

Correspondenzblatt

№ 1.

Verzeichniss der Mitglieder

des naturhistorischen Vereins der preussischen
Rheinlande und Westfalens.

Am 1. Januar 1882.

Beamate des Vereins.

Dr. H. von Dechen, wirkll. Geh. Rath, Excellenz, Präsident.
N. Fabricius, Geheimer Bergrath, Vice-Präsident.
Dr. C. J. Andrä, Secretär.
C. Henry, Rendant.

Sections-Directoren.

Für Zoologie: Prof. Dr. Förster, Lehrer an der Realschule in Aachen.
Prof. Dr. Landois in Münster.
Für Botanik: Prof. Dr. Körnicke in Bonn.
Prof. und Medicinalrath Dr. Karsch in Münster.
Für Mineralogie: Gustav Seligman in Coblenz.

Bezirks-Vorsteher.

A. Rheinprovinz.

Für Cöln: Dr. Thomé, Rector der höheren Bürgerschule in Cöln.
Für Coblenz: Geh. Postrath und Ober-Postdirector Handtmann in
Coblenz.
Für Düsseldorf: Oberlehrer a. D. Cornelius in Elberfeld.
Für Aachen: Prof. Dr. Förster in Aachen.
Für Trier: Landesgeologe H. Grebe in Trier.

B. Westfalen.

Für Arnsberg: Dr. v. d. Marck in Hamm.
Für Münster: Professor Dr. Hosius in Münster.
Für Minden: unbesetzt.

Ehrenmitglieder.

Döll, Geh. Hofrath in Carlsruhe.
Göppert, Dr., Geh. Medicinal-Rath, Prof. in Breslau.
Heer, O., Prof. in Zürich.
Hinterhuber, R., Apotheker in Mondsee.
Kilian, Prof. in Mannheim.
Kölliker, Prof. in Würzburg.
de Koninck, Dr., Prof. in Lüttich.
v. Siebold, Dr., Prof. in München.
Valentin, Dr., Prof. in Bern.
van Beneden, Dr., Prof. in Löwen.

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Cöln.

Königl. Ober-Bergamt in Bonn.
Abels, Aug., Bergassessor in Cöln (Berlich No. 14).
Aldenhoven, Ed., Rentner in Bonn (Kaiserstr. 25).
Andrä, Dr., Professor in Bonn.
Angelbis, Gustav, Dr., in Bonn.
von Auer, Oberst-Lieutenant z. D. in Bonn.
Bargatzky, Aug., Dr. philos. in Köln (Wilhelmstrasse 9).
Becker, O., Apotheker in Bonn.
Berger, Dr. med. in Bergisch-Gladbach.
v. Bernuth, Regierungs-Präsident in Cöln.
Bertkau, Philipp, Dr., Privatdocent in Bonn.
Bettendorf, Anton, Dr., Chemiker in Bonn.
Bibliothek des Königl. Cadettenhauses in Bensberg.
Binz, C., Dr. med., Professor in Bonn.
Bischof, Albrecht, Dr. in Bonn (Grünerweg 68).
Bleibtreu, Carl, Stud. rer. nat. in Bonn.
Bodenheim, Dr., Rentner in Bonn.
Böcking, Ed., Hüttenbesitzer in Mühlheim a. Rh.
Böhm, Joh., Stud. philos. in Bonn (Josephstr. 21 B. 1. Stock).
Böker, Herm., Rentner in Bonn.
Böker, H., jun., Rentner in Bonn.
Brassert, H., Dr., Berghauptmann in Bonn.

- Bräucker, Lehrer in Derschlag.
- Brockhoff, Geheim. Bergrath und Universitätsrichter in Bonn.
- Bürgers, Ignaz, Geh. Justiz-Rath in Cöln.
- Buff, Bergrath in Deutz.
- Cahen, Michel, Bergwerksbesitzer und Ingenieur in Cöln (Humboldtstrasse 23).
- Camphausen, wirkl. Geh. Rath, Staatsminister a. D., Excell., in Cöln.
- Clausius, Geh. Regierungsrath und Professor in Bonn.
- Cohen, Fr., Buchhändler in Bonn.
- Crone, Alfr., Maschinen-Inspector a. D. in Bonn (Hofgartenstrasse).
- Dahm, G., Dr., Apotheker in Bonn.
- v. Dechen, H., Dr., wirkl. Geh. Rath, Excell. in Bonn.
- Deichmann, Frau Geh. Commerzienrätthin in Cöln.
- Delhougne, Arthur, Stud. rer. nat. (aus Eupen) in Bonn.
- Dickmann, Privatgeistlicher in Bonn.
- Dickert, Th., Conservator a. D. in Kessenich.
- v. Diergardt, F. H., Freiherr in Bonn.
- Doerr, Wilhelm, Rentner in Bonn (Kaiserstrasse 16).
- Doutrelepont, Dr., Arzt, Professor in Bonn.
- Dünkelberg, Geh. Regierungsrath und Director der landwirthsch. Akademie in Poppelsdorf.
- Ehrenberg, Alex., Bergwerksbesitzer in Cöln (Domhof 12).
- Endemann, Wilh., Rentner in Bonn.
- Essingh, H. J., Kaufmann in Cöln.
- Ewich, Dr., Herz. sächs. Hofrath, Arzt in Cöln.
- Fabricius, Nic., Geheimer Bergrath in Bonn.
- Feldmann, W. A., Bergmeister a. D. in Bonn.
- Finkelnburg, Dr. Geh. Medicinalrath und Prof. in Godesberg.
- Florschütz, Regierungsrath in Cöln.
- Flügge, E., Rentner in Bonn (Maarflachweg).
- Follenius, Ober-Bergrath in Bonn.
- Follmann, Otto, Dr. philos. (aus Landscheid) in Bonn (Wielstr. 1).
- Freytag, Dr., Professor in Bonn.
- Fuhrmann, Paul, Dr., Berg-Referendar (aus Hamm) in Bonn (Cobl.-Str. 80).
- v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.
- von Fürth, Freiherr, Landgerichtsrath a. D. in Bonn.
- von Fürth, Freiherr, Major a. D. in Bonn.
- Georgi, W., Universitäts-Buchdruckereibesitzer in Bonn.
- Gilbert, Director der Versicherungs-Gesellschaft »Colonia« in Cöln.
- Göring, M. H., in Honnef am Rhein.
- Goldschmidt, Joseph, Banquier in Bonn.
- Goldschmidt, Robert, Banquier in Bonn.
- Gray, Samuel, Grubendirector in Cöln (Paulstrasse 33)
- Gregor, Georg, Civil-Ingenieur in Bonn.

- von Griesheim, Adolph, Rentner in Bonn.
 Grube, H., Gartendirector in Godesberg.
 Grüneberg, H., Dr., in Cöln (Holzmarkt 25 a).
 Gurlt, Ad., Dr., in Bonn.
 Haas, Landgerichtsath in Bonn (Quantiusstrasse).
 Haniel, John, Bergassessor in Bonn.
 Hähner, Geh. Reg.-Rath und Eisenbahndirector in Cöln.
 Haug, E., Apotheker in Endenich.
 Haugh, Senats-Präsident in Cöln.
 Havenstein, G., Dr., Generalsecretär des landwirthschaftl. Vereins,
 in Poppelsdorf.
 Heidemann, J. N., General-Director in Cöln.
 Heydenreich, Emil, Chemiker in Eitorf.
 Henry, Carl, Buchhändler in Bonn.
 Herder, August, Fabrikbesitzer in Euskirchen.
 Herder, Ernst, Kaufmann in Euskirchen.
 Hermann, Gust., Hauptmann a. D. u. General-Bevollmächtigter des
 Freiherrn von Diergardt in Bonn.
 Hermanns, Aug., Fabrikaut in Mehlem.
 Hertz, Dr., Sanitätsrath und Arzt in Bonn.
 Herwarth von Bittenfeld, General-Feldmarschall, Excellenz
 in Bonn.
 Heusler, Ober-Bergrath in Bonn.
 Hintze, Carl, Dr. philos. in Bonn.
 von Holzbrink, Landrath a. D. in Bonn.
 Hüser, H., in Ober-Cassel bei Bonn.
 Joest, Carl, in Cöln.
 Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.
 Kekulé, A., Dr., Geh. Reg.-Rath und Professor in Bonn.
 Keller, G., Fabrikbesitzer in Bonn.
 Kempf, Premier-Lieutenant im Ingenieur-Corps in Mülheim a. R.,
 Fort IX. Stammheim.
 Kestermann, Bergrath in Bonn.
 Ketteler, Ed., Dr., Professor in Bonn.
 Kinne, Leopold, Bergrath in Siegburg.
 Kley, Civil-Ingenieur in Bonn.
 Klostermann, Rud., Dr., Geh. Bergrath und Professor in Bonn.
 König, G., Dr., Sanitätsrath in Cöln.
 Königs, F. W., Commerzienrath in Cöln.
 Körnicke, Dr., Professor an der landwirthschaftlichen Academie,
 in Bonn.
 Krantz's Rheinisches Mineralien-Comptoir in Bonn.
 Krauss, Wilh., General-Director in Bensberg.
 Kreuser, Carl, jun., Bergwerksbesitzer in Bonn.
 Kreuser, Carl, Bergwerksbesitzer in Bonn.

- Kreuser, Emil, Bergreferendar in Bonn.
- Kreutz, Rob., Stud. math. (aus Neunkirchen, Reg.-Bez. Arnsberg) in Bonn.
- Kubale, Dr., Rentner in Bonn.
- Kyll, Theodor, Chemiker in Köln.
- La Valette St. George, Baron, Dr. phil. u. med., Professor in Bonn.
- v. Lasaulx, A., Dr., Professor in Bonn.
- Lehmann, Rentner in Bonn.
- Lehmann, Joh., Dr. phil., Privatdocent und Assistent am Mineral. Museum der Universität in Bonn.
- Leisen, W., Apotheker in Deutz.
- Leist, königl. Bergrath a. D. in Cöln.
- Lent, Dr. med., Sanitätsrath in Cöln.
- Leo, Dr. med., Sanitätsrath in Bonn.
- Leopold, Betriebsdirector in Deutz.
- Lexis, Ernst, Dr., Arzt in Bonn (Kaiserstrasse 22).
- Leybold, Carl, Bergreferendar in Bonn (Münsterstr. 13).
- v. Leydig, Franz, Dr., Geh. Medicinal-Rath u. Professor in Bonn.
- Licht, Notar in Kerpen.
- Lischke, K. E., Geh. Regierungsrath in Bonn.
- Löhr, M., Dr., Rentner in Cöln.
- Loewenthal, Ad., Fabrikant in Cöln (Langengasse 28).
- Lorsbach, Geh. Bergrath in Bonn.
- Lüling, Ernst, Königl. Oberbergamts-Markscheider in Bonn.
- Lürges, Hubert, Kaufmann in Bonn (Meckenheimerstrasse 54).
- Marcus, G., Buchhändler in Bonn.
- Marder, Apotheker in Gummersbach.
- Marx, A., Ingenieur in Bonn.
- Mayer, Eduard, Justizrath in Cöln.
- Meder, Aloys, Cand. math. in Godesberg.
- Merkens, Fr., Kaufmann in Cöln.
- Metz, Elias, Banquier in Cöln.
- Meurer, Otto, Kaufmann in Cöln.
- Mevissen, Geh. Commerzienrath in Cöln.
- Meyer, Dr., Sanitätsrath in Eitorf.
- Meyer, Jürgen Bona, Dr. und Professor in Bonn.
- Moecke II., Alexander, Bergrath in Bonn.
- Müller, Albert, Rechtsanwalt in Cöln (Richmondstrasse 3).
- Müller, Franz, Techniker in Bonn (Meckenheimerstrasse).
- Munk, Oberst z. D. in Bonn.
- Nacken, A., Dr., Justizrath in Cöln.
- v. Neufville, W., Gutsbesitzer in Bonn.
- von Noël, Stadtbaumeister in Bonn.
- Obernier, Dr., med. und Professor in Bonn.

- Opdenhoff, Oscar, Apotheker in Cöln.
 Opfergeld, Amtsrichter in Bensberg.
 Oppenheim, Dagob., Geh. Regierungsrath und Präsident in Cöln.
 Peill, Carl Hugo, Rentner in Bonn.
 Penners, Leop., Bergwerksbesitzer in Cöln.
 Pfeifer, Emil, Commerzienrath in Mehlem.
 Pitschke, Rud., Dr. in Bonn.
 Poerting, C., Bergwerks-Director in Immekeppel bei Bensberg.
 Pohlig, Hans, Dr. philos. und Privatdocent in Bonn.
 Prieger, Oscar, Dr. in Bonn.
 v. Proff-Irnich, Dr. med., Landgerichtsath a. D. in Bonn.
 Pulfrich, C., Cand. philos. in Bonn (Schumannstr. 9).
 vom Rath, Emil, Commerzienrath in Cöln.
 vom Rath, Gerhard, Dr., Geh. Bergrath und Professor in Bonn.
 Rennen, Königl. Eisenbahn-Directions-Präsident in Cöln.
 Richarz, D., Dr., Geh. Sanitätsrath in Eendenich.
 Riemann, Carl, Dr. philos. in Bonn.
 v. Rigal-Grunland, Freiherr, Rentner in Bonn.
 Rolffs, Ernst, Commerzienrath und Fabrikbesitzer in Bonn.
 Ruhr, Jacob, Fabrikbesitzer in Euskirchen.
 Rumler, A., Rentner in Bonn.
 v. Sandt, Landrath in Bonn.
 Schaaffhausen, H., Dr., Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.
 Schenck, Adolph, Stud. rer. natur. in Bonn.
 Schillings, Carl, Bürgermeister a. D. in Bonn.
 Schlüter, Dr., Professor in Bonn.
 Schmeisser, Carl, Bergreferendar in Bonn (Meckenheimerstr. 25).
 Schmithals, Rentner in Bonn.
 Schmitz, Fr., Dr., Professor in Bonn.
 Schmitz, Franz, Lehrer in Eitorf.
 Schorn, General-Director in Bensberg.
 Schubert, Dr., Baurath und Professor an der landwirthschaftlichen
 Academie, in Bonn.
 Schulte, Ehb., Dr., Fabrikbesitzer in Bonn.
 Schulz, Eugen, Bergwerksbefüssener in Lindenthal bei Cöln.
 Schulz, J., Apotheker in Eitorf (Siegkreis).
 Seligmann, Moritz, in Cöln (Casinostrasse 12).
 Soehren, H., Gasdirector in Bonn (Colmantstrasse).
 Sonnenburg, Gymnasial-Oberlehrer in Bonn.
 Sorg, Director in Bensberg.
 von Spankeren, Reg.-Präsident a. D. in Bonn.
 Spies, F. A. Rentner in Bonn.
 Stahlknecht, Hermann, Rentner in Bonn.
 Stein, Siegfried, Rentner in Bonn.
 Sprengel, Forstmeister in Bonn.

- Stephinsky, Rentner in Münstereifel.
 Strauss, Emil, Buchhändler in Bonn.
 Stürtz, Bernhard, Inhaber des Mineralien - Comptoirs in Bonn
 (Coblenzerstrasse).
 Terberger, Vorsteher des internationalen Instituts in Godesberg
 bei Bonn.
 Thilmany, Landrath a. D. in Bonn.
 Thomé, Otto Wilhelm, Dr., Rector d. höheren Bürgerschule in Cöln.
 Troschel, Dr., Geh. Regierungsrath und Professor in Bonn.
 Verhoeff, Rentner in Poppelsdorf bei Bonn.
 Wachendorff, Th., Rentner in Bonn.
 Weber, Robert, Dr., Chemiker in Bonn.
 Weiland, H., Lehrer an der Gewerbeschule in Cöln.
 Welcker, W., Grubendirector in Honnef.
 Wendelstadt, Commerzienrath und Director in Cöln.
 Weyermann, Franz, Gutsbesitzer auf Hagerhof bei Honnef a. Ph.
 Wolfers, Jos., Landwirth in Bonn.
 Wolff, Friedr. Moritz, Dr., Bergreferendar in Bonn.
 Wolff, Julius Theodor, Astronom in Bonn.
 Wolffberg, Dr. med., Privatdocent in Bonn.
 Wrede, J. J., Apotheker in Cöln.
 Zartmann, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bonn.
 v. Zastrow, königl. Bergrath in Euskirchen.
 Zervas, Joseph, Steinbruchbesitzer in Cöln.
 Zimmermann, Th., Steinbruchbesitzer in Bergisch-Gladbach.
 Zintgraff, Markscheider a. D. in Bonn.

B. Regierungsbezirk Coblenz.

- Ark, Grubenverwalter in Arenberg bei Ehrenbreitstein.
 Bachem, Franz, Steinbruchbesitzer in Nieder-Breisig.
 Ballas, Oberlehrer in Linz a. Rh.
 von Bardeleben, wirkl. Geh.-Rath, Excell., Ober-Präsident der
 Rheinprovinz in Coblenz.
 Bartels, Pfarrer in Alterkülz bei Castellaun.
 Bellingner, Bergwerksdirector in Braunfels.
 Bender, Dr., Apotheker in Coblenz.
 Berger, L., Fabrikbesitzer in Horchheim a. Rhein.
 Bianchi, Flor., in Neuwied.
 Boecker, Maschinenmeister in Betzdorf.
 Böcking, Carl, Lederfabrikant in Kirn a. d. Nahe.
 Böcking, K. Ed., Hüttenbesitzer in Gräfenbacher Hütte b. Kreuznach.
 Boer, Peter, Geschäftsführer in Unkelbach bei Oberwinter.

- Boerstinghaus, Jul., Rentner in Breisig.
 Brahl, C., Ober-Bergrath a. D. in Boppard.
 v. Braumühl, Concordiahütte bei Bendorf.
 Bürgermeisteramt in Neuwied.
 Comblés, L., Bergverwalter in Wetzlar.
 Daub, Steuerempfänger in Andernach.
 Diesterweg, Dr., Bergrath in Neuwied.
 Dittmer, Adolph, Dr. in Hamm a. d. Sieg.
 Duhr, Dr., Arzt in Coblenz.
 Dunker, Bergrath in Coblenz.
 von Eckensteen, Oberst in Neuwied.
 Engels, Fr., Bergrath a. D. in Coblenz.
 Fischbach, Ferd., Kaufmann in Herdorf.
 Geisenheyner, Gymnasiallehrer in Kreuznach.
 Gemmel, Lothar, Amtsgerichts-Secretär in Boppard.
 Gerhard, Grubenbesitzer in Tönnisstein.
 Gieseler, C. A., Apotheker in Kirchen (Kr. Altenkirchen).
 Haerche, Rudolph, Grubendirector in Kreuznach.
 Handtmann, Ober-Postdirector und Geh. Postrath in Coblenz.
 Herpell, Gustav, Rentner in St. Goar.
 Herr, Ad., Dr. Kreisphysikus in Wetzlar.
 Heusner, Dr., Kreisphysikus in Boppard.
 Hiepe, W., Apotheker in Wetzlar.
 Höstermann, Dr. med., Arzt in Andernach.
 Hoederath, J., Betriebsführer auf Grube Mühlenberg bei Montabaur.
 Hoevel, Clemens, Abtheilungs-Baumeister in Neuwied.
 Jung, Fried. Wilh., Hüttenverwalter in Heinrichshütte bei Au
 a. d. Sieg.
 Jung, Ernst, Bergwerksbesitzer in Kirchen.
 Kirchmair, C., Apotheker in Stromberg bei Bingerbrück.
 Klein, Eduard, Director auf Heinrichshütte bei Au a. d. Sieg.
 Kröber, Oscar, Ingenieur auf Saynerhütte bei Neuwied.
 Kruft, Bürgermeister in Ehrenbreitstein.
 Krumpfuss-Remy, Hüttenbesitzer in Rasselstein bei Neuwied.
 Landau, Heinr., Commerzienrath in Coblenz.
 Lang, Wilhelm, Verwalter in Hamm a. d. Sieg.
 von Lassaulx, Bürgermeister in Remagen.
 Liebering, Bergrath in Coblenz.
 Ludovici, Herm., Fabrikbesitzer in Aubach bei Neuwied.
 Lünenborg, Kreisschulinspector in Remagen.
 Mahrn, K., Bergwerksdirector in Linz a. Rh.
 von Meess, Regierungsrath in Ehrenbreitstein.
 Mehliß, E., Apotheker in Linz a. Rh.
 Melsheimer, J. L., Kaufmann und Eisfabrikbesitzer in Coblenz.
 Melsheimer, M., Oberförster in Linz.

- Milner, Ernst, Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Kreuznach.
Mischke, Carl, Hütteninspector a. D. in Rasselstein bei Neuwied.
Most, Dr., Director der Provinzial-Gewerbeschule in Coblenz.
Müller, C., in Coblenz (Löhr-Chaussée, Villa Rhenania).
Müller, Ernst, Repräsentant in Wetzlar.
Nöh, W., Grubenverwalter in Wetzlar.
Prieger, H., Dr., in Kreuznach.
Rauff, Hermann, Dr. philos., auf Concordia-Hütte bei Sayn (Kr. Neuwied).
Remy, Alb., in Rasselstein bei Neuwied.
Remy, Herm., zu Alfer Eisenwerk bei Alf a. d. Mosel.
Reuleaux, H., in Remagen.
Reusch, Ferdinand, auf Gut Rheinfels bei St. Goar.
Rhodius, Gustav, in Burgbrohl.
Ribbentrop, Alfr., Bergrath in Betzdorf (Kr. Altenkirchen).
Riemann, A. W., Bergrath in Wetzlar.
Roeder, Johannes, Knappschafts-Director in Wetzlar.
Rüttger, Gymnasiallehrer in Wetzlar.
Schaefer, Phil., Grubenrepräsentant in Braunfels.
Scheepers, Königl. Bauinspector in Wetzlar.
Schmidt, Julius, Dr., in Horchheim bei Coblenz.
Schwarze, G., Berwerksrepräsentant in Remagen.
Seibert, W., Optiker in Wetzlar.
Selb, Franz, General-Director der Sinziger Mosaik-, Platten- und Thonwaarenfabrik in Sinzig.
Seligmann, Gust., Kaufmann in Coblenz (Schlossrondel 18).
Siebel, Walther, Bergwerksbesitzer in Kirchen.
Simon, Wilh., Lederfabrikant in Kirn a. d. Nahe.
Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.
Stemper, Hermann, Bergwerksverwalter auf Saynerhütte.
Susewind, Ferd., Hüttenbesitzer in Linz.
Terlinden, Seminarlehrer in Neuwied.
Verein für Naturkunde, Garten- und Obstbau in Neuwied.
Wagner, O., Ingenieur in Cochem a. d. Mosel.
Waldschmidt, J. A., Grubenbesitzer in Wetzlar.
Wandesleben, Fr., Apotheker in Sobornheim.
Wandesleben, Friedr., in Stromberger-Neuhütte bei Bingerbrück.
Werkhäuser, Lehrer in Coblenz.
Wurmbach, F., Betriebsdirector der Werlauer Gewerkschaft in St. Goar.
Wynne, Wyndham, H., Bergwerksbesitzer in N. Fischbach bei Kirchen a. d. Sieg.

C. Regierungsbezirk Düsseldorf.

Königliche Regierung in Düsseldorf.

Achepohl, Ludwig, Markscheider a. D. in Essen (Ottilienstrasse 4).

van Ackeren, Dr. med., in Cleve.

Adolph, G. E., Dr., Oberlehrer in Elberfeld (Auerstrasse 66).

Arnoldi, Fr., Dr., Arzt in Remscheid.

Arntz, W., Dr., Arzt in Cleve.

Baedeker, Jul., Buchhändler in Essen a. d. Ruhr.

Bandhauer, Otto, Director der Westdeutschen Versicherungs-Aktiengbank in Essen.

Barmen, Stadt (Vertreter Ober-Bürgermeister Wegener).

Baumeister, F., Apotheker in Crefeld.

Beckers, G., Seminarlehrer in Rheydt.

Bellingrodt, Friedr., Apothekenbesitzer in Oberhausen.

Berghaus, Wilh., Dr. med. in Essen.

von Bernuth, Bergmeister in Werden.

Bispink, Franz, Dr. med. in Mülheim a. d. Ruhr.

Bitzer, F., in München-Gladbach.

Blecher, Jul., Architekt in Barmen.

Bölling, Aug., Kaufmann in Barmen.

v. Bock, Carl, Bürgermeister in Mülheim a. d. Ruhr.

Bödiker, O., Dr., Apotheker in Düsseldorf.

Boemke, Richard, Kaufmann in Essen.

Boltendahl, Heinr., Kaufmann in Crefeld.

Brabaender, Wilhelm, Apotheker in Elberfeld.

Brand, Friedr., Bergassessor a. D. in Ruhrort.

Brandhoff, Geh. Regierungsrath in Elberfeld.

Brennscheidt, Aug., Kaufmann in Barmen.

vom Bruk, Emil, Commerzienrath in Crefeld.

Büttgenbach, Franz, Bergwerksdirector in Lintorf.

v. Carnap, P., in Elberfeld.

Caron, Albert, Bergassessor in Rittershausen bei Barmen.

Chrzcsinski, Pastor in Cleve.

Closset, Dr., pract. Arzt in Langenberg.

Colsmann, Otto, in Barmen.

Cornelius, Heinr., Dr. med. in Elberfeld.

Cornelius, Ober-Lehrer a. D. in Elberfeld.

Curtius, Fr., in Duisburg.

Czech, Carl, Dr., Ober-Lehrer in Düsseldorf.

Dahl, Wern. jun., Kaufmann in Düsseldorf.

Danco, Präsident der berg.-märk. Eisenbahn in Elberfeld.

Deicke, H., Dr., Professor in Mülheim a. d. Ruhr.

Dicken, Dr. med. in Essen.

- Dieckerhoff, Emil, Kaufmann in Rauenthal bei Barmen-Rittershausen.
- Doerr, Carl, Apotheker in Elberfeld.
- Eichhoff, Richard, Ober-Ingenieur in Essen.
- Eisenlohr, Heinr., Kaufmann in Barmen.
- Ellenberger, Hermann, Kaufmann in Elberfeld.
- v. Eynern, Friedr., Geh. Comm.-Rath in Barmen.
- Faber, J., Ingenieur in Barmen.
- Fach, Ernst, Dr., Ingenieur in Oberhausen.
- Farwick, Bernard, Lehrer a. d. Bürgerschule in Dülken.
- Fels, Wilhelm, Fabrikant in Barmen.
- Fischer, F. W., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Kempen.
- Geilenkeuser, Wilh., Hauptlehrer in Elberfeld.
- van Gelder, Herm., Apotheker in Emmerich.
- Gerstner, Chemiker der Kruppschen Fabrik in Essen (Hügelstr. 15).
- Goldenberg, Friedr., in Dahlerau bei Lennep.
- Greeff, Carl, in Barmen.
- Greeff, Carl Rudolf, in Barmen.
- Greeff, Eduard, Kaufmann in Barmen.
- Grevel, Ortwin, Apothekenbesitzer in Essen.
- Grevel, Apotheker in Steele a. d. Ruhr.
- Grillo, Wilh., Fabrikbesitzer in Oberhausen.
- Gross, W., Ingenieur in Essen (Bahnhofstr. 91).
- de Gruyter, Albert, in Ruhrort.
- Guntermann, J. H., Mechaniker in Düsseldorf.
- Hache, Ober-Bürgermeister in Essen.
- von Hagens, Landgerichtsrath a. D. in Düsseldorf.
- Haniel, H., Geh. Commerzienrath und Bergwerksbesitzer in Ruhrort.
- Hasskarl, C., Dr., in Cleve.
- Hausmann, Ernst, Bergrath in Essen.
- Heinersdorff, C., Pastor in Elberfeld (Stuttbergstrasse 4).
- Heintz, E., Apotheker in Duisburg.
- Heintzmann, Edmund, Land-Gerichtsrath in Essen.
- Heintzmann, Dr. jur., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.
- Heinzelmann, Herm., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
- Heuse, Baurath in Elberfeld.
- von der Heyden, Carl, Dr. med. in Essen.
- von der Heyden, E. Heinr., Dr., Real-Oberlehrer in Essen.
- Hiby, W., in Düsseldorf (Königsplatz 17).
- Hickethier, G. A., Dr., Lehrer an der Realschule in Barmen.
- Hink, Wasserbauaufseher in Duisburg.
- Höfer, Philipp, Seminarlehrer in Kempen.
- Hoelken, Richard, Fabrikant in Barmen.
- Hohendahl, Gerhard, Grubendirector in Heissen.
- Hohendahl, Grubendirector der Zeche Neuessen in Altenessen.

- Hollmann, Adolph, Kaufmann in Essen.
 Hollmann, Julius, Kaufmann in Essen.
 Hueck, Herm., Kaufmann in Düsseldorf (Blumenstrasse 17).
 Hüssener, Ingenieur in Essen.
 Huysen, Louis, in Essen.
 Jaeger, Otto, Kaufmann in Barmen.
 Ibach, Richard, Pianoforte- und Orgelfabrikant in Barmen.
 Jonghaus, Kaufmann in Langenberg.
 Ittenbach, Carl, Markscheider in Sterkrade.
 Kaewel, W., Apothekenbesitzer in Duisburg.
 Kaifer, Victor, Bürgermeister in München-Gladbach.
 Kaiser, Wilh., Dr., Oberlehrer in Elberfeld.
 Kampers, Bernhard, Markscheider in Essen.
 Kampers, Joseph, Markscheider in Essen.
 Karthaus, Carl, Commerzienrath in Barmen.
 Kauert, A., Apotheker in Elberfeld.
 Klüppelberg, J., Apotheker in Neuenhof, Kreis Solingen.
 Kobbé, Friedr., Apotheker in Crefeld.
 Koch, Ernst, Grubendirector in Altendorf.
 Koch, Otto, Grubendirector in Kupferdreh.
 Korte, Carl, Apothekenbesitzer und Stadtverordneter in Essen.
 Köttgen, Gustav, Fabrikant in Barmen.
 Köttgen, Jul., in Quellenthal bei Langenberg.
 Krabler, E., Bergassessor in Altenessen (Director des Cölner Bergwerk-Vereins).
 Krauss, Philipp, Obersteiger in Borbeck.
 Krupp, Friedr. Alfr., Fabrikbesitzer in Hügel bei Essen.
 Leonhard, Dr., Geh. Sanitätsrath in Mülheim a. d. Ruhr.
 Limburg, Telegraphen-Inspector in Oberhausen.
 Löbbecke, Rentner in Düsseldorf (Schadowstrasse 53).
 Lüdecke, Apotheker in Elberfeld.
 Maassen, Albert, Kaufmann in Ruhrort.
 May, Aug., Kaufmann in München-Gladbach.
 Meigen, Dr., Professor in Wesel.
 Meininghaus, Wilh., Kaufmann in Broich.
 Merschheim, Ch. J., Apotheker in Düsseldorf (Hofapotheke).
 Meyer, Andr., Dr. philos., Reallehrer in Essen.
 Molineus, Friedr., in Barmen.
 Morian, Dr., Gutsbesitzer in Neumühl bei Oberhausen.
 Müller, Friedr., Kaufmann in Hückeswagen.
 Mulvany, William, Grubenrepräsentant in Pempelfort-Düsseldorf.
 Muthmann, Wilh., Fabrikant und Kaufmann in Elberfeld.
 Natorp, Gust., Dr. in Essen.
 Naturwissenschaftlicher Verein in Cleve.
 Naturwissenschaftlicher Verein in Elberfeld (Dr. Simons).

- Nedelmann, Ernst, Kaufmann in Mühlheim a. d. Ruhr.
 Neumann, Carl, Dr., Professor in Barmen.
 Niederstein, Emil, Bergrath in Essen.
 Niesen, Wilh., Bergwerksbesitzer in Essen.
 Nolten, H., Grubendirector in Oberhausen.
 Nonne, Alfred, Ingenieur in Essen.
 Oertel, Paul, Rentner in Düsseldorf (Feldstrasse 32).
 Olearius, Alfred, Agent in Elberfeld.
 Pahlke, E., Bürgermeister und Hauptmann a. D. in Rheydt.
 Paltzow, F. W., Apotheker in Solingen.
 Paltzow, Gust., in Elberfeld.
 Peill, Gust., Kaufmann in Elberfeld.
 Pielsticker, Theod., Dr. med. in Altenessen.
 Prinzen, W., Commerzienrath und Fabrikbesitzer in München-
 Gladbach.
 von Rappard, Lieutenant in Kettwig.
 v. Rath, H., Präsident des landwirthschaftlichen Vereins, in Lauers-
 fort bei Crefeld.
 Realschule I. Ordnung in Barmen (Adr. Gruhl, Realschul-Director).
 Reum, Dr., Oberlehrer a. d. Realschule II. Ordnung in Barmen.
 Rhode, Maschinenmeister in Elberfeld.
 Rive, Generaldirector zu Wolfsbank bei Berge-Borbeck, in Mülheim
 a. d. Ruhr.
 Roffhack, W., Dr., Apotheker in Crefeld.
 de Rossi, Gustav, Postverwalter in Neviges.
 Rotering, Ferdinand, Dr., Apotheker in Kempen.
 Schaeffer, Ch., Apotheker in Duisburg.
 Scharpenberg, W., Fabrikbesitzer in Nierenhof bei Langenberg.
 Schmidt, Alb., (Firma Jacob Büniger Söhne) in Unter-Barmen (Alle-
 estrasse 75).
 Schmidt, Carl, Kaufmann (Firma C. u. R. Schmidt, Papierwaaren-
 fabrik) in Elberfeld.
 Schmidt, Emanuel, Kaufmann in Elberfeld (Wülfingstrasse 14).
 Schmidt, Emil, Dr. med. und prakt. Arzt in Essen.
 Schmidt, Friedr., (Firma Jacob Büniger Söhne) in Unter-Barmen
 (Alleestrasse 75).
 Schmidt, Johannes, Kaufmann in Barmen (Alleestrasse 66).
 Schmidt, Joh. Dan., Kaufmann in Barmen (Heckinghauserstr. 65).
 Schmidt, Reinhard in Elberfeld.
 Schmitz-Scholl, Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
 Schneider, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Düsseldorf.
 Schoeler, F. W., Privatmann in Düsseldorf.
 Schrader, H., Bergrath in Mülheim a. d. Ruhr.
 Schrader, W., Bergrath in Essen.
 Schüller, Wilh., Kaufmann in Barmen.

Schülke, Stadtbaumeister in Duisburg.
 Schürmann, Dr., Gymnasialdirector in Kempen.
 Selbach, Bergrath in Oberhausen.
 Senstius, Ingenieur in Essen.
 Siebel, Carl, Kaufmann in Barmen.
 Simons, Louis, Kaufmann in Elberfeld.
 Simons, Michael, Bergwerksbesitzer in Düsseldorf (Königsallee 38).
 Simons, Moritz, Commerzienrath in Elberfeld.
 Simons, Robert, Dr. med. in Elberfeld (Mäuerchen 26).
 Simons, Walther, Kaufmann in Elberfeld.
 Stein, Walther, Kaufmann in Langenberg.
 Steingröver, A., Grubendirector in Essen.
 Stollwerk, Lehrer in Uerdingen.
 Stöcker, Ed., Schloss Broich bei Mülheim a. d. Ruhr.
 Stratmann, Dr. med. und prakt. Arzt in Duisburg.
 Tillmanns, Heinr., Dr., Fabrikbesitzer in Crefeld.
 Tinthoff, Dr. med. in Schermbeck.
 Tölle, L. E., Kaufmann in Barmen.
 Trösser, C., Bankvorsteher in Barmen.
 Vogelsang, Max, Kaufmann in Elberfeld.
 Volkmann, Dr. med. in Kettwig.
 Waldschmidt, Dr., Lehrer der Gewerbeschule in Elberfeld.
 Waldthausen, Friedr. W., in Essen.
 Waldthausen, Heinrich, Kaufmann in Essen.
 Waldthausen, Rudolph, Kaufmann in Essen.
 Wegener, Ober-Bürgermeister in Barmen.
 Weismüller, B. G., Hüttendirector in Düsseldorf.
 Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.
 Wesener, Alexander, Königl. Berginspector a. D. in Düsseldorf.
 Wesenfeld, C. L., Commerzienrath in Barmen.
 Wetter, Apotheker in Düsseldorf.
 Weymer, Gustav, Hauptkassen-Assistent in Elberfeld (Kleeblattstr. 58).
 Wilhelm, Dr. med., prakt. Arzt in Essen.
 Wimmenauer, Theodor, Dr., Oberlehrer am Gymnasium in Moers.
 Wissenschaftlicher Verein in München-Gladbach.
 Wisthoff, F., Glasfabrikant in Steele.
 Zehme, Director der Gewerbeschule in Barmen.

D. Regierungsbezirk Aachen.

Adlung, M., Apotheker in Urft.
 d'Alquen, Carl, in Mechernich.
 Becker, Franz Math., Rentner in Eschweiler.

- Beissel, Ignaz, in Burtscheid bei Aachen.
 Beling, Bernh., Fabrikbesitzer in Hellenthal, Kr. Schleiden.
 Bilharz, O., Ingenieur-Director in Preuss. Moresnet.
 Bölling, Justizrath in Burtscheid bei Aachen.
 Braun, M., Bergrath in Aachen.
 Caspary, Dr., in Düren (Löwenapotheke).
 Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.
 Debey, Dr., Arzt in Aachen.
 Dieckhoff, Aug., Königl. Baurath in Aachen.
 Direction der polytechnischen Schule in Aachen.
 Dittmar, Ewald, Ingenieur in Eschweiler.
 Drecker, J., Lehrer an der Realschule in Aachen.
 Fetis, Alph., General-Director der rhein.-nassauisch. Bergwerks- u.
 Hütten-Aktien-Gesellschaft in Stolberg bei Aachen.
 Förster, A., Dr., Professor in Aachen.
 Frohwein, E., Grubendirector in Stolberg.
 Georgi, C. H., Buchdruckereibesitzer in Aachen.
 van Gülpen, Ernst, jun., Kaufmann in Aachen.
 Hahn, Dr. med., Arzt in Aachen.
 Hahn, Wilh., Dr., in Alsdorf bei Aachen.
 von Halfern, Fr., in Burtscheid.
 Hasenclever, Robert, General-Director in Aachen.
 Heimbach, Laur., Apotheker in Eschweiler.
 Heuser, Alfred, Kaufmann in Aachen (Pontstrasse 147).
 Heuser, Emil, Kaufmann in Aachen (Ludwigsallee 33).
 Hilt, C., Bergassessor und Director in Aachen.
 Holzapfel, E., Dr., Realschullehrer in Düren.
 Honigmann, Ed., Bergmeister a. D. in Grevenberg bei Aachen.
 Honigmann, Fritz, Bergingenieur in Aachen.
 Honigmann, L., Bergrath in Höngen bei Aachen.
 Hupertz, Friedr. Wilh., Bergmeister a. D. in Mechernich.
 Kesselkaul, Rob., Kaufmann in Aachen.
 Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.
 Lamberts, Herm., Maschinenfabrikant in Burtscheid bei Aachen.
 Lamberts, Otto, in Burtscheid bei Aachen.
 Landsberg, E., Generaldirector in Aachen.
 Laspeyres, H., Dr., Professor am Polytechnikum in Aachen.
 Lochner, Joh. Friedr., Tuchfabrikant in Aachen.
 Lorscheid, J., Dr., Prof. und Rector an der höheren Bürgerschule
 in Eupen.
 Martins, Rud., Landgerichts-Director in Aachen.
 Mayer, Georg, Dr. med., Geh. Sanitätsrath in Aachen.
 Monheim, V., Apotheker in Aachen.
 Othberg, Eduard, Director des Eschweiler Bergwerksvereins in
 Pumpe bei Eschweiler.

Pauls, Emil, Apotheker in Cornelimünster bei Aachen.
 Pieler, Bergmeister a. D. auf Grube Gouley bei Aachen.
 v. Pranghe, Rob., Bürgermeister in Aachen.
 Püngeler, P. J., Tuchfabrikant in Burtscheid.
 Pützer, Jos., Director der Provinzial-Gewerbeschule in Aachen.
 Renker, Gustav, Bergwerksrepräsentant in Düren.
 Reumont, Dr. med., Geh. Sanitätsrath in Aachen.
 Schervier, Dr., Arzt in Aachen.
 Schiltz, A., Apotheker in St. Vith.
 Schmeidler, Ernst, Apotheker in Langerwehe bei Düren.
 Schölller, Cäsar, in Düren.
 Schüller, Dr., Gymnasiallehrer in Aachen.
 Sieberger, Dr., Prof. an der Realschule in Aachen (Schützenstr. 5).
 Startz, August, Kaufmann in Aachen.
 Striebeck, Specialdirector in Burtscheid.
 Suermondt, Emil in Aachen.
 Thelen, W. Jos., Hüttenmeister in Altenberg bei Herbesthal.
 Thywissen, Hermann, in Aachen (Büchel 14).
 Trüpel, Aug., Rechtsanwalt in Aachen.
 Venator, Emil, Ingenieur in Aachen.
 Voss, Bergrath in Düren.
 Wagner, Bergrath in Aachen.
 Wüllner, Dr., Professor am Polytechnikum in Aachen.
 Zander, Peter, Dr. med., Arzt in Eschweiler.

E. Regierungsbezirk Trier.

Königl. Bergwerksdirection in Saarbrücken.
 Adelheim, Siegm., Dr. med., Arzt in Trier.
 von Ammon, Bergrath in Saarbrücken (Grube v. d. Heydt).
 Barthold, Wilh., Bergrath in St. Johann a. d. Saar.
 Baur, Heinrich, Berginspector in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Becker, H., Rechnungsrath in Dudweiler bei Saarbrücken.
 Besselich, Nicol., Literat in Trier.
 Bërres, Joseph, Lohgerbereibesitzer in Trier.
 v. Beulwitz, Carl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.
 Bonnet, A., in St. Johann a. d. Saar.
 Böcking, Rudolph, auf Halberger-Hütte bei Brebach.
 Breuer, Ferd., Bergrath in Friedrichsthal.
 Buss, Oberbürgermeister a. D., Geh. Reg.-Rath in Trier.
 Cetto, C., Gutsbesitzer in St. Wendel.
 Claise, A., Apothekenbesitzer in Prüm.
 Cornelius, Dr. med., Knappschaftsarzt in St. Wendel.

- Dahlem, J. P., Rentner in Trier.
 Dau, H. B., Prov. Wege-Bauinspector in Trier.
 Dronke, Ad. Dr., Director der Realschule in Trier.
 Dumreicher, Alfr., Königl. Bau- und Maschineninspector in Saarbrücken.
 Eberhart, Kreissekretär in Trier.
 Eberschweiler, Fabrikant in Trier.
 Eichhorn, Fr., Landgerichts-Präsident in Trier.
 Eilert, Friedr., Geh. Bergrath in St. Johann-Saarbrücken.
 Fassbender, A., Grubendirector in Neunkirchen.
 Friderichs, J. W., Kaufmann in Kyllburg.
 Fuchs, Heinr. Jos., Departements-Thierarzt in Trier.
 Graeff, Georg, Bergassessor in Dudweiler bei Saarbrücken.
 Grebe, Heinr., Königl. Landesgeologe in Trier.
 Groppe, Königl. Bergrath in Trier.
 Halcy, Emil, Kaufmann in Saarbrücken.
 Heinz, A., Berginspector in Griesborn bei Bous.
 Jordan, Hermann, Dr., Arzt in St. Johann a. d. Saar.
 Jordan, B., Bergrath in St. Johann-Saarbrücken.
 von der Kall, J., Grubendirector in Trier.
 Karcher, Ed., Commerzienrath in Saarbrücken.
 Kiefer, A., Apotheker in Saarbrücken.
 Klein, Abtheilungs-Baumeister in Trier.
 Kliver, Ober-Bergamts-Markscheider in Saarbrücken.
 Klövekorn, Carl, Oberförster in Treis a. d. Mosel.
 Koster, A., Apotheker in Bittburg.
 Kroeffges, Carl, Lehrer in Prüm.
 Kuhn, Christ., Kaufmann in Löwenbrücken bei Trier.
 Lautz, Ludw., Banquier in Trier.
 Lichtenberger, C., Dr., Rentner in Trier.
 Ludwig, Peter, Steinbruchbesitzer in Kyllburg.
 Mallmann, Oberförster in St. Wendel.
 Mencke, Bergrath auf Grube Reden bei Saarbrücken.
 Mohr, Emil, Banquier in Trier.
 Nasse, R., Bergrath in Louisenthal bei Saarbrücken.
 Neufang, Baurath in St. Johann a. d. Saar.
 de Nys, Ober-Bürgermeister in Trier.
 Pabst, Fr., Thonwaarenfabrikant in St. Johann a. d. Saar.
 Pfaehler, G., Geh. Bergrath in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Rautenstrauch, Valentin, Commerzienrath in Trier.
 Rexroth, F., Ingenieur in Saarbrücken.
 Riegel, C. L., Dr., Apotheker in St. Wendel.
 Roechling, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
 Roechling, Fritz, Kaufmann in Saarbrücken.
 Roechling, Theod., Commerzienrath in Saarbrücken.

- Roemer, J., Dr., Director der Bergschule in Saarbrücken.
 Schaeffner, Hüttdirector am Dillinger Werk bei Dillingen.
 Scheidweiler, Phil. Jac., Königl. Steuereinnehmer und Bürger-
 meister a. D. in Gerolstein.
 Schlachter, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
 Schmitz, Oberförster in Baumholder.
 Schomers, Hubert, Landwirth in Saarburg.
 Schondorff, Dr. philos., auf Heinitz bei Neunkirchen.
 Schröder, Director in Jünkerath bei Stadt-Kyll.
 Schubmehl, Dr. med. in Baumholder.
 Seyffarth, F. H., Regierungs- und Baurath in Trier.
 Simon, Michel, Banquier in Saarbrücken.
 Steeg, Dr., Oberlehrer an der Real- und Gewerbeschule in Trier.
 Stumm, Carl, Geh. Commerzienrath und Eisenhüttenbesitzer in
 Neunkirchen.
 Süß, Peter, Rentner in St. Paulin bei Trier.
 Taeglichsbeck, Bergrath auf Heinitzgrube bei Neunkirchen.
 Thoma, Jos., Dr. med. und pract. Arzt in Bleialf.
 Till, Carl, Fabrikant in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Tobias, Carl, Dr., Sanitätsrath in Saarlouis.
 Wiebe, Reinhold, Berginspector in Schiffweiler (Kr. Ottweiler).
 Winter, F., Apotheker in Gerolstein.
 Wirtgen, Ferd., Apotheker in St. Johann a. d. Saar.
 Wirtgen, Herm., Dr. med. u. Arzt in Louisenthal bei Saarbrücken.
 Zachariae, Aug., Bergwerks-Director in Bleialf.
 Zix, Heinr., Bergrath in Ens Dorf.

F. Regierungsbezirk Minden.

- Stadt Minden.
 Königliche Regierung in Minden.
 Banning, Dr., Gymnasiallehrer in Minden.
 Bansi, H., Kaufmann in Bielefeld.
 Beckhaus, Superintendent in Höxter.
 Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.
 Brandt, Domänenpächter in Rodenberg bei Nenndorf.
 Braun, Gottlieb, Apotheker in Hausberge bei Minden.
 Bruns, Buchdruckerei-Besitzer in Minden.
 Cohn, Dr. med. und Badearzt in Oeynhausen.
 Delius, Gottfried, in Bielefeld.
 D'Oench, Harry, Apotheker in Rinteln.
 von Eichhorn, Regierungs-Präsident a. D. in Minden.
 Franckenberg, Ober-Bürgermeister in Paderborn.
 Freytag, Bergrath und Salinendirector in Bad Oeynhausen.

- Gempt, Apotheker in Hameln.
 Gerlach, Dr. med., Kreisphysikus in Paderborn.
 Hammann, Dr., Apotheker in Heepen bei Bielefeld.
 Hermann, M., Dr., Fabrikbesitzer in Bad Oeynhaus. en.
 Hugues, Carl, Gutspächter in Haddenhausen bei Minden.
 Johow, Depart.-Thierarzt in Minden.
 Küster, Stadtrath in Minden.
 Metz, Rechtsanwalt in Minden.
 Möller, Carl, Dr. in Kupferhammer b. Brackwede.
 Müller, Ludwig, Dr., Sanitätsrath und Bdearzt in Minden.
 Muermann, H., Kaufmann in Minden.
 Nottmeyer, Fr., Gewerke in Porta bei Hausberge.
 v. Oeynhaus. en, Fr., Reg.-Assessor a. D. in Grevenburg bei Vörden.
 von Oheimb, Cabinets-Minister a. D. und Landrath in Holzhausen
 bei Hausberge.
 Rammstedt, Otto, Apotheker in Levern.
 Rohden, August, Dr. med. in Oeynhaus. en.
 Sauerwald, Dr. med., in Oeynhaus. en.
 Schulz, Ober-Forstmeister in Minden.
 Sprengel, H., Apotheker in Bielefeld.
 Steinmeister, Aug., Fabrikant in Bünde.
 Stohlmann, Dr., Sanitätsrath in Gütersloh.
 Tiemann, Emil, Bürgermeister a. D. in Bielefeld.
 Verein für Vogelschutz, Geflügel- und Singvögelschutz in Minden
 (Adresse L. Rehdig).
 Vogeler, Aug., Hotelbesitzer in Oeynhaus. en.
 Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.
 Weihe, Dr. med. in Oeynhaus. en.

G. Regierungsbezirk Arnsberg.

- Königliche Regierung in Arnsberg.
 Adriani, Grubendirector der Zeche Heinrich Gustav bei Langendreer.
 Alberts, Berggeschwornen a. D. und Grubendirector in Hörde.
 Altenloh, Wilh., in Hagen.
 Arndt, Oswald, Apotheker in Eiserfeld a. d. Sieg.
 Arndts, Carl, Maler in Königsborn bei Unna.
 Arndts, C., Grubenbesitzer in Rumbeck bei Arnsberg.
 Bacharach, Moritz, Kaufmann in Hamm.
 Banning, Fabrikbesitzer in Hamm (Firma Keller & Banning).
 Barth, Bergrath auf Zeche Pluto bei Wanne.
 vom Berg, Apotheker in Hamm.
 von der Becke, Bergrath a. D. in Langendreer.

- Becker, Wilh., Hüttendirector auf Germania-Hütte bei Grevenbrück.
 Beermann, Dr. med., Kreisphysikus in Meschede.
 Bergenthal, C. W., Gewerke in Hagen.
 Bergenthal, Wilh., Commerzienrath in Warstein.
 Berger, Carl, jun., in Witten.
 Bitter, H., Dr., Arzt in Unna.
 Böcking, E., Gewerke in Unterwilden bei Siegen.
 Böcking, Friedrich, Gewerke in Eisern (Kreis Siegen).
 Boegehold, Bergrath in Bochum.
 Bölling, Geh. Bergrath in Dortmund.
 Bonnemann, F. W., Markscheider in Gelsenkirchen.
 Borberg, Herm., Dr. med. in Herdecke a. d. Ruhr.
 Borndrück, Herm., Kreiswundarzt in Ferndorf bei Siegen.
 Brabänder, Bergmeister a. D. in Bochum.
 Brackelmann, Fabrik- und Bergwerksdirector auf Schloss Wocklum
 bei Iserlohn.
 Bremme, Friedr., Hüttendirector in Altenhunden.
 Breuer, August, Dr. in Iserlohn.
 Brickenstein, R., Grubendirector in Witten.
 Brockhaus, Ludw., Kaufmann in Iserlohn.
 Broxtermann, Ober-Rentmeister in Arnsberg.
 Buchholz, Wilh., Kaufmann in Annen bei Witten.
 Büren, Herm., Amtmann in Kierspe (Kreis Altena).
 Cämmerer, F., Director der Gusstahl- u. Waffenfabrik in Witten.
 Crevecoeur, E., Apotheker in Siegen.
 Dahlhaus, C., Civilingenieur in Hagen.
 Daub, Fr., Fabrikant in Siegen.
 Daub, J., Markscheider in Siegen.
 Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.
 v. Devivere, F., Freiherr, Kön. Oberförster in Glindfeld bei Medebach.
 Diesterweg, Heinr., Dr., Sanitätsrath in Siegen.
 Disselhof, L., Ingenieur und technischer Dirigent des städtischen
 Wasserwerks in Iserlohn.
 Dohm, Dr., Geh. Ober-Justizrath und Präsident in Hamm.
 Drecker, Gerichtsrath in Dortmund.
 Dresler, Heinr., Kaufmann in Siegen.
 Dresler, Ad., Gruben- und Hüttenbesitzer in Creuzthal b. Siegen.
 Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Ennepperstrasse.
 Dröge, A., Justizrath in Arnsberg.
 Ebbinghaus, E., in Asseln bei Dortmund.
 Eichhorn, Konr., Director in Letmathe.
 Elbers, Christ., Dr., Chemiker in Hagen.
 Elbers, Carl, Commerzienrath in Hagen.
 Emmerich, Ludw., Bergrath in Arnsberg.
 Engelhardt, G., Grubendirector in Bochum.

- Erbsälzer-Colleg in Werl.
 Erdmann, Bergrath in Witten.
 Felthaus, C., Apotheker in Altena.
 Fischer, J. A., Kaufmann in Siegen.
 Fischer, Heinr., Kaufmann in Lüdenscheidt.
 Fix, Seminar-Director in Soest.
 Förster, Dr. med. in Bigge.
 Freusberg, Jos., Oecon.-Commissarius in Lippstadt.
 Frielinghaus, Gust., Grubendirector in Dannebaum bei Bochum.
 Fürth, G., Dr., Regierungs- und Medicinalrath in Arnsberg.
 Fuhrmann, Friedr. Wilh., Markscheider in Hörde.
 Funcke, F., Apotheker in Witten.
 Funcke, C., Apotheker in Hagen.
 Gabriel, W., Fabrikant und Gewerke in Soest.
 Gallhof, Jul., Apotheker in Iserlohn.
 Garschhagen, H., Kaufmann in Hamm.
 Gerlach, Bergrath in Siegen.
 Gerstein, Ed., Dr. med. in Gevelsberg.
 Ginsberg, A., Markscheider in Siegen.
 Gläser, Jac., Bergwerksbesitzer in Fickenhütte bei Siegen.
 Göbel, Jos., Apotheker in Altenhunden.
 Graefinghoff, R., Dr., Apotheker in Langendreer.
 Graeff, Leo, General-Director und Bergassessor auf Zeche Schamrock bei Herne.
 Griebisch, J., Buchdruckerei-Besitzer in Hamm.
 Haarmann, Wilhelm, Kaufmann in Iserlohn.
 Haber, C., Bergwerksdirector in Ramsbeck.
 Haege, Baurath in Siegen.
 Hahne, Carl, Commerzienrath in Witten.
 Le Hanne, Jacob, Bergrath in Arnsberg.
 Hanf, Salomon, Banquier in Witten.
 Harkort, P., in Scheda bei Wetter.
 Hartmann, Apotheker in Bochum.
 Harz, Louis, Ober-Bergrath in Dortmund.
 d'Hauterive, Apotheker in Arnsberg.
 Heinemann, Wilh., Grubenrepräsentant in Fredeburg.
 Heintzmann, Bergrath in Bochum.
 Heintzmann, Justizrath in Hamm.
 Hellmann, Dr., Sanitätsrath in Siegen.
 Henze, A., Gymnasiallehrer in Arnsberg.
 v. der Heyden- Rynsch, Otto, Landrath in Dortmund.
 Hilgenstock, Daniel, Obersteiger in Hörde.
 Hiltrop, Bergrath in Dortmund.
 Hintze, W., Rentmeister in Cappenberg.
 Hoechst, Joh., Bergrath in Attendorn.

- Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf.
 Holdinghausen, W., Ingenieur in Siegen.
 v. Holtzbrinck, Landrath a. D. in Altena.
 v. Holtzbrinck, L., in Haus Rhade bei Brügge a. d. Volme.
 Homann, Bernhard, Markscheider in Dortmund.
 Hültenschmidt, A., Apotheker in Dortmund.
 Hundt, Th., Bergrath in Siegen.
 Hüser, Joseph, Bergmeister a. D. in Brilon.
 Hüttenhein, Carl, Lederfabrikant in Hilchenbach.
 Hüttenhein, Fr., Dr. in Hilchenbach bei Siegen.
 Hüttenhein, Wilh., Kaufmann in Grevenbrück bei Bilstein.
 Huysen, Rob., Commerzienrath in Iserlohn.
 Jung, Wilh., Ober-Bergrath in Dortmund.
 Jüngst, Carl, in Fickenhütte.
 Jüttner, Ferd., Königl. Oberbergamts-Markscheider in Dortmund.
 Kamp, H., Hüttdirector in Hamm.
 Kieserling, Fr. Ant., Dr. med., Knappschaftsarzt in Fredeburg.
 Kindermann, Justizrath in Dortmund.
 Klages, N., Fabrikant in Freienohl.
 Klein, Fabrik-Director in Hüsten.
 Klein, Ernst, Maschinen-Ingenieur in Dahlbruch bei Siegen.
 Kley, Florenz, Dr., Apotheker in Herbede a. d. Ruhr.
 Klophaus, Wilh., Kaufmann in Schwelm.
 Klostermann, H., Dr., Sanitätsrath in Bochum.
 Knibbe, Hermann, Bergrath in Bochum.
 Koch, Ernst, Director auf Zeche Mont-Cenis bei Herne.
 König, Baumeister in Dortmund.
 König, Reg.-Rath in Arnsberg.
 Köttgen, Rector an der höheren Realschule in Schwelm.
 Kost, Heinrich, Bergreferendar in Witten.
 Kremer, C., Apotheker in Balve.
 Kreutz, Adolph, Commerzienrath, Bergwerks- und Hüttenbesitzer
 in Siegen.
 Kropff, Caspar, Gewerke in Olsberg (Kr. Brilon).
 Kühtze, Apotheker in Gevelsberg.
 Larenz, Bergrath in Bochum.
 Lemmer, Dr., in Sprockhövel.
 Lenz, Wilhelm, Markscheider in Bochum.
 Liebermeister, E., Dr. in Unna.
 Liebrecht, Julius, Fabrikbesitzer in Wickede.
 v. Lilien, Freiherr, Kammerherr und Landrath in Arnsberg.
 Liese, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Arnsberg.
 Limper, Dr., in Altenhunden.
 List, Carl, Dr. in Hagen.
 Löb, Gutsbesitzer in Caldenhof bei Hamm.

- Loerbroks, Justizrath in Soest.
 Lohmann, Albert, in Witten.
 Lohmann, Carl, Bergwerksbesitzer in Bommern bei Witten.
 Lohmann, Friedr., Fabrikant in Witten.
 Lohmann, Hugo, Bergreferendar in Lippstadt.
 Ludwig, Bergassessor a. D. in Bochum.
 Lübke, Eisenbahnbauunternehmer in Arnsberg.
 von der Marck, Dr. in Hamm.
 Marenbach, Bergrath in Siegen.
 Marx, Fr., Markscheider in Siegen.
 Massenez, Jos., Director des Hörder Berg- und Hüttenvereins in Hörde.
 Meinhard, Hr., Fabrikant in Siegen.
 Meinhardt, Otto, Fabrikant in Siegen.
 Meininghaus, Ewald, Kaufmann in Dortmund.
 Melchior, Justizrath in Dortmund.
 Menzel, Robert, Berggeschwornen a. D. und Bergwerksdirector in Höntrop.
 Menzler, Berg- und Hüttendirector in Siegen.
 Mittelbach, Eberhard, Markscheider in Bochum.
 Muck, Dr., Chemiker und Lehrer der Chemie an der Bergschule in Bochum.
 Müller, H., Dr., Oberlehrer in Lippstadt.
 von Müntz, Landrichter in Arnsberg.
 Neustein, Wilh., Gutsbesitzer auf Haus Ickern bei Mengede.
 Noje, Heinr., Markscheider in Herbede bei Witten.
 Nolten, Apotheker in Barop bei Dortmund.
 Nonne, Julius, Bergassessor a. D. in Dortmund.
 Othmer, J., Apotheker in Dorstfeld bei Dortmund.
 Overbeck, Jul., Kaufmann in Dortmund.
 v. Pape, Egon, Freiherr, in Haus Loh bei Werl.
 Petersmann, H. A., Rector in Dortmund.
 Pieper, Bergassessor in Bochum.
 Pook, L., Betriebsführer auf Grube Ernestus bei Grevenbrück.
 Rath, Wilhelm, Grubendirector in Plettenberg.
 Randebrock, August, Grubendirector in Recklinghausen.
 Rauschenbusch, Justizrath in Hamm.
 Redicker, C., Fabrikbesitzer in Hamm.
 Reidt, Dr., Professor am Gymnasium in Hamm.
 Riefenstahl, Bergreferendar in Dortmund.
 Richter, Louis, in Grevenbrück a. d. Lenne.
 Rive, Bergwerksdirector in Schwelmer Brunnen.
 Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
 Rollmann, Carl, Kaufmann in Hamm.
 Rollmann, Pastor emer. in Vörde.

- Rose, Dr. in Menden.
- Roth, Bergrath in Burbach.
- Ruben, Arnold, in Siegen.
- Rüggeberg, Carl Aug., Fabrikbesitzer in Neheim.
- Rump, Wilh., Apotheker in Dortmund.
- Rustemeyer, H., Kaufmann in Dortmund.
- Sarfass, Leo, Apotheker in Ferndorf bei Siegen.
- Schausten, Director auf Zeche Neu-Iserlohn bei Langendreer.
- Schemmann, Emil, Apotheker in Hagen.
- Schemmann, Wilh., Lehrer in Annen bei Witten.
- Schenck, Mart., Dr. in Siegen.
- Scherz, Moritz, Buchhändler und Magistratsrath in Schwelm.
- Schlieper, Heinr., Kaufmann in Grüne bei Iserlohn.
- Schmid, A., Bergrath in Hamm.
- Schmid, Franz, Dr., Arzt in Bochum.
- Schmidt, Ernst Wilh., Bergrath in Müsen.
- Schmitz, C., Apotheker in Letmathe.
- Schmöle, Aug., Kaufmann in Iserlohn.
- Schmöle, Gust., Fabrikant in Menden.
- Schmöle, Rudolph, Fabrikant in Menden.
- Schmöle, Theodor, Kaufmann in Iserlohn.
- Schneider, H. D. F., Hüttenbesitzer in Neunkirchen.
- Schnelle, Caesar, Civil-Ingenieur in Bochum.
- Schönaich-Carolath, Prinz von, Berghauptmann in Dortmund.
- Schoenemann, P., Gymnasiallehrer in Soest.
- Schütz, Rector in Bochum.
- Schulte-Cranwinkel, W., Dr. med., prakt. Arzt in Bochum.
- Schultz, Dr., Bergrath in Bochum.
- Schultz, Dr., Justizrath in Bochum.
- Schulz, Alexander, Bergassessor in Lünen bei Dortmund.
- Schulz, Bruno, Bergwerksdirector auf Zeche Dahlbusch bei Gelsenkirchen.
- Schwarz, Alex., Dr., Oberlehrer an der Realschule I. Ordnung in Siegen.
- Schweling, Fr., Apotheker in Bochum.
- Selve, Gustav, Kaufmann in Altena.
- Sporleder, Grubendirector in Dortmund.
- Stadt Schwelm.
- Staebler, Heinr., Berg- und Hüttentechniker in Müsen.
- Steinbrinck, Carl, Dr., Gymnasiallehrer in Hamm.
- Steinseifer, Heinr., Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.
- Stommel, August, Bergverwalter in Siegen.
- Stracke, Fr. Wilh., Postexpedient in Niederschelden bei Schelden.
- Stratmann gen. Berghaus, C., Kaufmann in Witten.
- Stuckenholz, Gust., Maschinenfabrikant in Wetter.

- Tamm, Robert, Bürgermeister in Lünen a. d. Lippe.
 Tiemann, L., Ingenieur auf der Eisenhütte Westfalia bei Lünen
 a. d. Lippe.
 Tilmann, E., Bergassessor a. D. in Dortmund.
 Tilmann, Gustav, Eisenbahnbaumeister in Arnsberg.
 Trappen, Alfred, Ingenieur in Wetter a. d. Ruhr.
 Uhlendorff, L. W., Kaufmann in Hamm.
 Ulmann, Sparkassenrendant und Lieutenant in Hamm.
 v. Velsen, Wilh., Bergrath in Dortmund.
 Vertschewall, Johann, Markscheider in Dortmund.
 v. Viebahn, Baumeister a. D. in Soest.
 Vielhaber, H. C., Apotheker in Soest.
 Vogel, Rudolph, Dr. in Siegen.
 Weddige, Amtmann in Bigge (Kreis Brilon).
 Weeren, Friedr., Apotheker in Hattingen.
 Wellershaus, Albert, Kaufmann in Milspe (Kreis Hagen).
 Welter, Ed., Apotheker in Iserlohn.
 Welter, Jul., Apotheker in Lünen a. d. Lippe.
 Wernecke, Markscheider in Dortmund.
 Westermann, A., Bergreferendar a. D. in Bochum
 Westhoff, Pastor in Ergste bei Iserlohn.
 Weygandt, Dr., Arzt in Bochum.
 Weyland, G., Bergwerksdirector in Siegen.
 Wiskott, Wilh., Kaufmann in Dortmund.
 Witte, verw. Frau Commerzienrätthin auf Heithof bei Hamm.
 Würzburger, Mor., Kaufmann in Bochum.
 Wulff, Jos., Grubendirector in Herne.
 Wuppermann, Otilius, in Dortmund.
 Zöllner, D., Steuerinspector in Dortmund.

H. Regierungsbezirk Münster.

- Albers, J. F., Apotheker in Lengerich.
 Boltze, Hermann, Bergassessor in Recklinghausen.
 Dudenhausen, Rentner in Warendorf.
 Engelhardt, Bergrath in Ibbenbüren.
 von Foerster, Architekt in Münster.
 Hackebrom, Franz sen., Rentner in Dülmen.
 Hackebrom, F. jun., Apotheker in Dülmen.
 Hackebrom, Apotheker in Münster.
 Hittorf, W. H., Dr., Professor in Münster.
 Homann, Apotheker in Nottuln.

- Hosius, Dr., Prof. in Münster.
 Josten, Dr. med. in Münster.
 Karsch, Dr., Professor und Medicinalrath in Münster.
 von Kühlwetter, Wirkl. Geh. Rath, Excellenz, Ober-Präsident in
 Münster.
 Landois, Dr., Professor in Münster.
 Lohmann, Dr. med. und prakt. Arzt in Koesfeld.
 Michaëlis, Königl. Baurath in Münster.
 Münch, Dr., Director der Real- und Gewerbeschule in Münster.
 Nitschke, Dr., Professor in Münster.
 v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.
 Stahm, Inspector der Taubstummen-Anstalt in Langenhorst bei
 Steinfurt.
 Stegehaus, Dr., in Senden.
 Strunk, Aug., Apotheker in Recklinghausen.
 Tosse, Ed., Apotheker in Buer.
 Trapp, Conrad, Bergwerksdirector in Ibbenbüren.
 Weddige, Justizrath in Rheine.
 Wiesmann, Dr., Geh. Sanitätsrath und Kreisphysikus in Dülmen.
 Wilms, F., Dr., Apotheker in Münster.
 Wynen, Dr., Kreisphysikus in Ascheberg bei Drensteinfurt.
 Ziegler, C., Kreisgerichtsrath in Ahaus.

I. In den übrigen Provinzen Preussens.

- Königl. Ober-Bergamt in Breslau.
 Königl. Ober-Bergamt in Halle a. d. Saale.
 Achenbach, Adolph, Berghauptmann in Clausthal.
 Altum, Dr. und Prof. in Neustadt-Eberswalde.
 Ascherson, Paul, Dr. und Prof. in Berlin (Körnerstr. 9).
 Avemann, Philipp, Apotheker in Osterkappeln (Hannover).
 Bahrdt, H. A., Dr., Rector der höheren Bürgerschule in Münden
 (Hannover).
 Bartling, E., Techniker in Cassel (Wilhelmshöher Allee 48 I. Etage).
 Bauer, Max, Dr. phil., Prof. in Königsberg i. P.
 Beel, L., Bergwerksdirector in Weilburg a. d. Lahn (Reg-Bez.
 Wiesbaden).
 Bermann, Dr., Gymnasial-Conrector in Liegnitz in Schlesien.
 Bergemann, C., Dr., Prof. in Berlin (Königgrätzerstrasse 91).
 Bergschule in Clausthal a. Harz.
 Beyrich, Dr., Prof. und Geh.-Rath in Berlin (Französische Str. 29).
 Bickel, Gust., Stud. med. in Wiesbaden (Mainzerstr. 5).

- Bischof, C., Dr., Chemiker in Wiesbaden.
 Bölsche, W., Dr. phil. in Osnabrück (Moltkestr. 8).
 v. d. Borne, M., Rittergutsbesitzer in Berneuchen bei Wusterwitz
 (Neumark).
 Bothe, Ferd., Dr., Director der Gewerbeschule in Görlitz.
 Brauns, D., Dr., Professor in Halle a. d. Saale.
 Brass, Arnold, Dr. in Halle a. d. Saale (Harz 9).
 Budenberg, C. F., Fabrikant in Buckau bei Magdeburg.
 Budge, Jul., Dr., Geh. Med.-Rath u. Prof. in Greifswald.
 Bücking, H., Dr. phil., Professor in Kiel.
 Cappell, Bergmeister in Tarnowitz (Oberschlesien).
 Caspary, R., Dr., Prof. in Königsberg i. Pr.
 Clewing, Carl, Dr., Apotheker in Berlin S. O. (Rixdorf).
 Chelius, Dr. philos. in Marburg.
 Curtze, Maximilian, Gymnasiallehrer in Thorn.
 Dames, Willy, Dr., Professor in Berlin (W. Keithstr. 18).
 Devens, Polizei-Präsident in Königsberg i. P.
 Druiding, Dr. med., Sanitätsrath in Meppen (Hannover).
 Duderstadt, Carl, Rentner in Wiesbaden (Parkstr. 20).
 Ebert, Stud. philos. (aus Cassel) in Marburg.
 Egeling, Gustav, Pharmaceut in Torgau (Löwenapotheke).
 Erdmann, Wilhelm, Rentner in Hildesheim (Hoher Wall).
 Ernst, Albert, Bergverwalter in Ems.
 Ewald, J., Dr., Mitglied d. Akademie der Wissenschaften in Berlin.
 Fasbender, Dr., Professor in Thorn.
 Feussner, C., Dr., Lehrer an der Realschule in Hanau (Sterngasse 9).
 Fesca, Max, Dr., Privat-Dozent in Göttingen.
 Finzelberg, H., Director der chemischen Fabrik von E. Schering
 in Berlin (N. Fenn-Str. 11 u. 12).
 Fischer, Theobald, Dr., Professor in Kiel (Reventlow-Allee 6).
 Föhrigen, Ober-Forstmeister in Marburg.
 Forstakademie in Münden, Prov. Hannover.
 Frank, Fritz, Bergwerksbesitzer zu Nievernerhütte bei Bad Ems.
 Freund, Geh. Ober-Bergrath in Berlin.
 Freudenberg, Max, Bergwerksdirector in Ems.
 Garcke, Aug., Dr., Prof. u. Custos am Königl. Herbarium in Berlin.
 Giebeler, Bergrath in Wiesbaden.
 Giesler, Fr., Bergassessor und Director in Limburg a. d. Lahn.
 von Goldbeck, Regierungsrath in Hannover.
 Greeff, Dr. med., Professor in Marburg.
 Grönland, Dr., Assistent der Versuchsstation Dahme (Regierungs-
 bezirk Potsdam).
 von Hanstein, Reinhold, Dr. philos. in Göttingen (Johannesstr. 21).
 Hasslacher, Bergrath in Berlin (W. Genthinerstr. 35).
 Hauchecorne, Geh. Bergrath u. Director d. k. Bergakademie in Berlin.

- Heberle, Carl, Bergwerksdirector von Grube Friedrichsseggen in Oberlahnstein.
- Hesse, P., in Hannover (Cellerstr. 3 b).
- Heusler, Fr., in Leopoldshütte bei Haiger.
- v. Heyden, Lucas, Dr. phil., Hauptmann z. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. Main.
- Hillebrand, B., Bergrath in Carlshof bei Tarnowitz (Oberschlesien).
- Holste, Bergwerksdirector auf Georg's Marienhütte bei Osnabrück (Hannover).
- Huyssen, Dr., Berghauptmann in Halle a. d. Saale.
- Johanny, Ewald, in Wiesbaden.
- Jung, Hüttendirector in Burg bei Herborn.
- Kamp, H., Hauptmann in Osnabrück.
- Karsch, Ferd., Dr. phil., Assistent am zoolog. Museum zu Berlin.
- Kayser, Emanuel, Dr., Königl. Landesgeologe und Professor in Berlin (Lustgarten 6).
- Kemper, Rud., Dr., Apotheker in Bissendorf bei Osnabrück.
- Kiefer, Kammerpräsident a. D. in Wiesbaden (Karlsstrasse 1).
- Kinzenbach, Carl, Bergverwalter in Weilburg.
- Koch, Carl, Dr., Kgl. Landesgeologe in Wiesbaden (Adolphstr. 5).
- Koch, Heinr., Bergmeister in Kottbus.
- v. Koenen, A., Dr., Professor in Göttingen.
- Köhler, Gustav, Bergassessor in Clausthal a. Harz.
- Kohles, Königl. Katastercontroleur und Vermessungsrevisor in Halle a. d. Saale (Leipzigstr. 11).
- Kollmann, F., Hüttendirector auf Adolphhütte bei Dillenburg.
- Kosmann, B., Dr., Königl. Bergmeister in Beuthen (Oberschlesien).
- Krabler, Dr. med., Professor in Greifswald.
- Kranz, Jul., Geh. Regierungsrath a. D. in Wiesbaden (Karlstr. 13).
- Krug v. Nidda, Ober-Berghauptmann a. D., Wirkl. Geh.-Rath, Exc. in Berlin.
- Landolt, Dr., Geh. Regierungsrath und Professor in Berlin (Kronprinzenufer 3).
- Lasard, Ad., Dr. phil., Director der vereinigten Telegraphen-Gesellschaft in Berlin (Werderstr. IV. II).
- Leisner, Lehrer in Waldenburg in Schlesien.
- Levin, Wilh., Dr. philos. in Göttingen.
- Liebisch, Theodor, Dr., Professor in Breslau (Alexanderstr. 21).
- Loewe, Postrath in Hannover.
- Lossen, K. A., Dr. in Berlin (S. W. Kleinbeerenstr. 8).
- Marquart, P. Cl., Dr. in Kassel.
- Meineke, C., Chemiker in Oberlahnstein.
- Meydam, Georg, Berginspector in Stadt Königshütte (Oberschlesien).
- Meyer, A., Ingenieur in Berlin (Lehrter Bahnhof).
- Meyer, Rud., Kunstgärtner in Wildpark (Potsdam).

- Modersohn, C., Ingenieur in Berlin W. (Alvensleben Str. 18 I).
- Mosler, Chr., Geh. Regierungsrath u. vortrag. Rath im Ministerium in Berlin.
- Münter, J., Dr., Professor in Greifswald.
- Neuss, Chr., Apotheker in Wiesbaden (Hirschapotheke).
- Noeggerath, Albert, Oberbergrath in Clausthal.
- Nötzel, Wilhelm, Fabrikbesitzer (aus Moskau) in Wiesbaden (Hainer Weg 1).
- Pietsch, Königl. Regierungs- und Baurath in Torgau.
- Prehn, Premier-Lieutenant a. D. in Meppen (Prov. Hannover).
- Reiss, W., Dr. phil. in Berlin (W. Potsdamerstr. 113. Villa III).
- v. Renesse, Königl. Bergrath in Osnabrück.
- Richter, A., General-Landschaftsrath in Königsberg i. Pr. (Wilhelmstrasse 3).
- Roemer, F., Dr., Geh. Bergrath und Professor in Breslau.
- v. Rohr, Geh. Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Rosenow, Hugo, Dr., Lehrer an der Sophien-Realschule in Berlin (Schönhauser-Allee 188).
- Roth, J., Professor in Berlin (Hafenplatz 1).
- Ruhnke, Carl. Stud. philos. in Göttingen.
- Scheck, H., Dr. philos. in Hofgeismar bei Kassel.
- Schleifenbaum, W., Grubendirector in Elbingrode am Harz.
- Schneider, Docent a. d. Königl. Bergakademie in Berlin (Alt Moabit).
- Schreiber, Richard, Königl. Salzwerkdirector in Stassfurt.
- Schuchardt, Theod., Dr., Director der chemischen Fabrik in Görlitz.
- Schüssler, Seminarlehrer in Dillenburg.
- Schwarze, Dr., Geh. Bergrath in Breslau.
- Serlo, Dr., Ober-Berghauptmann in Berlin (W. Wilhelmstrasse 89).
- Speyer, Oscar, Dr., Königl. Landesgeologe in Berlin (Lustgarten 6).
- von Solms-Laubach, Herm., Graf, Professor in Göttingen.
- v. Spiessen, Aug., Freiherr, Oberförster in Usingen (Reg.-Bez. Wiesbaden).
- Spranck, Hermann, Dr., Reallehrer in Homburg v. d. Höhe (Hessen-Homburg).
- Stein, R., Dr., Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Stippler, Joseph, Bergwerksbesitzer in Limburg a. d. Lahn.
- Stolzenberg, E., Grubendirector a. D. in Frankfurt a. M.
- Temme, C., Bergwerkdirector in Osnabrück.
- Tenne, C. A., Dr. in Hildesheim.
- Trenkner, W., in Osnabrück.
- Ulrich, Königl. Bergrath in Diez (Nassau).
- Universitäts-Bibliothek in Göttingen.
- von Velsen, Bergwerkdirector in Zabrze in Oberschlesien.
- Vigener, Anton, Apotheker in Bieberich a. Rh. (Hofapotheke).
- Vüllers, Bergwerkdirector zu Ruda in Oberschlesien.

- Wedding, H., Dr., Geh. Bergrath in Berlin (S. W. Tempelhof-Ufer 32).
 Weiss, Ernst, Dr., Professor in Berlin (Luiseplatz 2).
 Wenckenbach, Fr., Bergrath in Weilburg.
 Wiester, Rud., General-Director in Kattowitz in Oberschlesien.
 Winkler, Geh. Kriegsath a. D. in Berlin (Schillstrasse 17).
 Wissmann, R., Königl. Oberförster in Sprakensehl, Pr. Hannover.
 v. Wolff, Ober-Präsident in Magdeburg.
 Zintgraff, August, in Dillenburg.
 Zwick, Hermann, Dr., Städtischer Schulinspector in Berlin (Scharnhorststrasse 7).

K. Ausserhalb Preussens.

- von Abich, K. russ. Staatsrath in Wien (Museumstrasse 8).
 Allmann, Adolph, Bergwerksbesitzer in Bingen.
 Andrä, Hans, Landwirth in Cobar, New-South-Wales, Australien.
 Baur, C., Dr., Bergrath in Stuttgart (Canzlei-Str. 24 i).
 Bäumlcr, Ernst, Ober-Bergrath a. D. und Centraldirector d. Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in Wien (IV. Heugasse 58).
 Beck, W., Pharmazeut in Neustadt a. d. Hardt.
 Blees, Bergmeister a. D. in Metz (Theobaldswall 8).
 Bockholz, in Hof.
 Böcking, G. A., Hüttenbesitzer in Abentheuerhütte in Birkenfeld.
 Brand, Carl, Dr. in Alt-Orsowa a. d. Donau (Süd-Ungarn).
 Briard, A., Ingenieur in Mariemont in Belgien.
 van Calker, Friedrich, Dr., Professor in Groningen.
 Castel, Anatol, Gutsbesitzer in Maestricht.
 Castendyck, W., Bergwerks-Director u. Hauptmann a. D. in Goslar.
 Cohen, Carl, Techniker in Salte Lake City (Utah, Nord-Amerika).
 Deimel, Fried., Dr., Augenarzt in Strassburg.
 Dewalque, Professor in Lüttich.
 Dewalque, Professor in Löwen (Belgien).
 Dörr, Hermann, Apotheker in Idar.
 Dreesen, Peter, Gärtner in Antwerpen (rue van Beethoven Nr. 7).
 Dröscher, Friedrich, Ingenieur in Giessen.
 von Droste zu Vischering-Padtberg, M., Erieherr, in Coburg.
 von Dücker, F. F., Freiherr, Bergrath a. D. in Bückeburg.
 Eck, H., Dr., Prof. am Polytechnicum in Stuttgart (Neckarstr. 75).
 Fassbender, R., Lehrer in Maestricht.
 Firket, Adolph, Bergingenieur in Lüttich (28, rue Dartois).
 Flick, Dr. med. in Birkenfeld.
 Frank von Mueller, Fabrikbesitzer in Eisenberg bei Grünstadt in Rheinbaiern.
 Fromberg, Rentner in Arnheim.

- Fuchs, C. W. C., Dr., Professor in Meran in Tyrol.
 Geinitz, Dr., Professor in Rostock.
 Geognostisch-Paläontologisches Institut der Universität
 Strassburg i. E. (Professor Benecke).
 Gille, J., Ingénieur au corps royal des Mines in Mons (rue de la
 Halle 40).
 Gilkinet, Alfred, Doctor in Lüttich.
 Grothe, Dr., Professor in Delft (Holland).
 Grotrian, Geh. Kammerrath in Braunschweig.
 Gümbel, C. W., Königl. Ober-Bergdirector und Mitglied der Aka-
 demie in München.
 Hartung, Georg, Dr., Particulier in Heidelberg (Hauptstr. 91).
 Haynald, Ludwig, Dr., k. wirkl. Geh. Rath u. Cardinal-Erbischof,
 Exc., in Kalocsa in Ungarn.
 Heisterhagen, F., Ingenieur und Bauunternehmer in Birkenfeld.
 Hermes, Ferd., S. J., in Blyenbeck bei Afferden, Holland.
 Hornhardt, Fritz, Oberförster in Biesterfeld bei Rischenau (Lippe-
 Detmold).
 Kanitz, Aug., Dr. phil., Professor in Klausenburg in Siebenbürgen.
 Karcher, Landgerichts-Präsident in Saargemünd.
 Kickx, Dr., Professor in Gent.
 Laigneaux, C., Betriebsdirector in Klein-Rosseln (Elsass).
 Maass, Bernhard, Bergwerksdirector in Fünfkirchen in Ungarn.
 Märtens, Aug., Oberförster in Schieder (Lippe-Detmold).
 Martens, Ed., Professor der Botanik in Löwen (Belgien).
 Maurer, Friedrich, Rentner in Darmstadt.
 Mayer, Ed., Landforstmeister in Strassburg (Kronenburgerstr. 27).
 Menge, R., Steuerrath in Lemgo (Lippe-Detmold).
 Miller, Konrad, Dr., Kaplan in Unter-Essendorf in Württemberg.
 von Möller, Valerian, Prof. a. d. Bergakademie in St. Petersburg.
 Müller, Hugo, Bergassessor in Breslau.
 Neumayr, Melchior, Dr. philos., Professor in Wien.
 Nobel, Alfred, Ingenieur in Hamburg.
 Nobiling, Theodor, Dr., Fabrikdirector zu Schoeningen im Herzog-
 thum Braunschweig.
 Ottmer, E. J., Dr., Professor in Braunschweig (Kasernenstr. 31).
 Overbeck, A., Dr. in Lemgo (Lippe-Detmold).
 Ploem, Ritter von, Dr. med. in Java.
 Preyer, Dr., Professor in Jena.
 Renard, A., S. J., Musée royal in Brüssel (Belgien).
 Reusch, Dr., Apotheker in Dürkheim an der Hardt.
 van Rey, Wilh., Apotheker in Vaels bei Aachen (Holland).
 von Roenne, Ministerialrath in Strassburg (Franciscanergr. 1).
 Rörig, Carl, Dr. med., Brunnenarzt in Wildungen (Waldeck).
 Rose, F., Dr., Professor in Strassburg (Feggasse 3).

- Ruchte, S., Dr., Lehrer an der k. Gewerbeschule in Neuburg an der Donau.
- Schemmann, C. J., Kaufmann (Firma Schemmann und Schulte) in Hamburg.
- Schrader, Carl, Apotheker in Albesdorf in Lothringen.
- Siemens, Charles William, Dr., F. R. S. in London (S. W. 12. Queen Ame's Gate).
- Schulze, Ludwig, Dr., Bankdirector in Hamburg.
- Schumann, Geheimer Kriegsath a. D. in Dresden.
- von Strauss u. Torney, Regierungsrath in Bückeberg.
- v. Strombeck, Herzogl. Geh. Cammerrath in Braunschweig.
- Stürtz, Major und Ingenieur vom Platz in Diedenhofen.
- Tecklenburg, Theod., Bergrath in Darmstadt.
- Thorn, W., Director in Blankenburg a. Harz.
- Tils, Richard, Apotheker in Diedenhofen (Thiouville) in Lothringen.
- Tischbein, Oberforstmeister in Eutin (Fürstenthum Lübeck).
- Ubaghs, Casimir, in Maestricht (Naturalien-Comptoir rue des blanchisseurs).
- de Vaux, B. A., in Lüttich (Rue des Angis 15).
- Wagener, R., Oberförster in Langenholzhausen (Fürstenth. Lippe).
- Wandesleben, Bergmeister in Metz.
- Weber, Max, Dr. med., Prosector und Lector an der Universität in Utrecht.
- Weerth, O., Dr., Gymnasiallehrer in Detmold.
- Wildenhagen, W., Ingenieur in Giessen.
- Winnecke, Aug., Dr., Professor in Strassburg (Sternwarte).
- Wittenauer, G., Bergwerksdirector in Luxemburg.
- Wrede, Friedr., Ingenieur in Heidelberg.
- Zartmann, Ferd., Dr. med. in Metz.
- Zirkel, Ferd., Dr., Professor in Leipzig.

Mitglieder, deren jetziger Aufenthalt unbekannt ist.

- Badorf, Magnus, früher Lehrer an der Realschule in Augsburg.
- Brockmann, General-Director, früher in Guanaxuato in Mexiko.
- Burchartz, Apotheker, früher in Aachen.
- von dem Busche, Freiherr, früher in Bochum.
- Forster, Theod., Chemiker, früher in Stassfurt.
- Klaas, Fr. Wilh., Chemiker, früher in Othfresen bei Salzgitter.
- Klinkenberg, Aug., Hüttendir., früher in Landsberg b. Ratingen.
- Lessen, Ernst, Chemiker, früher in Rheydt.

Moll, Ingenieur und Hüttendirector, früher in Cöln.
 Mundt, Hauptmann a. D., früher in Broicherhof bei Bensberg.
 Petry, L. H., Wiesenbaumeister, früher in Colmar.
 Poll, Rob., Dr. med., früher in Thure bei Nakel (Preussen).
 Regeniter, Rud., Ingenieur, früher in Cöln.
 Rinteln, Catastercontrolleur, früher in Lübbecke.
 Roessler, Dr., Ingenieur, früher in Bonn.
 Rosenkranz, Grubenverwalter, früher auf Zeche Henriette bei Barop.
 v. Rykom, J. H., Bergwerksbesitzer, früher in Burgsteinfurt.
 Schöller, F. W., Bergbeamter, früher in Rübeland.
 Schwürz, L., Landwirthschafts-Lehrer, früher in Deutz (Siegburgerstrasse 109a).
 Welkner, C., Hüttendirector, früher in Wittmarschen bei Lingen.
 Wienecke, Baumeister, früher in Köln.

Am 1. Januar 1882 betrug:

Die Zahl der Ehrenmitglieder	10
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:	
im Regierungsbezirk Cöln	214
» » Coblenz	95
» » Düsseldorf	205
» » Aachen	69
» » Trier	84
» » Minden	41
» » Arnsberg	256
» » Münster	30
In den übrigen Provinzen Preussens	142
Ausserhalb Preussens	93
Aufenthalt unbekannt	21
	1260

- Seit dem 1. Januar 1882 sind dem Verein beigetreten:
- Dreisch, Dr., Docent a. d. landwirthsch. Akademie in Bonn.
 von Berlepsch, Freih., Regierungs-Vicepräsident in Coblenz.
 Seligmann, A., Justizrath in Coblenz.
 Diefenthaler, C., Ingenieur, Hermannshütte bei Neuwied.
 von Richthofen, F., Freih., Dr., Professor in Bonn.
 Hatzfeld, Carl, Ober-Bergamts-Markscheider.
 Wegeler, Julius, Commerzienrath in Coblenz.
 Kirchgässer, Dr. med., Medicinal-Rath in Coblenz.
 Hofmann, Oberlehrer, Schloss Schaumburg.
 Lepsius, Georg Richard, Dr., Professor in Darmstadt.
 Marcks, Alfred, Provinzial-Bauinspector in Wittlich.
 Seelheim, F., Dr. in Utrecht.
 Schulz, Wilhelm, Professor a. d. technischen Hochschule in Aachen
 (Ludwigsallee 51).
 Flechet, Bergwerks-Director in Laurenburg a. d. Lahn.
 Henssen, Jacob, Steuerinspector in Trier.
 Spaeter, Commerzienrath in Coblenz.
 Lindemann, A. F., Ingenieur in Dürkheim in Rh.-Bayern(Hôtel Graf).
 Marquart, Ludwig, Fabrikbesitzer in Bonn.
 Harres, W., Rentner in Darmstadt.
 Knödgen, Hugo, Kaufmann in Coblenz.
 Kloos, Dr. in Göttingen.
 Beckenkamp, J., Dr. in Strassburg im Elsass.
 Doetsch, Hermann, Buchdruckereibesitzer in Coblenz.
 Recht, Heinrich, Stud. math. in Bonn.
 Lückerath, Joseph, Kaufmann in Euskirchen.
 Stadt Langenberg.
 Piedboeuf, Louis, Ingenieur in Düsseldorf.
 Luyken, E., Rentner in Düsseldorf.
 Brockhaus, C., Dr., pract. Arzt in Godesberg.
 Wolf, Gustav, Bergmeister in Wissen.
 Monke, Heinrich, Stud. rer. natur. in Bonn.
 Peters, Franz, Civilingenieur in Dortmund.
 Büttgenbach, Conrad, Ingenieur in Herzogenrath.
 Ribbert, Hugo, Dr., Privatdocent in Bonn.
 Nies, Aug., Dr., Reallehrer in Mainz.
 Tesch, Peter, Seminarlehrer in Rheydt.
 Stadt Coblenz.
 Pels, Emil, Stud. rer. nat. in Bonn (Weberstrasse 90).
 Neuland, Carl, Stud. math. et rer. nat. (aus Ratingen) in Bonn
 (Neugasse 43).
 Kollbach, Carl, Lehrer in Bonn (Brüdergasse 21).
 Landgemeinde Lüdenscheid in Lüdenscheid (Amtm. Opderbeck).
 van Werweke, Leopold, Dr., Geologe in Strassburg.
 Hundhausen, Robert, Notar in Bernkastel.

Dr. Carl Koch,

Königlicher Landesgeologe, Museums-Inspector und Secretär des
Nassauischen Vereins für Naturkunde in Wiesbaden.

Ein Lebensbild von Dr. H. von Dechen.

Wenn ein Mann aus dem Kreise unserer Freunde und Genossen scheidet, der in einem langen thätigen und erfolgreichen Leben viele Jahre hindurch uns ein nachahmungswürdiges Vorbild gewesen ist, so dürfen wir nicht klagen, sondern dankbar müssen wir das Geschick anerkennen, welches uns so lange in ihm seine Erfahrungen, seine Belehrung und Ermunterungen erhalten hat.

Ganz andere Gefühle bitteren Schmerzes werden aber in uns erregt, wenn ein Freund, ein Genosse ernster Arbeit aus unserem Kreise dahin sinkt in ein frühzeitiges Grab, viele Hoffnungen auf die Erfolge seiner Thätigkeit mit ihm zerstört werden. Dann haben wir ein Recht zur Klage. Die Arbeit, die er mit rastlosem Eifer gefördert, die mit der errungenen Erfahrung einer immer grösseren Vollkommenheit rascheren und sicheren Schrittes entgegengeführt worden wäre, sie liegt verlassen da. Keiner ist da, der sie an seiner Stelle mit gleichem Geschick, mit gleicher Aussicht auf eine erfolgreiche und glückliche Durchführung wieder aufnimmt; Keiner füllt die Lücke aus, die durch seinen Verlust in den verschiedensten Kreisen seiner ausgedehnten Thätigkeit entstanden ist.

Solche Gefühle und Gedanken mögen viele der Leidtragenden erfüllt haben, als sie dem langen Trauerzuge sich anschlossen, der die sterblichen Reste des verewigten Dr. Carl Koch in Wiesbaden am 20. April d. J. zu ihrer letzten Ruhestätte begleiteten.

Wenn ich es unternehme, ein Lebensbild des durch seltene Geistesgaben, durch einen fest durchgebildeten Charakter, durch allgemeines Wohlwollen, durch Begeisterung für alles Edle und Grosse, durch ein warmes herzliches Freundschaftsgefühl ausgezeichneten und mir seit einer Reihe von Jahren eng befreundeten Mannes zu entwerfen, so muss ich die nächsten und näheren Freunde desselben um Nachsicht bitten. Sie werden viele Züge in dem reichen Bilde vermissen, da ich niemals mit dem Dahingeschiedenen an einem und demselben Orte gelebt und nur auf vielen gemeinsamen geognostischen Ausflügen, durch gemeinsame Arbeiten und einen eifrig gepflegten Briefwechsel mit ihm bekannt geworden bin.

Carl Jacob Wilhelm Ludwig Koch war zu Heidelberg am 1. Juni 1827 als ältester Sohn des Gasthofbesizers zum Carlsberg geboren. Seine Mutter Wilhelmine Haas stammte aus einer angesehenen Familie von Dillenburg, welche sich in einem ansehnlichen Bergwerks- und Hüttenbesitz befand. Er hatte nur einen um

2 Jahre jüngeren Bruder Ludwig. Der Vater starb bereits 1831 und dieser Umstand war von um so grösserem Einfluss auf die Erziehung der beiden Knaben, als der Oheim mütterlicher Seits Ludwig Haas in Dillenburg ihr Vormund war. Sie blieben jedoch mit der Mutter bis zum Jahre 1844 in Heidelberg, wo Carl seine Schul- und Gymnasialbildung bis zur Prima erhielt. Durch Familienverhältnisse geleitet, widmete er sich der bergmännischen Laufbahn und machte unter den Augen seines Oheims und Vormundes einen Cursus praktischer bergmännischer Arbeiten 1844 durch und vollendete im folgenden Jahre seine Gymnasialbildung auf der Real-Schule I. Ordnung in Siegen, welche sich damals eines vorzüglichen Rufes erfreute. Zu Ostern 1846 bezog er die Universität Heidelberg und setzte seine Studien 1848 in Marburg, 1849 bis 1850 in Giessen fort. Anfänglich waren dieselben wesentlich auf die Naturwissenschaften und zwar ziemlich gleichmässig auf die Zweige der beschreibenden, sowie der allgemeinen: Chemie und Physik gerichtet. Der günstige Einfluss, den die breite Basis dieser naturwissenschaftlichen Studien auf seine spätere Entwicklung übte, blieb überall sichtbar. Durch den Willen seines Oheims und den Wunsch seiner Mutter wurde er bewogen, in eine praktische Laufbahn einzutreten, doch bevor er dazu überging, unternahm er 1852 eine grössere Reise und wanderte durch die Schweizer und Tyroler Alpen, später nach Italien. Auf dieser Reise beschäftigte er sich vorzugsweise mit Botanik, Mineralogie und Geognosie. Zurückgekehrt erhielt er auf Empfehlung seines alten Lehrers, des Geheimenrathes C. von Leonhard in Heidelberg die Aufsicht über die tief eingeschachteten, damals in eigenthümlichem Betrieb stehenden Gipsgruben am Neckar unterhalb Heilbronn, welche sich im Besitze des Grafen von Reichenbach-Lessonitz befanden. Diese Stellung gab ihm auch schon Veranlassung zu litterarischer Thätigkeit. Er schrieb damals 1853 über die Trias am Badenschen Neckar, und 1854 über den Gipsbergbau daselbst für „G. Leonhard, Beiträge zur mineralogischen Kenntniss Badens.“ Er vertauschte jedoch bald diese Stelle mit der vortheilhafteren Direction des Kinzigthaler Bergwerks-Vereins, einer Englischen Gesellschaft, welche die alt berühmten Silbergruben von Schapbach im Schwarzwalde wieder aufgenommen hatte. Nachdem er sich am 3. April 1853 mit Sophie Göbel, Tochter des verstorbenen Besitzers der Burger Eisenwerke bei Dillenburg, seiner jetzt trauernden Wittwe, verheirathet hatte, verwaltete er diese Stelle bis zum Ende des Jahres und zog dann nach Dillenburg. Schon im folgenden Jahre verband er sich mit einigen nahen Anverwandten zur Uebernahme einer grösseren Zahl von Eisensteingruben und des Scheldener Werkes, eines mit ausgedehnter Giesserei verbundenen Hochofens. Auf Wunsch der Gesellschaft übernahm er zunächst die technische Leitung, bald danach die ganze Geschäftsführung dieses

Werkes, welche er 12 Jahre lang führte. Als Frucht dieser Beschäftigung ist seine erste grössere geologische Arbeit „Die paläozoischen Schichten und Grünsteine in den Nassauischen Aemtern Dillenburg und Herborm“ zu betrachten, welche im 13. Heft der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau 1858 erschienen ist. Er zeigte darin, wie seine wissenschaftliche Ausbildung verbunden mit dem bergmännisch praktischen Blick ihn zur Entwicklung der schwierigsten Lagerungsverhältnisse befähigte. In dem Faltsysteme der Schichten des rheinisch-westfälischen Devons giebt es wohl kaum eine Stelle, welche die Lahnmulde in Dillenburg und Herborm an Verwicklung überreffen dürfte. So hatte sich Koch, nicht durch freie Wahl, sondern durch die Lage seines Wohnortes und durch Besitzverhältnisse veranlasst, gleich von Anfang an die schwierigste Aufgabe gemacht und sie mit grösster Ausdauer und Scharfsinn, mit feiner Beobachtungsgabe, unter lebhaftester Anerkennung der Fachgenossen gelöst.

So günstig sich seine äusseren Verhältnisse im Anfange in Dillenburg bei dem Aufschwunge, den das Eisenhüttengewerbe in jener Zeit in Deutschland nahm, gestaltet hatten, so trat gegen Ende der 50. Jahre ein so erheblicher Rückgang in allen gewerblichen Verhältnissen ein, unter denen besonders die Eisenhütten sehr litten und schwere Verluste in ihren Abschlüssen zu verzeichnen hatten. Bei Koch äusserten sich diese Verhältnisse in höchst bitterer Weise. Er suchte seine Bergwerks- und Hüttenantheile zu veräussern, was erst im Jahre 1867 und nach und nach 2 Jahre später unter sehr ungünstigen Verhältnissen gelungen ist.

Er selbst drückte sich darüber in folgenden Worten aus: „Da ich meine materiellen Mittel verloren habe, bin ich auf meine Praxis als Civil-Ingenieur angewiesen“. Aber gerade in diesen gedrückten Verhältnissen zeigte er eine Stärke und Unabhängigkeit des Charakters und entwickelte, zwar bei harten Entbehrungen, eine Energie, die ihm die allgemeinste Hochachtung seiner Mitbürger in weiten Kreisen erwarb.

In der Zeit, in welcher diese Zustände sich vorbereiteten, fällt eine bedeutungsvolle zoologische Arbeit,

„Das Wesentliche der Chiropteren mit besonderer Beschreibung der in Nassau und den angrenzenden Landestheilen vorkommenden Fledermäuse.“

welche in dem 17. und 18. Doppelhefte der Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau 1862 und 1863 veröffentlicht worden ist. Wir sehen hier in Koch den geübten unermüdlichen Jäger, den keine Mühe verdriest, das Leben der Thiere bis in die feinsten Züge hinein zu beobachten und in ihren Gründen zu erforschen, neben dem wissenschaftlichen Systematiker. Schon 1860 hatte er sich mit diesem Gegenstande eingehend beschäftigt, wie der Bericht

der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zeigt, der die Fledermäuse Oberhessens zum Gegenstande der Beschreibung genommen hat. Ebenso behandelt er in der Pollichia 1863 die Chiropteren der bayerischen Pfalz. Die letzte Arbeit über diesen von ihm mit grosser Beharrlichkeit und lebhaftesten Interesse verfolgten Gegenstand findet sich in dem Berichte der Senckenbergischen Gesellschaft von 1870: „Die Lebensweise der einheimischen Fledermäuse.“

Im Herbst 1867 übernahm Koch den Unterricht in Mineralogie, Geologie, Physik, Chemie und Mathematik an der provisorisch wieder eingerichteten Bergschule in Dillenburg. Bei seinen gediegenen theoretischen Kenntnissen und bei der seit frühen Jahren erworbenen Vertrautheit mit der Praxis des Bergbaues konnte er um so mehr in dieser Stelle leisten, als er bei seiner grossen Lebendigkeit die Schüler, junge praktische Bergleute für ihren Beruf zu begeistern verstand.

In der Zeit seiner Lehrthätigkeit an der Bergschule in Dillenburg wurde ihm eine Anerkennung von Seiten der Universität Bonn durch Verleihung der philosophischen Doctorwürde honoris causa an dem 50jährigen Jubiläumsfeste derselben 1868 für seine vorzüglichen Leistungen im Gebiete der Zoologie und der Geologie zu Theil. Es gewährte ihm diese Auszeichnung nicht allein eine grosse Befriedigung an sich, sondern besonders durch den Umstand, dass ihm dieselbe an demselben Tage zu Theil geworden war, an dem Seine Kaiserl. Königl. Hoheit der Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preussen diese Huldigung der Bonner Universität entgegen zu nehmen geruht hatte. Gern erwähnte er diesen Umstand.

Aber auch ein unmittelbarer Vortheil ergab sich für ihn daraus, als er im Herbst 1869 einen Ruf als Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaften an die „Unterrichts-Anstalt der israelitischen Religions-Gesellschaft in Frankfust a. M.“ erhielt. Das Provinzial-Schulcollegium in Cassel bestätigte seine Berufung unter Anerkennung der Facultus docendi für die beiden oberen Classen einer Realschule II. Ordnung in Mathematik und Naturwissenschaften unterm 13. November 1869. Schon am 25. desselben Monats erfolgte darauf seine Einführung in das neue Amt, wobei er den Amtseid leistete.

Ein grösserer Wirkungskreis war seiner Lehrthätigkeit damit eröffnet, einen noch viel grösseren boten ihm die gebildeten wissenschaftlichen Kreise, welche sich in der reichen und eigenartig entwickelten Grossstadt vereinigten. Er hat nur 3 Jahre in Frankfurt gelebt, aber was er in dieser Zeit geleistet, ist wahrhaft erstaunenswerth und ebenso zu bewundern, wie er sich unter dem Einflusse der grossen Stadt in dieser Zeit selbst entwickelt hat.

Die erste Zeit in Frankfurt brachte ihm strenge Arbeit unter vielfachen Entbehrungen. Er musste sich zum Zwecke des Unterrichts in Mathematik und Chemie wieder einarbeiten, er durfte dabei eigene wissenschaftliche Arbeiten und seine Sammlungen nicht vernachlässigen. Er suchte einen weiteren Erwerb durch technische Gutachten, durch Unterricht an anderen Schulen und bei Privaten, so dass die Zahl der von ihm ertheilten Unterrichtsstunden zeitweise auf 39 in der Woche stieg. Im Jahre 1872 lieferte er für das Programm der Schule eine ausführliche Abhandlung über „die Architektur der Thiere“, eine Arbeit, die ihm viele Freude machte und in der er ein ganz ungewöhnliches Wissen mit vielen eigenen Beobachtungen in geistvollster Weise vereinigte.

In der Schule wirkte er ungemein anregend, war von dem Director, dem geistreichen Rabbiner S. Hirsch und den Collegen hochgeschätzt. Die Schüler waren voll von Vertrauen und Liebe zu ihm, die sie auch dadurch bewiesen, dass sie ganz besonders Rath bei dem ehemaligen Lehrer suchten. Sein Nachfolger im Schulamte bezeugt, wie schwer es ihm geworden, nach einem solchen Manne sich zur Geltung zu bringen.

Einen grossen Einfluss hat Koch während dieser Zeit in dem „Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung“ und in der „Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft“ in weiten Kreisen in Frankfurt geübt, der sich auch noch nach seinem Scheiden fortsetzte. In dem ersteren Vereine war er vom Anfange seines Aufenthaltes an, vom 1869 bis 1880 thätig. Er war in den Jahren 1871 und 72 Präsident desselben. Kaum einem seiner Mitglieder hat dieser Verein so viel belehrende Anregung, so viele eigenthümliche Mittheilungen zu danken, als ihm. Als Koch 1872 Frankfurt verliess und seinen Wohnsitz in dem nahen Wiesbaden nahm, kam er vielfach an einzelnen Tagen dorthin, um Vorträge in der Senckenbergischen Gesellschaft zu halten. Dieselben waren auf die Sitzungstage des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung verlegt, damit auch dessen Mitglieder seine Anwesenheit geniessen konnten, die sich alsdann zahlreicher als sonst, mit der sichersten Aussicht auf einen lehr- und genussreichen Abend versammelten.

In der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft hielt er bereits am 8. Januar 1870 den ersten Vortrag „über die Lebensweise der einheimischen Fledermäuse“. Als wirkliches, arbeitendes Mitglied dieser Gesellschaft wurde er am 22. Januar aufgenommen. In dem Jahresbericht dieser Gesellschaft 1871/72 ist eine Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der Arachniden der Canarischen Inseln“ gedruckt, zu der das Material von Dr. Grenacher und Dr. Noll auf einer für die Rüppel-Stiftung ausgeführten Reise auf Teneriffa in September 1871 gesammelt war; ebenso „die Formen und Wandlungen der ecaudaten Batrachier des Unter-Main und Lahn-

gebietes“, eine besonders wichtige, in vielen Beziehungen grundlegende und allgemein anerkannte Arbeit. Darauf folgen im Jahresbericht 1872/73 „Beiträge zur Kenntniss der Arachniden Nord-Afrikas, insbesondere der in dieser Richtung unbekannt gebliebenen Gebiete des Atlas und der Küstenländer von Marocco“. In demselben ist das Material verarbeitet, welches Dr. Frhr. von Fritsch und Dr. Rein im Frühjahr 1872 gesammelt hatten. Er nahm hieran um so grösseren Antheil, als er längere Zeit hindurch die Absicht gehabt, sich den beiden Reisenden anzuschliessen und ernstliche Vorbereitungen zu diesem Zwecke getroffen hatte. Schliesslich gab er diesen Plan auf, da bereits andere Arbeiten für ihn in naher Aussicht standen. Darauf folgen Vorträge: „Lebensweise und Nestbau der bei uns einheimischen Spinnen.“

„Neuere Anschauungen über die geologischen Verhältnisse des Taunus“ in der wissenschaftlichen Sitzung vom 25. März 1876.

„Beitrag zur Kenntniss der Ufer des Tertiär-Meereres im Mainzer Becken.“ 5. März 1877.

Diese beiden letzteren Arbeiten fallen bereits in die Zeit, in der Koch seinen Wohnsitz von Frankfurt nach Wiesbaden verlegt hatte und so mag denn auch hier gleich als eine Folge seines Aufenthaltes in Frankfurt erwähnt werden, dass er noch spräter in Frankfurt, auf Veranlassung der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft Vorlesungen über geologische Gegenstände gehalten hat und zwar im Winter 1876/77 „über Geologie mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Frankfurt“.

Im Winter 1878/79 „über Geognosie und Paläontologie der älteren (paläozoischen) Gebirgsformationen mit besonderer Berücksichtigung des Taunus“ und im Winter 1879/80 „über mesozoische Schichten, besonders über das Mainzer Becken und die Diluvialgebilde“. Diese Vorlesungen wurden sehr stark besucht und fanden in den gebildeten Kreisen Frankfurt's ungetheilten Beifall durch ihre ungemeine Klarheit, die Lebendigkeit und Gewandtheit des Vortrages.

Seine Sympathie für die Senckenbergische Gesellschaft bethätigte er durch seine regelmässige Theilnahme an deren Jahresfesten und dadurch, dass er bereitwilligst die Bearbeitung des Capitels „Bodenverhältnisse der Stadt Frankfurt“ für die Festschrift zum Jubiläum von Varrentrapp übernahm, wozu er mehr wie jeder andere durch seine geologische Kartirung der Section Frankfurt und der angrenzenden Sectionen im Massstabe von 1/25000 befähigt war.

Bereits im Jahre 1870 begann die Veröffentlichung der geologischen Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, wobei die Messtischblätter im Massstabe von 1 zu 25000 als topographische Grundlagen verwendet wurden. Sobald als diese Karten für den Regierungsbezirk Wiesbaden vollendet waren und eine

Ausdehnung der geologischen Aufnahmen auf diesen Landestheil ermöglichten, wurde Koch als die bei weitem geeignetste Persönlichkeit zu der Ausführung dieser wichtigen und grossen Arbeit in Aussicht genommen. Die Entwicklung der „Geologischen Landesanstalt“ verzögerte sich jedoch so, dass Koch erst unterm 14. Mai 1873 zum Königlichen Landesgeologen mit Beibehaltung seines Wohnsitzes in Wiesbaden ernannt wurde. Er hatte sich schon im Jahre 1871 mit innerster Befriedigung zur Annahme dieser Stelle bereit erklärt, in Aussicht auf eine für ihn ganz geeignete und höchst erfolgreiche Thätigkeit. Am 24. October 1874, 1 $\frac{1}{2}$ Jahr nachdem er diese Stelle angetreten hatte, schrieb er: „So habe ich in meinem 47. Lebensjahre den segensreichen Wirkungskreis gefunden, den ich seit meinem 23. Lebensjahre vergeblich erstrebt hatte. Im aufrichtigsten Dankgeföhle für die Männer der Wissenschaft, welche dazu beigetragen, zähle ich mich unter die in ihrem Berufe Glücklichen der Erde“.

Schon vorher war ihm vom 1. October 1872 an provisorisch die Lehrerstelle für Naturwissenschaften an der Königlichen Landwirtschaftlichen Lehranstalt (Oekonomie-Schule) zu Hof-Geisberg bei Wiesbaden übertragen worden. Definitiv wurde er vom Landwirtschaftlichen Ministerium am 29. November 1873 dazu ernannt und bekleidete diese Stelle bis zur Aufhebung der Anstalt. Er hatte beide Stellen um so leichter mit einander verbinden können, als die letztere ihn nur während dem Winter-Cursus in Anspruch nahm.

Wie sehr Koch vorbereitet war, die Kartirung des Taunus und der neozoischen Bildungen an dessen Abhänge und Fusse bis zum Rhein und Main auszuführen, zeigte sich bereits am 13. und 14. September desselben Jahres in der allgemeinen Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft in Wiesbaden, wo er die bis dahin angefangenen Sectionen der Karte nebst den dazugehörigen Belegstücken vorlegte. Mehr noch gibt darüber Auskunft der erste Bericht, den er an den Vorstand der Königlichen Landes-Untersuchung am 30. December 1873 erstattete.

Mit welchem überaus grossem Eifer sich Koch diesen Arbeiten hinab, wurde in der, im folgenden Jahre (1874) am 13. September in Dresden gehaltenen Conferenz der Mitarbeiter der Preussischen geologischen Landesanstalt klargestellt, als er unter Vorlegung einer, den Zusammenhang des Taunus und seiner linksrheinischen Fortsetzung darstellenden Uebersichtskarte über seine Aufnahmen der Sectionen Eltville, Wiesbaden, Langenschwalbach, Platte, ferner Königstein und Hochheim berichtete, welche er im Herbst, resp. im Winter zu vollenden gedachte. Die 4 ersteren waren nach dem Berichte über die Thätigkeit der geologischen Landesanstalt in den Jahren 1873 und 1874 bis dahin druckfertig hergestellt, während

die beiden letzteren in Angriff genommen sind. Die letzteren wurden 1875 mit dem rechtsrheinischen Theil der Section Presberg vollendet. Diese 6 Kartenblätter mit ihren Erläuterungen sind erst 1880 als 15. Lieferung der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten in die Oeffentlichkeit getreten. Sie verdienen aber bereits an dieser Stelle erwähnt zu werden, da sie die grösste geologische Arbeit umfassen, welche vollendet bei dem Ende ihres Verfassers vorliegt und die grösste Anerkennung bei allen Fachgenossen, auch des Auslandes gefunden hat. Er hat im Verfolg der Jahre noch eine weitere Reihe von Sectionen dieser Karte vollendet, aber es war ihm nicht vergönnt, deren Erscheinen zu erleben und die Erläuterung derselben abzuschliessen.

Zum Beweise seines unermüdlichen Arbeitseifers sei hier nur angeführt, dass bis Ende 1880 die nächst zu erscheinende Lieferung, die 4 Blätter: Schwanheim, Sachsenhausen, Rödelheim und Frankfurt a. M. soweit fertig gestellt waren, dass der Farbendruck beginnen konnte; die Erläuterungen sind z. Th. nur theilweise bearbeitet. Auch für die demnächst folgende Lieferung, die 6 Blätter: Kettenbach, Idstein, Feldberg, Homburg v. d. Höhe, Limburg und Eisenbach enthaltend ist die Schlussrevision beendet. Die Notizen für die Erläuterung sind zwar vorhanden, aber leider nicht bearbeitet.

Im Jahre 1878 wurden seine Untersuchungen in ihrer topographischen Reihenfolge durch den Auftrag der Ministerien unterbrochen, die Quellenverhältnisse von Ems zu untersuchen. Er hat darüber einen sehr umfassenden und höchst wichtigen Bericht erstattet, der aber bis jetzt noch nicht veröffentlicht ist, was er in jeder Beziehung verdient. Diese Arbeit gab ihm Veranlassung viele Aufnahmen in den Blättern Ems, Oberlahnstein, Schaumburg, Dachenhausen, Rettert und Algenroth auszuführen, die aber noch nicht zum Abschluss gediehen sind. Untersuchungen in dem Blatt Dillenburg und Herborn führten ihn im Jahre 1881 auf sein erstes und ihm in den kleinsten Details bekanntes Arbeitsfeld zurück.

Aber leider wurden dieselben durch zunehmendes körperliches Leiden unterbrochen; welches ihn schon zwei Jahre vorher zeitweise an anstrengender Arbeit gehindert hatte. Seine Freunde können sich der Befürchtung nicht entschlagen, dass er durch das Uebermaass seines Eifers in der Verfolgung seiner Ziele und der Förderung des grossen Werkes zu wenig seine sonst rüstige Gesundheit beachtet und dadurch wesentlich sein zu frühzeitiges, tief beklagenswerthes Ende herbeigeführt hat.

Wenn oben dem Bedauern Ausdruck gegeben worden ist, dass Koch's Bericht über die Quellen von Ems bis jetzt noch den Kreisen seiner Fachgenossen unbekannt geblieben ist, so hat sein dortiger Aufenthalt doch wesentlich dazu beigetragen, eine andere

sehr wichtige Arbeit über eine „brennende Frage“ in die Öffentlichkeit und ihrer Lösung näher zu bringen. In dem Jahrbuche der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt und Bergakademie für 1880 ist die Abhandlung „über die Gliederung der rheinischen Unterdevon-Schichten zwischen Taunus und Westerwald“ mit einer Tafel von Profilen (S. 191—242) abgedruckt.

Ich habe mich in der Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 20. Juni 1881 über den hohen Werth dieser Abhandlung ausführlich geäußert und besonders hervorgehoben, dass diese von Koch vorgeschlagene Gliederung des Unterdevon immer Berücksichtigung wird finden müssen, wenn die nördl. vom Westerwalde gelegenen Theile des Unterdevon bis zu ihrer oberen Grenze gegen das Mitteldevon einer ähnlichen Untersuchung unterworfen sein werden. Dasselbe gilt für die westliche Fortsetzung der gleichen Schichten von dem linken Rheinufer bis zur Grenze von Belgien und Luxemburg.

In demselben Bande ist eine Mittheilung von Koch „über die im Herbst 1879 auf der Grube Eleonore bei Fellingshausen und Bieber (Hinterland-Kreis des Reg.-Bez. Wiesbaden) aufgeschlossenen Vorkommen von Pflanzenresten, mit 1 Holzschnitt“ enthalten, welche wiewohl nur einen ganz speciellen Fall betreffend, doch zeigt, wie der Verfasser durch Berücksichtigung aller Verhältnisse es verstand, eine einfache und richtige Deutung zu finden, wo Irrthum und Missverständniß bei einer oberflächlichen Untersuchung so leicht entstehen konnte.

Um die Vielseitigkeit, die Koch in den verschiedensten Richtungen entwickelte, hervortreten zu lassen, mögen hier die verschiedenen Vereine in chronologischer Reihenfolge aufgeführt werden, denen er angehörte, mit dem Datum der Aufnahme.

1. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Wiesbaden, 15. Januar 1852.
2. Landwirthschaftlicher Verein im Herzogthum Nassau. Wiesbaden, 10. October 1855.
3. Vorsitzender des Herzoglich Nassauischen Local-Gewerbe-Vereins in Dillenburg.
4. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen, 9. Februar 1857.
5. Naturhistorischer Verein der Preuss. Rheinlande und Westfalens. Bonn, 19. Januar 1858.
6. Mittelrh. geologischer Verein. Darmstadt, 1. Juni 1858.
7. Deutsche geologische Gesellschaft. Berlin, 7. August 1861; vorgeschlagen von Bornemann, Roth und Senft, unter Mitscherlich's Vorsitz.
8. Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der Rheinischen Pfalz. Dürkheim, 5. September 1863; Ehrenmitglied.

9. Offenbacher Verein für Naturkunde. Offenbach, 3. April 1868. Correspondirendes Mitglied.

10. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 22. Januar 1870.

11. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung in Frankfurt a. M., Präsident 1871 und 72.

12. Kaiserliche Leopoldino-Carolinische Akademie deutscher Naturforscher, vorgeschlagen und empfohlen durch den Adjuncten des 6. Kreises; Geheimen Hofrath Fresenius, Dr. Spies in Frankfurt a. M. und Professor Thomae in Wiesbaden, Section für Mineralogie und Geologie. Halle a. d. Saale, 3. November 1874.

13. Verein Nassauischer Alterthumsfreunde. Wiesbaden, 1. December 1874.

14. Rheinische naturforschende Gesellschaft. Mainz, 1. Januar 1879.

In den Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde in Nassau finden sich zahlreiche Arbeiten und Vorträge von Koch, die schon im 7. Hefte II. 1851 beginnen und bis zu seinem Lebensende fortgehen. „Beiträge zur Kenntniss der Mollusken des oberen Lahn- und Dillgebietes von Fr. Sandberger und C. Koch. S. 276—285“. Die 7 Species, welche als in Nassau neu aufgefunden bezeichnet werden, sind von Koch in der Gegend von Dillenburg gesammelt worden. Schon als Schüler hatte er mit grosser Aufmerksamkeit das Sammeln von Thieren verschiedenster Klassen betrieben und seinen Blick geschärft. Zur Auffindung neuer Species gehörte aber schon ein bedeutendes Maass von Kenntnissen.

Das 12. Heft 1857 enthält in den „Mineralogischen Notizen von Dr. G. Sandberger“ S. 396 unter den Nummern 10 bis 29 Mittheilungen von Koch, unter denen sich mehrere sehr interessante Funde: wie Quarz mit seltenen Krystallflächen, Lievrit, Franklinit, natürliche Mennige, Kupfernickel (Nickelin) und Kobaltnickelkies auszeichnen.

Das 14. Heft 1859 S. 455 enthält das Protokoll über die 9. Versammlung der Sectionen vom 5. October d. J. in Dillenburg und den Vortrag, den Koch über das Oberdevon (Kramenzel) und den Culm in der Gegend von Oberscheld und der Eisernen Hand gehalten hat; ferner vom folgenden Tage den Vortrag über Unter- und Mitteldevon, wobei er über den Orthocerasschiefer sehr richtige und den heutigen bereits entsprechende Ansichten äusserte.

Das 15. Heft 1860 S. 232 bringt das Protokoll der 10. Versammlung 30. und 31. Mai d. J. in Diez, den am letzten Tage von Koch gehaltenen ausführlichen Vortrag über die Culmformation in Nassau, wobei er auch die beiden darin aufgefundenen Crinoiden: *Lophocrinus speciosus* und *Poteriocrinus regularis*, beide von H. v. Meyer beschrieben, erwähnt.

Im 17. Hefte 1862 enthält das Verzeichniss der in Nassau vorkommenden Säugethiere und Vögel von A. Römer sehr interessante Beiträge von Koch, vorzugsweise bei den Myoxinen und den Chiropteren; bei den letzteren fehlt er bei keiner Species als Gewährsmann.

Die wichtige ausführliche Abhandlung über die Chiropteren ist bereits oben erwähnt. In der 11. Versammlung der Sectionen in Ems am 13. Juni 1862 sprach Koch über die Chiropteren in der Gegend von Dillenburg unter Mittheilung vieler neuen Beobachtungen und Vorzeigung von Exemplaren.

Das 19. und 20. Heft 1864—1866 enthält das Protokoll der 12. Versammlung zu Weilburg am 2. Juni 1865, in der Koch die Blätter der v. Dechen'schen Karte von Rheinland und Westfalen vorlegte und diejenigen Theile näher erläuterte, welche sich auf Nassau beziehen, ferner hielt er einen Vortrag über den Orthoceras- oder Wissenbacher Schiefer, über dessen Stellung immer noch Zweifel obwalteten und der nun auch im Thale des Rupbachs unfern Balduinstein aufgefunden worden ist, und legte interessante Versteinerungen aus demselben vor.

In demselben Hefte finden sich noch Beobachtungen von Koch in den „mineralogischen Notizen und Pseudomorphosen von Grandjean“. S. 89.

In der Versammlung in Dillenburg am 21. April 1870 hielt Koch, der inzwischen seinen Wohnsitz nach Frankfurt verlegt hatte, einen ausführlichen Vortrag über Arachniden und Myriapoden.

Im folgenden Jahre finden wir ihn auf der Versammlung am 22. October in Rüdesheim wieder, wo er einen Vortrag über den Dimorphismus der Batrachier hielt und Präparate des Larvenzustandes und der entwickelten Thiere vorlegte.

Im 27. und 28. Jahrgange 1873 und 74 liefert Koch S. 185—210 eine werthvolle Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der Nassauischen Arachniden I.“, mit denen er sich seit länger als 8 Jahren eingehend beschäftigt hatte.

In der Versammlung zu Ems am 29. September 1872 sprach er über einige von ihm beobachtete Spinnen und besonders über eine Würgspinne, die in südlicheren Gegenden seit länger bekannt, er jetzt auf dem Westerwald in Menge gefunden hat.

In der Vorstandssitzung am 25. Februar 1873 wurde die Bildung einer vierten paläontologischen Section in dem Vereine beschlossen und Koch vorläufig als deren Vorsteher bezeichnet. In der Generalversammlung am 21. Juni d. J. wurde derselbe, inzwischen zum Königl. Landesgeologen ernannt, einstimmig für diese Stelle gewählt. Er hielt in derselben Sitzung einen Vortrag: „Züge aus dem Leben der Spinnen.“

In der 16. Versammlung am 23. August 1874 in Höchst

berichtet Koch über die Thätigkeit der paläontologischen Section, erläutert die geologischen Verhältnisse des „Grindbrunnen in Frankfurt a. M.“ und spricht über die beiden in Nassau vorkommenden, im Süden heimischen Schlangen: *Elaphis flavescens* (Schlangenbader Natter) und *Tropidonotus tessellatus*.

In der 17. Versammlung in Diez, 19. Juni 1875 trägt Koch den Sectionsbericht vor und macht eine Mittheilung über seine Untersuchungen des Taunusquarzit, welcher sich zunächst dem Spiriferensandstein anschliesst.

Er rief eine neue, für Wiesbaden wichtige Einrichtung ins Leben: wöchentliche Abendsitzungen zu freier Besprechung naturwissenschaftlicher Gegenstände, welche am 1. December 1876 begannen. Koch nahm wesentlich Antheil daran und er war ganz der Mann dazu, um Sitzungen dieser Art eine grosse Anziehungskraft zu geben und zu erhalten.

In der 18. Versammlung in Homburg v. d. Höhe am 13. Mai 1877 hielt er einen Vortrag über „die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Homburg“, wobei er sich auch über die unter dem Namen „Hercyn“ zusammengefasste Schichtenfolge äusserte.

In der 19. Versammlung, die noch in demselben Jahre in Rüdesheim am 14. October stattfand, sprach Koch über „die geologischen und orographischen Verhältnisse in der Umgebung von Rüdesheim“.

In der darauf folgenden Generalversammlung am 22. December hielt er einen Vortrag „über geologische Kartirung in ihren Principien, Zwecken und gegebenen Mitteln“.

Wenige Tage nachher eröffnete er „die Reihe der Winter-vorträge im Museumssaale in Wiesbaden, 9. Januar 1878, und sprach über das Leben im Mainzer Tertiärmeer und dessen continentaler Umgebung“.

In der 20. Versammlung in Limburg a. d. Lahn, 15. Juni 1878, berichtet Koch über „tertiäre und diluviale Kiesablagerungen des Mainzer Beckens und des Lahnthales in der Umgegend dieser Stadt“, so wie über Löss.

In der 21. Versammlung in Biebrich 8. Juni 1879 machte er Mittheilungen über „die neuesten Forschungen seines Freundes Oscar Böttger im Mainzer Tertiärbecken, Veränderungen der Flussläufe durch Erosion, Verhältnisse der Schichtenfolge des Rhein- und Mainthales, welche zwischen der Tertiärzeit und der Jetztwelt abgelagert wurden“, wobei er des Rheindurchbruchs bei Bingen gedachte und verschiedene Profile zur Bestätigung des Vorgetragenen vorlegte.

Die Generalversammlung 21. December 1879 war mit der Jubiläumsfeier des 50jährigen Bestehens des Nassauischen Vereins für Naturkunde und mit der der 25jährigen Thätigkeit des Pro-

fessor Kirschbaum als Secretär desselben und Museums-Inspector verbunden. Bald nachher trat ein Ereigniss ein, welches ebenso wohl diesen Verein betraf, als auch auf die Thätigkeit von Koch einen grossen Einfluss äusserte.

Im Museumssaale hielt Koch am 2. Februar 1880 „über die Wirkungen von Polareis und Gletscher“ einen Vortrag.

Professor Kirschbaum wurde am 29. Februar 1880 von einem Schlaganfälle betroffen, der am 3. März das Ende seines erfolgreichen Wirkens herbeiführte. Der Nekrolog desselben aus Koch's Feder findet sich im Jahrbuche Heft 31. 32. 1878—79 S. 324—334. Wer hätte damals ahnen können, dass er dem Freunde sobald nachfolgen würde! Hofrath Lehr, Ehrenmitglied des Vereins, führte einstweilen die Geschäfte des Secretärs, während Koch durch Ministerial-Verfügung vom 21. September 1880 zum Museums-Inspector und Secretär des Vereins ernannt wurde. Er war der vorzüglichste Ersatz, der für diese Stelle gefunden werden konnte, doch hat er sich nur schwer zur Annahme entschlossen, da er fürchtete, dass diese Geschäftsführung seine Arbeiten als Landesgeologe benachtheiligen würde.

Koch erstattete als Secretär des Vereins bereits den Jahresbericht in der Generalversammlung 18. December 1880. Der folgende, den er ungeachtet seiner weit vorgeschrittenen Krankheit in der Versammlung am 17. December 1881 vorgetragen hat, waren seine letzten in diesem Verein gesprochenen Worte. Sein Aussehen erfüllte die Theilnehmer an dieser Versammlung mit den schlimmsten Besorgnissen und gar Mancher nahm an diesem Tage schmerzbewegt im Stillen Abschied von ihm.

Es konnte in dieser letzten Versammlung angezeigt werden, dass im nächsten Jahrbuche wieder zwei wichtige Arbeiten von Koch erscheinen würden, eine über „das Diluvium des Rhein- und Maingebietes“, die andere über „die Unter- und Mittel-Devonschichten des Lahngbietes“, welche besonders zur Ergänzung und Berichtigung früherer Mittheilungen über diese Gebirgsformationen dienen sollte. Der günstige Einfluss, den Koch in der kurzen Zeit des Jahres bereits auf den Verein geübt hatte, zeigte sich in der Zunahme von 30 Mitgliedern.

Damit ist die Thätigkeit von Koch in verschiedenen Vereinen noch keineswegs abgeschlossen.

In dem Local-Gewerbe-Verein in Dillenburg hielt Koch populäre, auf den Kreis seiner Zuhörer wohl berechnete Vorträge, wodurch er sehr anregend wirkte:

Ueber Vulkane und Erdbeben, 3. Februar 1862.

Ursachen und Wirkungen feuerspeiender Berge, 24. November 1864.

Ausgestorbene Thiere und Pflanzen, 26. Februar 1866.

Meteorsteine, 28. Februar 1866.

Sternschnuppen und Irrlichter.

Der Stein der Weisen, 3. November 1867.

In der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde hielt Koch einen Vortrag „über die Fledermäuse Oberhessens und der angrenzenden Ländertheile.“ 8. Bericht. Giessen 1860. S. 25—62.

Die Versammlungen des naturhistorischen Vereins der Preuss. Rheinlande und Westfalens hat Koch seit 1862, wo er in Siegen, 10. Juli, einen Vortrag über die „Eisenspilite der Umgegend von Dillenburg“ hielt, der in den Verhandlungen des Vereins, Jahrg. 19. S. 302—308 abgedruckt ist, öfter, ganz besonders von 1872 an besucht. In diesem Jahre hielt er in Wetzlar, 21. Mai, einen Vortrag „über die im Rheinlande und ihren Umgebungen beobachteten 17 Batrachier-Species in ihren verschiedenen Entwicklungs-Zuständen“ und legte Präparate derselben vor.

So in Bonn 5. October 1874, wo er einen Vortrag „über die krystallinischen, metamorphischen und devonischen Schichten des Taunus“ hielt.

4. October 1875 zeigte er ein Stück von der geglätteten Oberfläche des Felsens Grauerstein bei Naurod vor, welcher einem mächtigen Quarz gange angehört, und für die er eine kaum genügende Erklärung vorschlug.

2. October 1876 sprach er über „die Versteinerungen im Taunusquarzit zwischen der Saalburg und dem Weissberge bei Homburg v. d. Höhe“; über die „stammförmigen Gebilde von Okstadt in der Wetterau“, welche er mit ähnlichen verglich, die im Quarzitbruche unter der Saalburg, am Kühkopfe bei Friedberg und auf dem Kammerforst bei Aulhausen vorkommen. Es bleibt zweifelhaft, ob dieselben organischen oder anorganischen Ursprunges sind.

1. October 1877 erläuterte er die Felsglättung am Grauenstein bei Naurod in befriedigendster Weise durch die Reibung der Gerölle beim Ablauf der Gewässer des Lahnbeckens nach dem Mainzer Tertiärmeere quer durch den Taunus.

In der General-Versammlung des Vereins am 11. Juni 1878 in Barmen machte Koch eine Mittheilung über die in Rheinland-Westfalen vorkommenden Säugethiere, besonders die Fledermäuse, von denen er 18 Species kennt, darunter 2 Ueberläufer aus anderen Gebieten und 2 als Wanderthiere.

Am 3. October 1880 in Bonn sprach er über das Vorkommen der Gattung Homalonotus im Rheinischen Unterdevon. Die im Jahrgang 37 der Verhandlungen S. 133—141 gedruckte Analyse dieses Vortrages kann als Prodom der leider unvollendet gebliebenen Arbeit gelten, deren Fertigstellung er noch in seinen letzten Lebenstagen seinem Freunde Professor Kayser (Berlin) übertragen hat.

Endlich machte er Bemerkungen über die vorgelegten stammförmigen Gebilde aus dem Unterdevon von Hilchenbach bei Siegen, welche er mit den ähnlichen Bildungen aus dem Taunusquarzit verglich.

In dem 12. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde für das Jahr 1870/71, Offenbach 1871, S. 52 findet sich eine Abhandlung von Koch: „Beiträge zur Kenntniss der Opilioniden des Mittel-Rheingebietes“. Sie stehen als 1. Familie der Arthrogastriden Arachneen am nächsten. Er kennt 9 Geschlechter derselben.

Bei den allgemeinen Versammlungen der deutschen geologischen Gesellschaft ist Koch ¹⁾ in Wiesbaden als Geschäftsführer thätig gewesen. Seine wissenschaftliche Thätigkeit in dieser Versammlung sowie der folgenden in Dresden 1874, 13. September, ist bereits oben erwähnt.

In München 13. und 14. August 1875 hat er sich ausführlich über die Versteinerungen von Wissenbach geäußert, die Schieferporphyroide am südlichen Rande des Unterdevon von Siegen besprochen und ein Stück von der geglätteten Oberfläche des Quarzfelsen Grauenstein bei Naurod vorgelegt. Die Nähe der Alpen veranlasste ihn nach dieser Versammlung noch einmal Tyrol zu durchwandern.

In Berlin 11. August 1880 sprach er über die Mineralquellen an der unteren Lahn, besonders über diejenigen bei Ems.

In Saarbrücken 9. August 1881 hielt er einen Vortrag über die „Lagerungsverhältnisse der Schiefer von Wissenbach“, die ihn seit so langen Jahren beschäftigt hatten und wobei er körperlich schon recht leidend sich mit grosser Klarheit über die Eintheilung der Devonschichten verbreitete. Der letzte Vortrag war die Verlesung seines Jahresberichts, Ende Dec. 1881. Allen, die ihn damals gehört haben, wird er unvergessen sein.

In den Schriften anderer Vereine finden sich folgende Mittheilungen von Koch:

Notizblatt des Vereins für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und des mittelrheinischen geologischen Vereins 1857: Dachschiefer im Culm. Ferner April 1860, No. 41, S. 6 unter der Rubrik „geologische Correspondenz“ steht eine Mittheilung über die in alten Gruben der Gegend von Dillenburg vorkommenden sogenannten „Vitriol-Eier“, Schalen von Brauneisenerz, die mit einer concentrirten Lösung von Eisenvitriol erfüllt sind. Er giebt eine recht ansprechende Erklärung dieser Gebilde, welche aus Kugeln von Pyrit entstanden sind.

1) Derselbe wohnte der Versammlung in Heidelberg nach dem Verzeichnisse der anwesenden Mitglieder am 13. und 14. September 1869 bei.

Dann No. 42 und 43: „Das Vorkommen von Schwefelkiesen und Pseudomorphosen nach denselben in der Kramenzelformation“.

In dem Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M. von Dr. C. Noll, 1870, findet sich eine Notiz „über einen blinden Albino unter den Fledermäusen“; ferner vom Jahre 1871: „über *Atypus Sulzeri*“; vom Jahre 1881: „Beobachtungen an einer sogenannten Singmaus“.

In dem Nachrichtenblatt der Malakozoologischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 1871: „über *Vitrina Heynemanni* verglichen mit den verwandten Arten, mit Abbildungen“; darin sind zuerst die Merkmale hervorgehoben, welche das Thier selbst zur Unterscheidung der Art bietet.

„Veränderungen in Conchylien-Faunen“.

Im Jahrbuche dieser Gesellschaft von 1874: „Beschreibung und Abbildung von *Limax (Agriolimax) Fetschenkoi* (Koch und Heynemann) und von *Amalia maculata* (K. und H.) aus Turkestan“.

In dem Jahresbericht des Frankfurter Taunus-Club von 1873: „die Reptilien des Taunus-Gebietes“.

In der Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpen-Vereins von 1875: „zur Fauna des oberen Oetzthales“.

Aus der Aufzählung so vieler Arbeiten, die Koch geliefert hat, so vieler Versammlungen wissenschaftlicher Vereine, die er besucht und in denen er anregende und bedeutende Vorträge gehalten hat, ergibt sich, dass er mit ungewöhnlicher Arbeitskraft ausgestattet, im ausdauernden Eifer für die Wissenschaft, eine unermüdliche Thätigkeit geübt hat. In einer eigenhändigen Aufzeichnung aus dem Jahre 1874 bemerkt er über die wissenschaftlichen Reisen, die er während seines Aufenthaltes in Dillenburg und während der Schulferien in Frankfurt a. M. ausgeführt hat, und über die mir sonst keine besondere Nachrichten zu Gebote stehen, dass sich dieselben auf den mittleren und südlichen Theil von Central-Europa erstreckten, auf denen er von dem Strande der Nordsee und des Mittelmeeres an, durch verschiedene Höhenlagen und in den Alpen bis zu 4000 m über der Meeresfläche die Fauna-Gebiete einzelner Thierabtheilungen verfolgt und zum Gegenstande seiner Beobachtungen und Studien gemacht hat.

Möge es mir gestattet sein, einige Worte über meine Beziehungen zu dem so viel jüngeren, nun in den Jahren reifer Entwicklung dahingeschiedenen Freunde hier einzuschalten. Ich habe ihn 1854 in Dillenburg kennen gelernt, als ich anfang mich mit der geologischen Aufnahme der Sectionen Laasphe und Wetzlar der Karte von Rheinland und Westfalen (Maassstab 1:80,000) zu beschäftigen. Ich konnte diese Arbeit aber nur 1856 fortsetzen und musste sie alsdann bis zum Jahre 1861 unterbrechen. In diesem und den folgenden 3 Jahren habe ich auf vielen Begehungen in

diesem Bereiche und in dem östlichen Theile der Section Coblenz mich seiner lehrreichen Begleitung zu erfreuen gehabt, und vielfachen Nutzen aus seiner eingehenden Lokalkenntniss gezogen. Die Aufnahmen wurden in dieser Zeit zum Abschluss gebracht. Zum letztenmale in Dillenburg fand ich ihn 1866. Dann folgte eine längere Unterbrechung unseres persönlichen Verkehrs, indem ich während seines Frankfurter Aufenthaltes nur einmal im Mai 1872 mit ihm in Wetzlar zusammengetroffen bin. Von dem Jahre 1873 an habe ich ihn jährlich in seinem Arbeitsfelde aufgesucht, um mich von den Ergebnissen seiner Untersuchungen im Taunus, am Rhein und an der Lahn durch eigene Anschauung zu unterrichten. Im Jahre 1876 begleitete ich und der Landesgeologe Grebe ihn auf einem Streifzuge an der Mosel, im Hunsrücken und an der Nahe, um Vergleichen zwischen dem Taunus und dessen Fortsetzung auf der linken Seite des Rheines anzustellen, die ihm bis dahin unbekannt geblieben war. Zum letzten Male bin ich mit ihm in der Gegend auf der linken Seite der Lahn zwischen Balduinstein und Limburg aufwärts im Rupbach- und Emsbachthale im Juli 1879 gewandert, um seine neuesten Untersuchungen kennen zu lernen.

Auf diesen vielfachen Wanderungen in der langen Reihe von Jahren war der nächstliegende Zweck „die Beobachtung der am Wege vorhandenen Gesteinsentblössungen“. Die Vergleichung und Discussion der Beobachtungen vollzog sich immer in eingehendster und befriedigendster, durch die Lebhaftigkeit seiner Unterhaltung angenehmsten Weise. Das Interesse wurde immer von Neuem geweckt. Dabei war doch Gelegenheit genug vorhanden, seine gründlichen und ausgedehnten botanischen und zoologischen Kenntnisse kennen zu lernen. Ueberall war er darin zu Hause und liebte es, seine eigenen Beobachtungen über das Thierleben und die Standorte der Pflanzen in anziehendster Weise mitzutheilen.

Die Wanderungen fanden zum grössten Theile in Gegenden statt, die er genau kannte, in denen er selbst aber auch sehr bekannt war und vielfache Bekannte besass. Ueberall war er willkommen und wurde als ein lieber Bekannter begrüsst. Er besass in ungewöhnlichem Maasse die Gabe, mit den verschiedensten Personen zu verkehren und sie an sich heranzuziehen. Die Liebenswürdigkeit seines Wesens äusserte sich ganz besonders bei solcher Beschäftigung in der freien Natur.

In den Jahren 1880 war ich in Berlin, 1881 in Saarbrücken auf den Geologen-Versammlungen mit ihm zusammen. Er ging nach der letzteren mit seiner Gemahlin noch in die Schweiz, in der Hoffnung auf Besserung seiner stark erschütterten Gesundheit, aber bei sehr ungünstiger Witterung leider vergeblich. Ich sah ihn im Anfange October in Wiesbaden leidender und geschwächer als

vorher. Er sprach aber sehr bestimmt die Hoffnung aus, dass ein längerer Aufenthalt in der Schweiz im nächsten Frühjahr ihn gänzlich wiederherstellen würde und er im Herbst dieses Jahres seine Arbeiten werde aufnehmen können. Wenn er auch vielfach im Laufe des letzten Winters sein Ende voraus sah, so belebte ihn doch in ruhigeren Zwischenräumen immer von Neuem die Hoffnung auf Genesung.

Seiner Familie, seinen Freunden war diese Hoffnung schon längst entschwunden, als er am 18. April in der Mittagsstunde sein thätiges Leben sanft und ruhig endete.

Die Trauer war allgemein, der Verlust eines solchen Mannes wurde tief empfunden. Die Theilnahme fand ihren Ausdruck in dem langen Zuge, der die sterblichen Reste zu der letzten Ruhestätte begleitete.

Aus Frankfurt hatte die Senckenbergische Gesellschaft den Dr. Kinkelin, der Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung den Herrn J. Blum als Vertreter nach Wiesbaden gesendet, welche tiefgefühlte Worte am Grabe sprachen und mächtige Kränze zum Zeichen der Theilnahme ihrer Mitglieder darauf niederlegten.

An demselben Tage schrieben die Directoren der geologischen Landesanstalt in Berlin, Beyrich und Hauchecorne über das Hinscheiden ihres ausgezeichneten Mitarbeiters und Freundes: „es ist ein schwerer und kaum zu ersetzender Verlust, den die Wissenschaft und insbesondere unser Arbeitskreis durch den Tod unseres Freundes erleidet“.

Diesem Worte werden die Mitglieder aller wissenschaftlichen Vereine zustimmen, denen er angehörte.

Er war der Mittelpunkt seines Familienkreises, ein leuchtendes Vorbild treuester Pflichterfüllung, anregendster geistiger Erhebung. Er war ein treuer Freund, opferwillig, hilfsbereit, begeistert für die Wissenschaft und für alle höheren Ziele der Menschheit.

Als echter Naturforscher gewissenhaft und eifrigst das Einzelne beobachtend, beseelte ihn das ernste reine Streben nach Erkenntniss der Wahrheit, hielt er doch das Allgemeine und das Ganze fest im Auge. Er drückte es in den Worten aus: nur wenn die verschiedenen Gebiete des Wissens zusammenarbeiten, lässt sich das grosse Ganze im wissenschaftlichen Leben erstreben. Nur mit vereinter Kraft wird das Grosse erzielt und in der Liebe zur Forschung nach Weisheit und Wahrheit krönt das Werk die waltende Göttin der Schönheit.

Mit Recht dürfen wir sein eigenes Wort auf ihn anwenden:

Die Kräfte des Körpers ersterben, er wird zu Erde und Asche; aber der strebende Geist lebt unter den Lebenden fort.

Ernst von Roehl. .

Nekrolog,

vorgetragen auf der Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins in Coblenz am 31. Mai 1882 von
Dr. W. von der Marck.

Meine Herren!

Die jüngste Herbstversammlung unseres Vereins erfüllte die Pflicht, zweier Männer zu gedenken, die der Tod im Laufe des vorigen Jahres aus unserer Mitte abberufen hatte, Männer, deren ganzes Leben der Wissenschaft geweiht war, die aber vor Allem unserem Vereine die segensreichste Unterstützung haben angeeignet lassen, nämlich des Mitstifters und Ehrenpräsidenten des Vereins Dr. Marquardt in Bonn, und des Dr. Goldenberg in Saarbrücken. Leider war mit diesen Verlusten die Reihe der heimgegangenen Vereinsgenossen nicht erschöpft; gestatten Sie mir heute, eines Dritten zu gedenken, des Majors Ernst von Roehl, der kurz vor der Herbstversammlung des verflossenen Jahres, welcher beizuwohnen sein lebhaftester Wunsch war, dem Vereine durch den Tod entrissen wurde.

Ernst Carl Gustav Wilhelm von Roehl wurde den 1. Mai 1825 zu Breslau geboren. Sein Vater war der zuletzt in Coblenz in Garnison stehende General der Infanterie von Roehl. Nachdem unser Ernst von Roehl in den Jahren 1835 bis 1842 die Realschule in Düsseldorf besucht hatte, trat er im folgenden Jahre als Avantageur in das 3. Westfälische Infant.-Regiment Nro. 16, dem er bis zum Jahre 1868 angehörte, und dann unter Stellung zur Disposition und Verleihung des Characters als Major zum Bezirkscommandeur des 1. Bat. — Aurich — Ostfriesischen Landwehr-Regiments Nro. 78 ernannt wurde. Am 9. März 1869 wurde er von dieser Stellung entbunden und kehrte nach seinem früheren Garnisonorte Hamm zurück, um sich zum höheren Postdienst vorzubereiten.

Im Jahre 1848 kämpfte er als beurlaubter Freiwilliger gegen Dänemark und erhielt am 28. Juni im Gefechte bei Hadersleben seine erste Verwundung, einen Schuss durch den Oberarm. Im Jahre 1849, nachdem v. Roehl wieder in das 16. Inf.-Regiment eingetreten war, wurde dieser in Düsseldorf garnisonirende Truppentheil zur Unterdrückung von Unruhen nach Elberfeld beordert. Hier erhielt v. Roehl einen Streifschuss in den linken Oberschenkel und darauf durch einen Steinwurf eine Verletzung der Hirnschale, in Folge deren er noch Jahre lang zeitweise an heftigen Kopfschmerzen litt.

Als im Jahre 1870 der Krieg mit Frankreich ausbrach, war v. Roehl, wie bereits angedeutet, mit den Vorbereitungen für sein Postdienstexamen beschäftigt, doch vertauschte er bald die Feder mit dem Degen und eilte, sobald das grosse Hauptquartier nach dem Kriegsschauplatze verlegt war, nach Lothringen, um dem Vaterlande seine Dienste anzubieten. Sein Wunsch um Wiederaufnahme wurde erfüllt, und nachdem er vom August 1870 als Etappencommandant der 2. Armee in Colligny, Maizières-les-Metz und Châtillon s. S. gestanden hatte, wurde er am 9. Mai 1871 als Platzmajor von Metz in die active Armee zurückversetzt. Für seine erfolgreiche Thätigkeit bei Zurückweisung der Franctireure erhielt er das eiserne Kreuz II. Cl., nachdem er bereits im Jahre 1853, für seine Auszeichnung bei Bewältigung des Aufruhrs in Elberfeld im Jahre 1849, das Ritterkreuz des Königl. Hohenzollernschen Hausordens erhalten hatte. Zu den Obliegenheiten seiner Stellung als Platzmajor von Metz gehörte auch die Beaufsichtigung der Kriegergräber in der Umgebung dieser Festung, welche Pflicht er mit grosser Gewissenhaftigkeit und Umsicht erfüllte, wie vielfache Anerkennungen fremder Landesherrn solches bezeugten. So erhielt er das Ritterkreuz I. Cl. des Kgl. Baiarischen Verdienstordens, das Ritterkreuz I. Cl. des Grossherz. Hessischen Ludwigs-Ordens, das Ritterkreuz des Königl. Sächsischen Albrecht-Ordens.

Es ist mir unbekannt, ob v. Roehl schon in früher Jugend eine ausgesprochene Vorliebe für Naturwissenschaften kund gegeben hat. Meine Bekanntschaft mit ihm datirt aus dem Beginne der fünfziger Jahre, wo seine Dienstreisen ihn nach Hamm führten, bei welcher Gelegenheit er ein lebendiges Interesse für beschreibende Naturgeschichte, insbesondere für Mineralogie und Zoologie an den Tag legte. Wesentliche Nahrung erhielt diese Neigung durch eine längere Zeit andauernde dienstliche Stellung in Meschede, die ihm hinlänglich Musse liess, die Umgebung seines Wohnorts gründlich zu durchforschen. Im Jahre 1860 wurde dem 2. Bat. des 16. Inf.-Regiments, welchem v. Roehl als Hauptmann und Compagniechef angehörte, Hamm als Garnisonort zugewiesen und brachte er schon damals als Ausbeute seiner Excursionen aus verschiedenen Theilen der Rheinprovinz und Westfalens eine ansehnliche Sammlung von Mineralien und Petrefacten mit, die er von da an durch zahlreiche Wanderungen im Gebiete der westfälischen Steinkohlen- und Kreidebildungen aufs eifrigste vermehrte. War eine vorwiegende Neigung für paläontologische Forschungen schon längere Zeit bei ihm ausgesprochen, so gewann diese neue Nahrung durch den Umstand, dass ihm nun vielfach Gelegenheit geboten wurde, auf kleineren Reisen mit Bergbeamten, Grubenbesitzern und auch mit Arbeitern in einen Verkehr zu treten, der durch seine gewinnende Persönlichkeit in hohem Grade erleichtert wurde. Bald wurden

seine Sammlungen, namentlich diejenigen der fossilen Steinkohlenpflanzen, wesentlich vermehrt und, da ihm auch ein guter Zeichner helfend zur Seite stand, so fasste er den Entschluss, die Pflanzen der westfälischen Steinkohlenbildung zu bearbeiten und ein Verzeichniss aller seither in jenen Schichten gefundenen Arten zu veröffentlichen. Im Jahre 1868 kam das Werk zum Abschluss und erschien als 1. bis 6. Lieferung des 18. Bandes der von W. Dunker fortgesetzten Palaeontographica. Es war dies für v. Roehl eine um so schwierigere Aufgabe, da er reiner Autodidakt und seine Jugendbildung nicht auf eingehendere naturwissenschaftliche Studien eingerichtet war; aber eiserner Fleiss, ein scharfes Auge und eine sichere Beobachtungsgabe halfen ihm über viele Schwierigkeiten hinweg und gaben ihm Freudigkeit und Muth für sein literarisches Unternehmen.

Die eben genannte ist die einzige grössere Arbeit, die von Roehl geliefert hat. Häufiger finden sich von ihm kleinere Mittheilungen in den Verhandlungen unseres Vereins, so wie in den Sitzungsberichten der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Nach Beendigung des französischen Krieges benutzte er seinen Aufenthalt in Metz dazu, den lothringischen Jura genauer zu durchforschen. Von dem Eifer, mit welchem er sich dieser Aufgabe unterzog, zeugen seine reichen Sammlungen, die aus jener Zeit herkommen. Leider sollte es ihm nicht vergönnt sein, dieses Material vollständig zu bearbeiten, obgleich er in seinen letzten Lebensjahren während seines Aufenthalts in Bonn rastlos daran gearbeitet hat.

Gegen Mitte September vorigen Jahres stellte sich bei von Roehl ein bösartiger Nackencarbunkel ein, dem sich bald noch eine hochgradige Zuckerruhr zugesellte. Den Angriffen dieser feindlichen Gewalten konnte seine, früher so kräftige Constitution nicht widerstehen, so dass seinem thätigen Leben und Schaffen in der Nacht vom 18. zum 19. September ein zu frühes Ziel gesetzt wurde. Neben den Anerkennungen für seine militärische Tüchtigkeit erfreute ihn ganz besonders die vom Grossherzoge von Oldenburg i. J. 1869 ihm verliehene goldene Medaille für Wissenschaft und Kunst.

v. Roehl war zweimal verheirathet; zuerst am 28. Mai 1853 mit Alwine Stille aus Lübbecke, nach deren am 15. Juli 1856 erfolgten Tode er zum zweitenmale mit Marie Böhme aus Hannover den Bund der Ehe schloss. Aus erster Ehe lebt ein Sohn als preussischer Officier in Metz. Die zweite Ehe war mit zwei Kindern gesegnet, von denen er das jüngere, einen hoffnungsvollen 17jährigen Sohn, im Jahre 1880 verlor. Das zweite Kind, eine Tochter, lebt als Gattin des Regierungsraths Meyer in Metz.

Mit den Seinen betrauern zahlreiche Freunde seinen Heimgang.
Möge die Erde ihm leicht sein!

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.

Correspondenzblatt.

N^o 2.

Bericht über die XXXIX. General-Versammlung des Naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen.

In diesem Jahre hielt der Verein seine Generalversammlung am 29., 30. und 31. Mai zu Coblenz ab, in den prächtigen Räumen, die die Gesellschaft »Casino« für diesen Zweck in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellt hatte. Nach einer ersten Zusammenkunft am Abend des 29. Mai, bei der sich manche alte Bekannte nach jahrelanger Trennung zum ersten Male wiedersahen und begrüßten, wurde die erste Hauptsitzung Dienstag den 30. Vormittags gegen 9 Uhr vom Vereinspräsidenten, Excellenz von Dechen, vor etwa 80 Mitgliedern eröffnet, deren Zahl im weiteren Verlauf über 100 stieg. Nachdem Herr Oberbürgermeister Lottner die Gesellschaft mit warmen Worten bewillkommnet und der Präsident den gebührenden Dank der Versammlung für die freundliche Aufnahme ausgesprochen hatte, ertheilte derselbe das Wort dem Vicepräsidenten, Geh. Bergrath Fabricius, der folgenden

Bericht über die Lage und Wirksamkeit des Vereins i. J. 1881 verlas.

»Die Zahl der alljährlich durch den Tod und freiwillig ausscheidenden Mitglieder ist nachweislich fast jeder Zeit eine bedeutende gewesen, wie das auch bei dem grossen Umfange, den die Gesellschaft besitzt, leicht begreiflich ist. Dennoch hat sich die Gesamtzahl der Mitglieder erst in den letzten 6 Jahren auffallend vermindert und ist von 1480 auf 1260 heruntergegangen.

Die Gründe, welche zum Ausscheiden Veranlassung geben, sind ja, wie in der vorjährigen General-Versammlung erörtert wurde, sehr mannigfaltig, doch ist dabei in Rücksicht der Abnahme der Mitglieder eines sehr wichtigen Umstandes nicht gedacht worden, dass nämlich in letzterer Zeit der Ersatz für die ausgeschiedenen durch neue Mitglieder ein ausserordentlich geringer gewesen ist. Da nun der Beitritt dieser gewöhnlich sehr abhängt von dem Orte, an welchem der Verein seine General-Versammlung hält, so verdient in dieser Beziehung bemerkt zu werden, dass z. B. 1879, wo der Verein in Soest tagte, nur 46, und 1881 in Oeynhausen nur 38 neue Mitglieder aufgenommen wurden. Solche Zahlen decken natürlich nicht den viel grösseren Ausfall; dennoch ist es nicht zu umgehen, dass der Verein auch an solchen Orten zusammenkommt,

wo eine bedeutende Vermehrung der Mitgliederzahl nicht zu erwarten steht. Aber eben desshalb ist es auch Pflicht der Vereinsgenossen, für die Anwerbung von Mitgliedern zu sorgen, und zwar um so mehr, als zur Bestreitung der Ausgaben, insbesondere für die Druckschriften, welche stets eine überaus reiche Fülle von wissenschaftlichen Mittheilungen und Aufsätzen meist der hervorragendsten Gelehrten enthalten, ferner für die Unterhaltung der Vereinsräume nebst Sammlungen und Bibliothek sehr bedeutende Mittel erforderlich sind.

Was nun die Mitgliederverhältnisse des abgelaufenen Jahres betrifft, so zählte der Verein am 1. Januar 1881 1316 Mitglieder. Hiervon wurden ihm 35 durch den Tod entrissen, und zwar: Hotelbesitzer Billa u in Rolandseck, Hüttenbesitzer Bleibtreu in Ober-Cassel, Dr. H. Bleibtreu, Geh. Rath Professor Busch, Dr. Clamor Marquart und Major von Röhl, sämmtlich in Bonn, Markscheider Höller in Königswinter, Zahnarzt Overmann und Apotheker Wieler in Cöln, Apotheker Baum in Bendorf, Notar Hommer in Kirn, Kaufmann Pet. Ludw. Schmidt in Elberfeld, Landrath und Polizeidirektor a. D. Hasslacher in Aachen, Gymnasial-Oberlehrer a. D. Goldenberg in Malstadt, Civilingenieur Schwarzmann in Trier, Hüttenbesitzer Vopelius in Sulzbach, Sanitätsrath Dr. Cramer in Minden, Kreisgerichtsrath a. D. Everken in Paderborn, Oberlehrer Jüngst in Bielefeld, Commerzienrath Asbeck in Hagen, Salinenbesitzer Brune in Höppe bei Werl, Freiherr Friedr. v. Gaugreben in Assinghausen, Betriebsführer Hoeck in Meggen bei Altenhunden, Dr. med. Kersting in Bochum, Dr. med. Schmieding in Witten, Professor Dr. Hoffmann in Münster, Geheimer Bergrath Müller in Halle, Professor Rhodius in Berlin, C. Roemer in Quedlinburg, Professor Zaddach in Königsberg, Bergmeister Gilbert in Metz, Professor Herwig in Darmstadt, Pastor Kawall in Pussen in Kurland, Rector Menn in Idar, Professor Oehmichen in Jena.

Freiwillig traten aus oder es wurden aus verschiedenen Gründen gelöscht 59, so dass der Gesamtverlust 94 beträgt. An neuen Mitgliedern wurden 38 aufgenommen, wonach am Ende des Jahres 1881 sich ein Bestand von 1260 ergab. Bis Ende Mai d. J. sind bereits 23 Aufnahmen erfolgt.

Unter den vorher erwähnten Todten sind dem Ehren-Vice-Präsidenten unseres Vereines Dr. Clamor Marquart sowie Dr. H. Bleibtreu und Friedrich Goldenberg in Anerkennung ihrer grossen Verdienste, theils um den Verein, theils um die Wissenschaft und Industrie, besondere Nekrologe gewidmet worden, wodurch man das Andenken an diese Männer in dankbarster Weise zu ehren gedachte.

Die durch den Verein veröffentlichten Schriften haben diesmal

einen bedeutenden Umfang erreicht, indem neben dem 38. Jahrgange der Verhandlungen noch die erste Hälfte eines Supplementes, welches die Käfer Westfalens von Fr. Westhoff bringt, im Druck erschienen ist und $10\frac{1}{2}$ Bogen umfasst. Die Vereinsverhandlungen enthalten im Ganzen mit Titel und Inhalts-Verzeichniss $47\frac{1}{8}$ Bogen, wovon 19 auf die Originalabhandlungen der Herren C. Chelius in Marburg, Frz. Leydig in Bonn, Fr. Goldenberg in Saarbrücken, Cl. Schlüter in Bonn und A. Bargatzky in Köln kommen. Das Correspondenzblatt füllt $12\frac{3}{8}$ Bogen, und zwar finden sich darin das Mitgliederverzeichniss, die Nekrologe von Bleibtreu, Marquart und Goldenberg, eine geologische Reiseskizze durch Palästina und das Libanongebiet von Prof. vom Rath, die Berichte über die Vereinsversammlungen und der Nachweis über die Erwerbungen des Museums und der Bibliothek. 15 Bogen nehmen die Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn ein. Zu dem ganzen Bande gehören noch eine geographische Karte in Buntdruck, 8 Tafeln Abbildungen und 29 Holzschnitte. Dass diese umfangreichen Publikationen auch mit sehr erheblichen Kosten verknüpft sind, wozu namentlich die zahlreichen Illustrationen bei der hohen Auflage (1700 Exemplare), die unsere Vereinsschriften benöthigen, beitragen, wird sich hernach allerdings bei der Betrachtung unserer Geldverhältnisse durch die grossen Ausgaben sehr bemerkbar machen. Es hat sich indess ein hochherziger gütiger Gönner unserer Gesellschaft gefunden, der, offenbar in Anerkennung der bedeutenden literarischen Leistungen in diesem Jahrgange, dem Vereine ein Geschenk von 1500 Mark zur Berichtigung der Druckausgaben überwiesen hat. Ich halte dafür, an dieser Stelle dem ungenannten Geber im Namen des Vereines den tiefgefühltesten Dank aussprechen zu müssen.

Der Schriftentauschverkehr mit anderen gelehrten Gesellschaften und Instituten ist zur Zeit ein sehr ausgedehnter, und findet mit 250 Theilnehmern statt. Der zuletzt beigetretenen Vereine sind 8, und zwar in Metz für Erdkunde, in 'SGravenhage für Entomologie, in Brüssel für Botanik, in Genua für Naturgeschichte, in Christiania für geologische Untersuchungen, in London ein Verein für Mikroskopie, ein zweiter für Zoologie, in Cordoba die Akademie der Wissenschaften der Argentinischen Republik. Ausserdem wurden der Bibliothek zahlreiche Geschenke gemacht, während durch Ankauf nur wenige Werke erworben wurden.

Die naturhistorischen Sammlungen erhielten von vielen Mitgliedern und Gönnern des Vereins theilweise sehr werthvolle Gaben, insbesondere an Mineralien und Versteinerungen; eine Anzahl ausgestopfter einheimischer Vögel wurde zur Vervollständigung der zoologischen Abtheilung angekauft. — Das Correspondenzblatt enthält die vorstehenden Erwerbungen einzeln aufgeführt.

Die hier vorliegende, von Hrn. Rendanten Henry eingereichte Rechnung für das Jahr 1881 ergibt einen Kassenbestand aus 1880 von
40 Mark 68 Pf.

Einnahmen mit Einschluss des Geschenkes im Betrage von 1500 M.	9357	»	—	»
	<u>Summa</u>		<u>9397</u>	» 68 »

Die Ausgaben im Jahre 1881 betragen	<u>9144</u>	»	<u>49</u>	»
-------------------------------------	-------------	---	-----------	---

bleibt somit ein baarer Kassenbestand von	253	»	19	»
Bei Banquier Goldschmidt u. Comp. zu Bonn hatte der Verein am 31. Dez. 1881 ein Guthaben von	1393	»	80	»
und die von Dechen-Stiftung	700	»	45	»

An Werthpapieren waren vorhanden:

42 Stück ungarische Anleihe à 80 Thlr. =	3360 Thlr. = M.	10080.
16 „ „ „ à 400 „ =	6400 „ = „	19200.
1 „ „ „ à 800 „ =	„	2400.
	<u>Summa</u>	„ 31680.

Köln-Mindener Prioritätsobligationen	1400 Thl. = „	4200.
1 Prioritätsobligation der Berg.-Märk. Eisenb. über	„	3000.
	<u>Summa</u>	M. 38880.

Der Kapitalfonds der v. Dechen-Stiftung bestand am Schlusse d. J. 1881 aus:

9000 Flor. Oesterr. Silber-Rente im Nominalwerth von	M.	18000.
7500 Flor. Ungar. Papier-Rente im Nominalwerth von	„	15000.
	<u>Summa</u>	M. 33000.

Die General-Versammlung fand am 6.—8. Juni zu Oeynhaus in Westfalen statt und erfreute sich eines zahlreichen Besuches, dem viele anziehende und anregende Vorträge geboten wurden, wie aus dem Bericht darüber zu entnehmen ist. Am ersten Sitzungstage wurden die Herren Professor Landois in Münster zum Sektionsdirektor für Zoologie, Prof. Förster in Aachen und Dr. med. Cramer in Minden zu Bezirksvorstehern wiedergewählt. Herr Prof. Körnicke in Bonn wurde an Stelle des verstorbenen G. Becker zum Sektionsdirektor für Botanik gewählt. Für die Generalversammlung im Jahre 1883 ist in Folge einer Einladung Siegen in Aussicht genommen worden. Auch Osnabrück hatte sich darum beworben und zugleich die Bitte ausgesprochen, dass die Landdrostei Osnabrück mit in das Vereinsgebiet gezogen werden möchte, über welchen Antrag in dieser Versammlung Beschluss zu fassen sein wird. Die Herbstversammlung ward in Bonn am 2. Oktober unter sehr

grosser Betheiligung auswärtiger und einheimischer Mitglieder abgehalten.“

Zu Revisoren der vorgelegten Rechnung wurden die Herrn Dr. von der Marck aus Hamm und Commerzienrath Später aus Coblenz gewählt. Die nach den Statuten ausscheidenden Vorstandsmitglieder Vicepräsident Fabricius und Rendant Henry wurden durch Acclamation wiedergewählt; nach demselben Modus wurde die Wiederwahl des Herrn G. Seligmann in Coblenz als Sektionsvorsteher für Mineralogie und Geologie, Geh. Postrath Handtmann in Coblenz als Bezirksvorsteher für Coblenz, Dr. von der Marck in Hamm als Bezirksvorsteher für Arnberg vollzogen; an Stelle des verstorbenen Dr. Cramer wurde Oberforstmeister Schulz in Minden als Bezirksvorsteher für Minden gewählt. — Zur Pfingstversammlung 1884 war eine Einladung von Mühlheim a. d. Ruhr eingegangen, die von dem anwesenden Herrn Bürgermeister v. Bock mit warmen Worten wiederholt und von der Versammlung mit Dank angenommen wurde.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten begannen die wissenschaftlichen Vorträge.

Prof. E. Strasburger sprach über die Vorgänge der Befruchtung im organischen Reiche. Votr. sucht an einer Reihe dem Pflanzenreich entnommener Beispiele zu zeigen, dass der Vorgang der Befruchtung auf der materiellen Vereinigung zweier Zellen beruhe. Bei niederen Organismen ist nachzuweisen, dass bei dieser Vereinigung die gleichwerthigen Theile beider Zellen mit einander verschmelzen: Zellplasma mit Zellplasma, Zellkern mit Zellkern. In dem weiteren Gange fortschreitender Differencirung pflegt das männliche Element vorwiegend auf Kernsubstanz eingeschränkt zu werden, diese wird der weiblichen Zelle: dem Ei, bei der Befruchtung zugeführt. So bei der Befruchtung thierischer Eier, wo das Spermatozoon fast ausschliesslich nur aus Kernsubstanz besteht. Votr. sucht weiter an Beispielen zu zeigen, dass nur ein Spermatozoon bei der Befruchtung in das Ei Aufnahme findet, sowohl im Thier- wie im Pflanzenreich, wie denn im ganzen organischen Reiche die grösste Uebereinstimmung in den Befruchtungsvorgängen herrscht. Votr. wird auch dazu geführt anzunehmen, dass die Geschlechtsproducte eine specifische Anziehung auf einander ausüben, diese ist es, welche das Treffen der Geschlechtsproducte auf einander in vielen Fällen in augenscheinlicher Weise erleichtert.

Dr. Gurlt aus Bonn sprach über den genetischen Zusammenhang der Steinkohlenbecken Nordfrankreichs, Belgiens und Norddeutschlands, unter Vorlegung der von Herrn Ingenieur Conrad Büttgenbach construirten geologischen

Karten und Profile über diese Kohlenbecken. Während einer 42jährigen Thätigkeit als Bergwerks-Ingenieur in den Kohlenrevieren Belgiens, Limburgs und Westfalens hat Herr Büttgenbach vielfach Gelegenheit gehabt, die Frage ihres gegenseitigen Altersverhaltens zu erwägen; er hat indessen erst in den letzten Jahren die Musse gefunden, sie durch kartographische Konstruktionen nach bestimmtem Maassstabe und auf Grund der geologischen Aufnahme, ihrer Lösung näher zu bringen. Es scheint, dass die vorliegenden grossen Arbeiten den ersten überhaupt gemachten Versuch einer zusammenhängenden Darstellung dieser Gebiete in grossem Maassstabe bilden.

Ehe auf eine Erläuterung der Karten näher eingegangen wird, scheint es angemessen, einige allgemeinere Bemerkungen über die Entstehung des Steinkohlengebirges vorzuschicken. Dass die in Rede stehenden Steinkohlenbecken alle einer und derselben geologischen Zeit, nämlich derjenigen der Carbonformation angehören, ist durch die in ihnen aufgefundenen fossilen Pflanzen ausser Zweifel gestellt, doch ist die Frage noch offen, ob die Entstehung des Kohlengebirges in allen gleichzeitig begann und gleichzeitig aufhörte. Vor der Entstehung der Carbonformation musste ihre Unterlage, die Devonformation, fertig gebildet sein; dieselbe ist nach den von ihr eingeschlossenen Versteinerungen zu schliessen eine durchaus marine Bildung, die aber bei Beginn der Carbonperiode schon theilweise trockenes Land gewesen sein muss. Mit ihrer Hebung von dem Meeresgrunde werden aber auch schon Verschiebungen in ihrer ursprünglichen Lagerung stattgefunden haben und es ist daher zu erwarten, dass die Carbonzeit in ihr schon grössere Gebirgserhebungen, sowie grössere und kleinere Einsenkungen oder Mulden, also Devonthäler oder Devonbecken vorfand.

Die älteste Ablagerung der Carbonformation ist der Kohlenkalk, der nach seinen organischen Resten zu urtheilen noch eine reine Tiefsee-Bildung war. Die darauf folgende vorwiegend aus dünnblättrigen Schiefen und Plattenkalken bestehende Abtheilung des Culm schliesst sich zwar der vorigen durch ihre Versteinerungen noch eng an, sie hat aber schon mehr den Charakter eines Absatzes in der Nähe von Land. Der aufliegende flötzleere Sandstein erweist sich aber durch die mächtig in ihm auftretenden Conglomerate und grobkörnigen Sandsteine als eine Küstenbildung, die sich noch ziemlich weit in ein flaches Meer ausdehnte und daher auch zum Absatze von feinkörnigen Sandsteinen und Schieferthonen Gelegenheit bot.

Das produktive Steinkohlengebirge fand also bei seiner Bildung flache Meersküsten vor, an denen es in fast unmerklichem Uebergange nach dem Flötzleeren entstand. Die vorherrschenden Gesteine sind in beiden so wenig petrographisch verschie-

den, dass erst das Auftreten von Steinkohlenflötzen den Anfang des produktiven Kohlengebirges mit Sicherheit bezeichnet. Obwohl die Kohlenflötze nur einen geringen Bruchtheil der Gesammtmächtigkeit ausmachen, im Ruhrbecken z. B. von 2500 m noch nicht 100 m oder nur 4 Procent, so sind sie doch der interessanteste, weil ökonomisch wichtigste Theil des Kohlengebirges. Als Resultat aller bisherigen Untersuchungen über ihre Bildung lässt sich kurz zusammenfassen, dass das vegetabilische Material, aus dem sie entstanden, nicht herbeigeschwemmt, sondern in situ gewachsen ist und dass die Steinkohlenflora eine Landflora war, welche auf flachen, schwachgeneigten Ebenen mit Süßwasser-Sümpfen gewachsen ist. In den mächtigen Gesteinsmitteln zwischen den Flötzen ist aber mit Sicherheit das nicht so sehr seltene Vorkommen von marinen Conchylien nachgewiesen worden, daher gefolgert werden muss, dass das Meer bei Vertheilung und Ablagerung des in dasselbe gelangten Trümmersmaterials eine wesentliche Rolle gespielt hat. Diese enge Verbindung von unzweifelhaften Land- und Meerbildungen weist darauf hin, dass die Steinkohlenpflanzen in Sümpfen wuchsen, welche an der Meeresküste lagen und, wie etwa heute noch die grossen „swamps“ in Florida, bis in das Meer hineinreichten. Soweit wie die Fluth in diesen Sümpfen aufsteigen konnte, wird sie Salzwasser zurückgelassen, und daher zur Bildung einer Salzflora Veranlassung gegeben haben, wie man das noch heute an vielen Küsten beobachten kann; unterhalb des tiefsten Standes der Ebbe konnte sich aber auch an solchen Küsten, die wie in abgeschlossenen und geschützten Buchten keine Brandung hatten, als Fortsetzung des Süßwasser- und Brackwasser-Sumpfes eine Tangzone anschliessen. Es ist also die Möglichkeit vorhanden, dass das ursprüngliche Material eines und desselben Flötzes neben einander aus Land-, Salz- und Meerpflanzen bestand; es ist sogar möglich, dass es dieselben ausnahmsweise in vertikaler Richtung über einander enthält. Auf diese Weise lässt sich das mit Sicherheit beobachtete Vorkommen von Meerpflanzen in der Kohlenformation neben der Landflora leicht erklären.

Die Ueberreste der üppigen Kohlenflora sind uns nur dadurch erhalten geblieben, dass sie verschüttet und so gegen den oxydirenden Einfluss der atmosphärischen Luft geschützt wurden. Ein jedes Kohlenflötz entspricht daher einem Vegetationsabschnitte und sein Gehalt an Kohlen dem während dieses Abschnittes abgeschiedenen Kohlenstoffe; und da man z. B. im Ruhrbecken 173 Flötze kennt, so müssen bei Bildung desselben auch eben so viele Vegetationsperioden und Verschüttungen mitgewirkt haben. Es ist nicht nöthig anzunehmen, dass mit jeder Verschüttung eine gänzliche Vernichtung der Vegetation stattfand; vielmehr zeigt die Gleichheit der Pflanzenreste in der ganzen Mächtigkeit von 2500 m,

dass eine Continuität der Flora bestand. Dieselbe lässt sich dadurch erklären, dass die Ränder oder am höchsten gelegenen Theile der Steinkohlensümpfe nicht mit verschüttet wurden, daher von ihnen aus eine neue Vegetation und somit die Bildung eines neuen Kohlenflötzes über dem eben abgelagerten tauben Gebirgsmittel ausgehen konnte. Dass dieses wirklich der Fall war, sehen wir an mächtigen Flötzen, welche sich nach dem Einfallen durch Einlagerung eines an Mächtigkeit zunehmenden Gebirgskeiles in zwei Flötze spalten, wobei die Grenze des Keiles die Grenze der Verschüttung bezeichnet. So sieht man z. B. auch das 20m mächtige Max-Flötz zu Dombrowa in Polen als Aequivalent mehrerer Flötze des oberschlesischen Steinkohlenbeckens an. Die alternirende Vegetation einer Küstenflora und ihre Verschüttung, welche im Ruhrbecken wie gesagt 173mal stattfand, ist schwer zu erklären gewesen. Nach der älteren Anschauung wäre das Land, auf dem die Vegetation stattfand, abwechselnd aus dem Meere gehoben und wieder unter dasselbe versenkt worden; andererseits dachte man sich das Land in fester Lage, aber den angrenzenden Meeresboden gehoben und dadurch eine Ueberfluthung herbeigeführt. Eine solche hätte aber dauernd nur in ganz geschlossenen Becken stattfinden können; standen dieselben jedoch mit dem grossen Weltmeere in Verbindung, so musste sich das gleiche Niveau durch Abfließen der höher gehobenen Wassermassen bald wieder herstellen. Nun weist das Vorkommen der marinen Conchylien darauf hin, dass die Kohlenbecken während ihrer Bildung mit dem Meere in Verbindung waren, dass also während dieser Zeit eine gleiche Niveauhöhe bestand. Daher lässt sich die alternirende Ueberfluthung und Vegetation am einfachsten durch ein periodisches Sinken des festen Landes erklären. Dabei konnten, wie das auch anderwärts beobachtet ist, mehrere Senkungsfelder in nicht grosser Entfernung neben einander bestehen, so dass das eine Senkungsfeld öfter, rascher oder tiefer einsank, als das benachbarte, daher auch die Zahl und Mächtigkeit der Kohlenflötze, sowie der zwischen ihnen liegenden Gebirgsmittel, sehr verschieden ausfallen konnten.

Bei der Entstehung der mächtigen Zwischenmittel drängt sich die Frage auf, woher die ungeheure Masse des Verschüttungsmaterials kam? Dieselbe lässt sich nur als aus der Zerstörung älterer Gesteine wie die des Devon und Silur hervorgegangen erklären, die in der Nähe in Küstengebirgen vorhanden waren. Es ist aber nicht wohl anzunehmen, dass das zerstörte Material, etwa wie der Löss in China, durch den Wind in die Kohlenbecken eingeweht sei; vielmehr muss man als das transportirende Element das Wasser ansehen, welches das Produkt atmosphärischer Niederschläge in mehr als tropischen Regengüssen war und das sich in Flüssen sammelte, die das abgeschwemmte Material dem Meere zu-

fürten, wo es nach seiner Grösse und Schwere durch das Meerwasser zur Vertheilung und zum Niederschlag gelangte. Solche bedeutenden Mengen von süssem Wasser, müssen das Wasser der mehr geschlossenen Becken brackisch gemacht haben und dadurch erklärt es sich vielleicht auch, dass die Meeresconchylien während der Bildung des Kohlengebirges in diesen Becken nicht recht gedeihen wollten, wie ihre Seltenheit zeigt.

Auf diese Weise konnten die Schichten des Kohlengebirges nur in flacher oder wenig geneigter Lage niedergeschlagen werden; wenn wir sie aber heute in oft sehr steiler und wechselnder Stellung antreffen, so muss ihre Lage erst später durch gewaltige Zusammenschiebungen und Faltungen diese Veränderung erfahren haben. Durch diesen Process müssen die Schichten auf einen engeren Raum zusammengedrängt worden sein; denkt man sich z. B. die Flötze des Beckens von Lüttich in flacher Lagerung, so muss dasselbe von S nach N eine Breite von ungefähr 20 km gehabt haben; dieselbe beträgt aber heute nur ungefähr 14 km, folglich muss die Zusammenstauchung desselben in dieser Richtung etwa 6 km betragen haben. Zu welcher Zeit diese gewaltige Seitenbewegung stattfand, ist nicht festzustellen, jedenfalls aber nach dem Ende der Carbonperiode und vor dem Anfange der Kreideperiode, weil die Kreide von ihr nicht mit ergriffen wurde, sondern in selbständiger Lagerung die zusammengefalteten Carbonschichten bedeckt.

Gleichzeitig mit der Faltung müssen aber auch die gewaltigen Ueberschiebungen und Verwerfungen vor sich gegangen sein, welche wir in den verschiedenen Kohlenbecken antreffen. Besonders auffallend ist in dieser Beziehung die mächtige Ueberschiebung, welche sich von der Meeresküste am Pas-de-Calais längs des Südrandes der Kohlenbecken bis nördlich von Eschweiler auf etwa 380 km Länge erstreckt und unter dem Namen faille du midi oder faille eifélienne bekannt ist, und über welche Herr von Dechen in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft zu Bonn am 3. Januar 1881 sehr ausführliche Mittheilungen gemacht hat. Durch dieselbe ist nicht nur der südliche Theil der Kohlenbecken von Nordfrankreich, Mons, Charleroi, Lüttich und Aachen sammt seiner Unterlage, dem Devon und z. T. dem Silur in die Höhe gehoben und steil aufgerichtet, sondern auch vollständig überstürzt worden, so dass z. B. zwischen Mozet und Sart-Eustache das Silur oben auf, darunter Mitteldevon, Oberdevon und Kohlenkalk auf dem produktiven Kohlengebirge aufliegen. Hierin liegt der Beweis, dass die grosse Bewegung bis in das Silur hinein gereicht hat. Diese grosse Südverwerfung ist, ebenfalls mit südlichem Einfallen, also als Ueberschiebung bekannt zunächst bei Hardinghem und Lièvin im Pas-de-Calais, ferner in den Kohlenruben Bully-

Grenay und Courcelles-les-Lens, wo das Kohlengebirge unter 364 und 228 m Oberdevon und Kohlenkalk liegt; sie streicht dann durch das Nord-Departement über Douai und Valenciennes nach Charleroi und Boussu und ist hier bekannt als Crête du Condros; dann längs dem Lütticher Becken bis an die Maass, welche sie bei Val-Benoit überschreitet, ferner über Angleur und Chênée durch das Becken von Herve, endlich auf deutschem Gebiete unter dem südöstlichen Theile des Aachener Stadtwaldes, durch Aachen, wo auf ihr die heissen Quellen entspringen, über Haaren-Haidchen durch den südlichen Theil von Grube Maria bei Höngen hindurch und verschwindet zuletzt unter der Bedeckung des jüngeren Gebirges in der Richtung auf Düsseldorf und Ratingen. Diese grosse im Streichen vorlaufende Verwerfung ist übrigens noch von mehreren andern, die ihr parallel laufen, begleitet; so z. B. im Becken von Lüttich von den Verwerfungen von Ivoz, Seraing, Awirs und St. Gilles, welche zwar Dislokationen der getrennten Gebirgsstücke bis nahe an 400 m bewirken, aber doch lange nicht die Höhe von über 2300 m wie zu Boussu bei der grossen Südverwerfung erreichen. Gleichzeitig mit diesen streichenden Dislokationen entstanden Verwerfungen in bedeutender Menge, die nahe senkrecht gegen dieselben laufen, wie z. B. in Belgien die von Hetton und Nessouvaux im Becken von Lüttich und die Sandgewand und Münstergewand in dem von Aachen. Diese grossen Störungen und Veränderungen der ursprünglichen Lage können nur erklärt werden durch einen ausserordentlich gewaltigen seitlichen, tangentialen Druck, der hier im Allgemeinen in der Richtung von S nach N stattfand und von sehr erheblichen Niveauveränderungen begleitet war. Gleichzeitig geschah eine zickzackförmige Faltung, in Rechte und Platte, wie in der Wormmulde und in Belgien, oder eine Sattel- und Muldenbildung, wie in der Indemulde und an der Ruhr. Woher diese ungeheuere Kraft kam, ist schwer zu sagen; jedenfalls rührt sie nicht von dem Empordringen von Eruptivgesteinen her, denn dieselben sind nirgends vorhanden, noch viel weniger von den Vulkanen der Eifel, denn sie bestanden selbst zur Kreidezeit noch nicht. Die einzige plausible Erklärung wird wohl in den ungeheueren aufgespeicherten Molekularkräften zu suchen sein, die in Folge der Abkühlung der Erde eine Runzelung der Erdkruste herbeiführten, und da, wo diese wegen ihrer Starrheit nicht weichen wollte, sie zerriss und verschob, bis sie ihren früheren Gleichgewichtszustand wieder gefunden hatten. —

Darauf ging der Vortragende zur Erklärung der von Herrn C. Büttgenbach entworfenen Karten über. Dieselben sind im Maassstabe von 1 : 200000 auf Grundlage der grossen von Dechen'schen Karte von Rheinland-Westfalen und der geologischen Karten Belgiens von Dumont und Dewalque gezeichnet,

nur der westliche Theil, von Mons bis zum Pas-de-Calais ist in dem kleineren Maassstabe von 1 : 500000 entworfen. Dieselben bestehen aus einem Grundriss vom Pas-de-Calais bis nach Hamm in Westfalen, aus 4 Längsprofilen in 1 : 400000 durch die Mulden- und Sattellinien, so wie aus 20 Querprofilen im Maassstabe der Situationskarte. Um den Verlauf deutlicher zu zeigen, ist die jüngere Bedeckung des Kohlengebirges durch die Schichten der Kreide- und Tertiärformation als noch nicht vorhanden gedacht, also fortgelassen.

Hiernach ergeben sich die folgenden tektonischen Verhältnisse des über 460 km langen Zuges des Steinkohlengebirges. Derselbe stellt sich heute nicht mehr ohne Unterbrechung dar, er wird vielmehr durch Rücken älteren Gebirges in verschiedene Becken geschieden; so durch den 50—60 km breiten Worringer Devorrücken, zwischen dem Ruhrbecken und dem Aachener Becken; durch den aus Kohlenkalk und flötzleerem Sandstein bestehenden Sippenackener Rücken, zwischen diesem und dem Lütticher Becken; durch den 3 km breiten Devonrücken am Samson-Bache bei Andenne und Namur, zwischen dem letzteren und dem Becken von Charleroi-Mons; endlich durch den 30 km breiten Silurrücken zwischen dem Becken von Anzin, welches den westlichen Theil des Beckens von Mons bildet, und dem Becken von Calais. Diesen Rücken entsprechen die Becken der Ruhr, der Worm, der Maass, der Sambre und Havre, von denen die drei letzten in demselben Silurthale in WO-Richtung verlaufen, während die Hauptachsen der anderen nach N und NW gerichtet sind.

Die einzelnen Becken haben auch noch in sich, in Folge der Zusammenschiebung, eine Gliederung nach Sätteln und Mulden erfahren; und da die Ursache und Zeit derselben bei allen dieselbe war, so ist es wohl nicht auffallend, dass sich bei ihnen eine gewisse Uebereinstimmung in der tektonischen Gliederung nachweisen lässt. So kann man, von S nach N gehend, eine südliche Hauptmulde unterscheiden, die südlich von Mons bei Landrecies a. d. Sambre beginnt und nach Osten über Noyelles, Grandrieux, Sileurieux, Florennes, Borsu, mit einer Special-Kohlenmulde bei Houlx und Bioulx, dann weiter über Theux, südlich von Verviers, nach Eschweiler bis in die Gegend von Betburg am Rande des Worringer Devorrückens, zieht. Jenseit desselben tritt sie zwischen Erkrath und Gräfrath wieder auf und streicht über den Rhein nach Sprockhövel und Unna. Diese Mulde, welche sich auf 322 km verfolgen lässt, wird nördlich von dem südlichen Hauptsattel begleitet; derselbe beginnt südlich von Charleroi bei Sart-Eustache, geht südlich von Namur und Huy hindurch auf Chaufontaine, südlich von Herve vorbei auf Thimister und Altenberg und wendet sich dann gegen NO über Laurensberg nördlich von Aachen auf

Aldenhoven und Jülich, wo er am Worringer Devonrücken sich abstösst, jenseit desselben aber bei Velbert seine Fortsetzung findet und sich über die Ruhr bis Dortmund erstreckt, wo er als der erste südliche Hauptsattel des Ruhrbeckens auftritt. Nördlich an diesen Sattel schliesst sich die nördliche Hauptmulde an. Dieselbe beginnt am Cap Grisnez bei Calais, setzt nach der Unterbrechung durch den Silurrücken zwischen Alembon und Flechinelle in das Becken von Anzin und streicht dann über Mons, Charleroi und Namur bis an den Samson-Bach, wo sie sich aushebt. Weiter östlich bei Seilles tritt sie wieder auf und zieht im Maassthal über Lütich bis an die Unterbrechung des Sippenackener Rückens; dann jenseit desselben über Richterich und Kohlscheid bei Aachen auf Höngen und Holzweiler bis an den Devonrücken; endlich jenseits desselben nördlich von Neuss in das Ruhrbecken, wo sie die grosse Kohlenmulde von Bochum bildet, die sich nach O bis in die Gegend von Hamm erstreckt. An diese 460 km lange Mulde schliesst sich der nördliche Hauptsattel, welcher sich von Hozemont nördlich der Maass an über Visèe durch Holländisch-Limburg, zwischen Heerlen und Kirchrath, bis nach Geilenkirchen an den Devonrücken verfolgen lässt, dann aber jenseit desselben zwischen Kaiserswerth und Uerdingen den Rhein überschreitet und endlich, als der bekannte Steeler Sattel, zwischen Essen und Steele hindurch, nördlich von Dortmund über Castrop und Lünen bis jenseits der Lippe fortsetzt.

Im Ruhrbecken folgt dann nördlich dieses letzten Hauptsattels noch die grosse flachgelagerte Emscher-Mulde, welche im Streichen jetzt auf 45 km Länge von Duisburg bis Grube Victor bei Castrop und nach N bis auf 6 km jenseits der Emscher bekannt ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie nach Westen hin auch noch jenseits des Worringer Devonrücken an der Maass unterhalb Maastricht in der Campine ihre Fortsetzung finden wird. Wie weit sich diese nördlichste Hauptmulde noch gegen die Nordsee hin erstreckt, ist bisher nicht ermittelt. Es lässt sich aber aus der mächtigen Entwicklung des Silur in Brabant mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass dieser nördliche Rand der belgischen Kohlenbecken sich auch weiter nach NO über Maass und Rhein fortziehen und in Westfalen das Ruhrbecken nicht weit nördlich von der Lippe begrenzen wird, wo sich dann der nördliche Flügel ausheben müsste; ja es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass das Steinkohlenbecken von I b b e n b ü r e n schon dem nördlichen Gegenflügel angehört. Dem Ruhrbecken sind übrigens gewaltige Ueberschiebungen und Verwerfungen eben so wenig erspart geblieben, wie den übrigen Kohlenbecken; so sind besonders hervorzuheben die Hattinger Ueberschiebung, die mit südlichem Einfallen fast geradlinig von Hattingen bis Dortmund reicht und eine senkrechte Dislokation bis zu 800 m veranlasst, während sich in ähnlicher Weise, aber schwächer stö-

rend, die bekannte Ueberschiebung der Sutan-Störung in der Gegend von Werden bemerklich macht.

Schliesslich mögen noch einige Bemerkungen über den Flötzreichtum der besprochenen Steinkohlenbecken gestattet sein.

Das erst seit 30 Jahren bekannte Becken von Calais hat zwar nur wenige Flötze von 0.60 bis 1 m Mächtigkeit, die bei Feres und Hardingham gebaut werden, dennoch betrug seine Produktion 1881 über $5\frac{1}{3}$ Millionen t. In dem Becken von Mons-Anzin kennt man 141 Flötze mit zusammen 63.71 m bauwürdiger Mächtigkeit über einen Flächenraum von etwa 50000 ha ausgebreitet; das produktive Kohlengebirge erreicht in ihm eine Mächtigkeit von nahe 2500 m, daher die bauwürdige Kohle 2.59 Procent derselben ausmacht. Das Becken von Charleroi-Namur hat bei einer Oberfläche von 30000 ha 64 Flötze mit 56.55 m bauwürdiger Kohle und das von Lüttich 48 bauwürdige Flötze mit 30 m unter einer Oberfläche von 43000 ha. Daran schliesst sich in Deutschland das Worm-Becken nebst dem angrenzenden Antheile von Holländisch-Limburg mit 46 Flötzen von 19.65 m Mächtigkeit in einem Gebiet von 75000 ha, dann das Eschweiler-Becken mit 47 Kohlenflötzen von 12.36 m unter einem Flächenranm von 15000 ha an. Endlich kommt das Becken der Ruhr mit 173 Flötzen, die eine bauwürdige Mächtigkeit von 90.25 m haben und die sich, soweit wie bis jetzt bekannt, unter einer Oberfläche von etwa 420000 ha ausbreiten. Auffallend ist die fast gleiche Zahl von Flötzen in den Becken von Lüttich, Worm und Eschweiler, daher man wohl annehmen darf, dass sie demselben Senkungsfelde angehören, was die Möglichkeit gäbe, eine gleichzeitige Ablagerung in allen drei Becken zu identificiren. Dagegen weist die beträchtlich grössere Flötzzahl der Becken von Mons und der Ruhr darauf hin, dass bei ihnen die Bodenbewegungen häufiger waren und länger dauerten, daher auch ihre gesammte Kohlenmächtigkeit eine bedeutend grössere werden konnte. In allen Becken zusammen ergibt sich bei 519 Kohlenflötzen eine gesammte Kohlenmächtigkeit von 272.52 m.

Hierauf sprach Herr Ingenieur Michaëlis aus Coblenz über das Vorkommen von Steinkohlen, Petroleum und Gold im nordwestlichen China. „Im Jahre 1879 hatte ich Gelegenheit, Theilnehmer einer Expedition zu sein, die behufs Anlage von Fabriken u. s. w. für den Vizekönig Tso Tsung Dang nach der Provinz Kansu ging. Die für die sehr bedeutenden Fabrikanlagen nöthigen Maschinen waren sämmtlich in Deutschland gebaut und durch die Vermittelung des Hamburg-Shanghaier Hauses B. Telge geliefert, welche Firma auch in Herrn Hagge der Expedition einen

seit lange mit asiatischen Verhältnissen vertrauten Begleiter mitgab. Im Ganzen nahmen an der Reise 6 Europäer Theil, dazu kamen 2 chin. Dolmetscher, mehrere Diener und Köche.

Wir fuhren zunächst den Jang tse Riang bis zur Stadt Hankau hinauf. Dort siedelten wir in eine grosse dreimastige Dschunke über. Ausserdem lagen für die Dienerschaft und das Gepäck 2 andere Dschunken bereit. Ferner begleitete uns ein Kanonenboot.

Die Fahrt auf dem Han ho dauerte 4 Wochen. Der Fluss, der ungefähr die Grösse des Rheins hat, floss bald zwischen senkrecht abfallenden Lehmufern, bald zwischen flachen sandigen Ufern dahin. Zu beiden Seiten war er von 4—5 m hohen sorgfältig unterhaltenen Dämmen eingefasst, an denen in ununterbrochener Reihenfolge Dorf an Dorf lag. Ebenso war die Ebene, welche prachtvoll kultivirt war, mit einer Menge von Dörfern bedeckt. Alle Dörfer waren mit Anpflanzungen von Bambus, Obst- und Maulbeerbäumen umgeben. Das Land ist sehr fruchtbar und die erste Ernte schon Anfangs Juni fällig, der dann einige Monate später eine zweite folgt.

Der Fluss war ausserordentlich belebt von Schiffen. Oft konnte man bis zu 60 Dschunken auf dem Wasser zählen. Häufig begegneten uns in Zeit von 1 Stunde nicht weniger denn 80—100 Schiffe.

Die Gegend zu beiden Seiten des Flusses ist meist ganz flach, da die Gebirge, die den Han ho begleiten, nur selten ihre Ausläufer bis dicht an den Fluss heransenden. Dieselbe wird von einer Anzahl ziemlich grosser Flüsse durchzogen, die, in den seitlichen Gebirgen entspringend, sich von rechts und links her in den Han ho ergiessen und bis in die Gebirge hinauf schiffbar sind.

Das Gebirge auf der l. Seite des Han ho bildet die Wasserscheide zwischen dem Flussgebiete des Yang tse kiang u. Huang ho. Die Höhen desselben, meist nicht über 1000 m hoch, sind vollständig entwaldet und bestehen meist (wo ich sie kennen lernte) aus Glimmerschiefer und Sandsteinen. Trotz der Entwaldung werden im Gebirge aus dem hervorspriessenden Buschwerk eine Menge Holzkohlen gebrannt und zwar in Meilern oder in gemauerten überwölbten Oefen.

Das Gebirge ist erzeich. Hauptsächlich treten silberreiche Bleiglanze und Kupfererze in Gängen auf. Das Ausgehende der Gänge war stets stark zersetzt und dann die Zersetzungsprodukte arm an Silber.

Der Bergbau der Eingeborenen ist ungeheuer primitiv. Da wo sie das Ausgehende des Ganges vermuthen, bringen sie rechteckige Schächte von $1 \times 1,5$ m nieder. Dieselben werden nicht verzimmert. In die Stösse ist von Zeit zu Zeit ein Loch gehauen, in das der Bergmann beim Anfahren seinen Fuss setzt. Das Gezähe

besteht aus einem fast cub. Schlägel von circa 1 k Gewicht und einem Stückchen Rundeisen von 2 cm Durchmesser, das vorn zugespitzt, aber nicht verstäht ist. Die Stelle der Lampe ersetzt eine flache irdene Schaale, in der ein Docht aus Binsenmark liegt. Das gewonnene Erz wird zu 25—30 Cäsh ($2\frac{1}{2}$ C. = 1 Pf.) pro Kätty (1 K. = $1\frac{1}{3}$ Pf. engl.) an die in der Nähe befindlichen Schmelzereien verkauft.

Der Bleiglanz wird in Tiegeln von ca. 15 cm Durchm. und $\frac{3}{4}$ m Höhe verschmolzen. 60 Tiegel mit einer Beschickung von 10 Kätty Erz und $\frac{1}{2}$ K. Eisen pro Tiegel kommen zusammen in den Ofen. Der Ofen befindet sich zu ebener Erde und besteht aus 3 ca. 1 m hohen Mauern, von denen die eine etwa $1\frac{1}{3}$ m, die beiden anderen ca. 2 m lang sind. Die vierte Seite des gebildeten Rechtecks ist offen. An der kurzen Wand befindet sich unten eine Oeffnung zum Einführen des Windes, der mittels eines hölzernen 4eckigen Kasten-gebläses erzeugt wird. Bedeckt werden die Tiegel mit 30 K. Holzkohle und 150—200 K. Coaks. Die Coaks sind von guter Beschaffenheit und werden die Kohlen dazu am Berge Lu shan gewonnen. Die Coaks kosteten 6—12 Cäsh pro Kätty loco Zeche. Die Schmelzarbeit dauerte 9 Stunden und waren zur Bedienung 6 Mann erforderlich, von denen jeder ca. 200 Cäsh = 75 Pf. pro Tag erhält. Die Gesteungskosten eines Pikul (133 Pf. engl.) Blei betragen etwa 5 Fäel = 30 Mark. Das Silber wurde abgetrieben und eine Mennige von schöner dunkelrother Farbe erzeugt.

Nach einer fast 4wöchentlichen Fahrt erreichten wir die Stadt Sian Ngan fu. Wir erhielten hier kleinere Boote und liefen nach 3tägiger Fahrt in den Tan ho ein, einen Fluss von der Grösse der Weser. Die Berge traten hier dichter an den Fluss heran und bald wand letzterer sich durch enge Felsenthäler. Die Abhänge des Gebirges, fast jedes Waldschmucks entblösst, waren mit schwarzen Felsblöcken bedeckt. Das Gestein bestand meist aus Kalk, Sandstein und Conglomeraten.

Mitte Februar langten wir in Yin tse kwan an, einem kleinen lebhaften schön gelegenen Gebirgsstädtchen, von wo aus wir in Tragstühlen, unser Gepäck aber auf Maulthieren weiter befördert werden sollten. Wir verliessen zunächst das Thal des Tan ho und durchschritten enge Gebirgsthäler, deren Grund mit Reisfeldern bedeckt war. Fortwährend trafen wir Häuser und kleinere Ortschaften an. Das Gestein bestand aus Conglomeraten, rothen Sandsteinen und Thonschiefer. Späterhin traten Quarzite und Glimmerschiefer auf. Das Streichen war hauptsächlich von NW-SO gerichtet. Am 1. März passirten wir einen mit einem hübschen Tempel geschmückten Pass ca. 1260 m Höhe, der die Wasserscheide zwischen Yang tse Riang und Huang ho bildet.

Eine Tagereise vor dem Engpass traf ich auf Kohlen. Das

etwa 1,2 m mächtige Flötz hatte ein Streichen von NW-SO mit einem Einfallen von 54° L. Der donlägige Schacht war 80 m tief und theilweise ausgezimmert.

Bald nachdem die Wasserscheide überschritten war, änderte sich das Gestein und ging in Gneiss und Granit über. Die Berge nahmen schroffere Formen an. Plötzlich fiel das Gebirge steil ab und vor uns lag etwa 700 m tiefer eine weite Ebene mit vielen Städten, Dörfern und Flüssen im Sonnenschein. Es war das Thal des Weiho.

In 2 Tagen erreichten wir Si Ngan fu, die alte Hauptstadt Chinas, welches sich schon von Weitem durch die sich weit ausdehnende Stadtmauer mit den gewaltigen Thorburgen auszeichnete. Die Stadt soll 500,000 E. haben.

Si Ngan fu liegt ca. 300 m hoch. Trotzdem hatten wir am 4. März einen leichten Schneefall.

Am 7. März verliessen wir die Stadt. Unser Gepäck wurde von jetzt an auf starkgebauten 2rädri gen Karren weiter befördert. Ich hatte mich beritten gemacht und benutzte die Pferde (Ponies) der vizeköniglichen Courirstationen.

50 Li von Si Ngan fu überschritten wir 2 Flüsse, den Fung ho 40 m breit und seicht und den Wei ho 120 m breit und bis 6 m tief. Wir durchzogen nun in den nächsten Tagen eine sanft gewellte, sehr gut angebaute Gegend, dicht bedeckt mit Dörfern und Städten, von denen ich oft 30—35 Stück vom Pferde aus ringsum zählen konnte. Auffallend war die grosse Zahl von bis zu 15 m hohen Grabhügeln auf den Feldern.

Nach SW zeigte sich am Horizont ein hohes vielgepiffeltes Gebirge. Zur Rechten traten niedrige Berge auf.

Am 10. März erreichten wir mit ca. 1300 m Höhe den nördlichen Thalrand, der aus anstehendem Gestein bestand und betraten gleich darauf eine Lösshochebene, die nur durch ein gleich zu erwähnendes Gebirge unterbrochen den nördlichen Theil der Provinz Shensi und den südlichen Theil der Provinz Kansu bildet.

Der Löss zeigte alle ihm eigenthümlichen bekannten Eigenschaften. Weithin dehnte sich das Land wie eine scheinbare Ebene aus. In Wirklichkeit aber war es von tiefen Thälern durchfurcht, von denen wiederum seitliche Thäler mit immer neuen Abzweigungen ausgingen. Alle diese Thäler und Schluchten hatten vertikale oder doch wenigstens terrassenförmig abgestufte Seitenwände. An den Abhängen konnte man oft 25—30 Terrassen über einander zählen, deren horizontale Flächen als Ackerland benutzt wurden und in deren vertikale Wände die Eingeborenen ihre Wohnungen eingeschnitten hatten. Oft lagen solcher Höhlenwohnungen zu Hunderten neben- und übereinander, so dass die Berge wie durchlöchert aussahen.

Die Hauptflüsse dieses Landes, die einestheils nach S. in den Weiho, andertheils nach N. in den Huangho gehen, hatten den ganzen Löss bis auf das unterliegende feste Gestein durchschnitten, und es liess sich dadurch leicht feststellen, dass der Löss bis zu 300 m mächtig den felsigen Grund bedeckte. Zwischen Löss und festem Gestein befand sich stets eine Kiesschicht. Das Gestein bestand vorwiegend aus weissem und rothem Sandstein und Schieferthon, zuweilen kamen auch Conglomerate vor. Von Glimmerschiefer und Granit, wie im vorhergehenden Gebirge, war keine Spur mehr zu entdecken. Das Streichen der Gebirgsschichten war meist NO-SW. Einfallen NW 10—15°. An mehreren Orten traten Steinkohlen auf, so bei Pin tsau und bei Pingliang fu. Die Kohlen waren stückreich und hatten einen glänzenden muscheligen Bruch.

Bei Pin stau findet sich ein grossartiger Höhlentempel in dem rothen Sandstein der Thalwand ausgearbeitet. Durch einen dunklen Gang gelangte man in das Innere und hatte plötzlich die von oben beleuchtete Statue Buddhas vor sich. Die Bildsäule war ca. 20 m hoch und hatte die Hand segnend erhoben. Das Gesicht war vergoldet. Rechts und links befanden sich 2 kleinere Bildsäulen. Vor der Höhle war ein hübscher Holzbau aufgerichtet, von dessen Gallerie man einestheils die Statue betrachten, andertheils die Aussicht in's Freie geniessen konnte. Ausser der Hauptgrotte waren noch eine Menge von Nebengrotten vorhanden, deren Wände mit einer grossen Anzahl von direkt aus dem Sandstein herausgemeisselten Figuren geschmückt waren.

Die Lösshochebene war übrigens gut angebaut, ebenso der Grund der Thäler. In den Thälern sah man viele Obstbäume.

Am 6. Tage, nachdem wir den Nordrand des Weihothales erstiegen hatten, traten die Lössablagerungen zurück. Sandsteine wechselten mit thonig-kalkigen Lagen. Helle, gelbliche, auch rothe und grünliche Farben herrschten vor. Es zeigten sich runde langgestreckte Bergrücken.

Bei der Stadt Wa ting chien überschritten wir das Gebirge in einem Passe (liu piu shan) von ca. 2800 m Höhe. Die umliegenden Berggipfel waren noch 3—400 m höher und schwach mit Schnee bedeckt.

Die Strasse, die über das Gebirge ging, war von Zo king pan angelegt und gut unterhalten, so dass der Auf- und Abstieg selbst für die Gepäckkarren verhältnissmässig bequem war. Dieselbe bildete nur einen Theil einer grossen Heerstrasse, die ungefähr 1500 Kilom. lang die Provinz Shensi und Kansu durchschnitt. Da diese Strasse zugleich die Haupthandelsroute bildete, so war sie sehr belebt und unaufhörlich begegnete man Packthieren, Reitern, Lastwagen, Kameelkarawanen u. a.

Die Lösshochebene auf der nördl. Seite des Gebirges lag un-

gefähr 850 m höher als die der südl. Seite. Sonst waren alle andern Erscheinungen, die Mächtigkeit des Löss, die Schluchtensysteme etc. dieselben. Die Temperatur war aber bedeutend gesunken und oft hatten wir Morgens beim Ausreiten 6—9° Kälte. Häufig mussten wir hier in Höhlenwohnungen übernachten. Diese Höhlen, sauber mit gewölbter Decke in den Löss hineingeschnitten, waren ganz trocken. Der Eingang war vermauert und mit einer Thür, zuweilen auch einem Fenster versehen. Die Länge betrug durchschnittlich 7 m, bei 3 m Breite und 3,5 m Höhe.

Gegen Ende des Monats zeigten sich zur Linken hohe Gebirgszüge in parallelen Ketten, die mindestens 3000 m hoch sein mussten, da sie stark mit Schnee bedeckt waren.

Am 28. März erreichten wir Lan tschau fu, die Hauptstadt von Kansu. Die Stadt liegt in einem breiten von hohen runden Bergen eingefassten Thal, in dem der Huang ho seine gelbschäumenden Gewässer in einem tief in den Fels eingeschnittenen Bette dahinwälzt und zwar ca. 1500 hoch unmittelbar am Huang ho auf dem rechten Ufer desselben. Sie hat 3—400,000 E. In den Strassen herrschte stets ein grosses Menschengedränge. Die Bauern der Umgegend brachten sehr schöne Früchte, wie Pfirsiche, Weintrauben, Melonen von ganz kolossaler Grösse u. a. zu Markt. Im Thal wurde ein ganz ausgezeichneter Tabak gebaut, aber leider durch eine Beimengung von Oel für europ. Geschmacksnerven ganz ungeniessbar gemacht. Dieser Tabak bildet einen bedeutenden Exportartikel der Provinz.

In Lan tschau fu traf ich belgische Missionäre, die hier ganz unbehelligt von der Bevölkerung lebten. Auch Mohamedaner waren hier, die sich durch die Anfertigung eines sehr geniessbaren Weissbrodes auszeichneten.

Wir wurden ausserordentlich zuvorkommend von dem Mandarin Lai aufgenommen. Derselbe war Dirigent einer Kanonenfabrik, die vollständig mit Dampfmaschinen, Dreh-, Bohr- und Hobelbänken, Schraubstöcken, Schmiedefeuern, Giesserei u. s. w. ausgerüstet war. Die Geschützrohre wurden aus Schmiedeeisen zusammenschweisst und waren sehr sauber abgedreht und ausgebohrt. Es wurden nur kleine Hinterlader hergestellt. In der ganzen Fabrik war kein einziger Europäer thätig.

Lai war ein ganz intelligenter Kopf. Er hatte auch beim Vizekönig den Anstoss gegeben, dass in Lan tschan eine Tuchfabrik nach europäischem Muster errichtet werden sollte, um die Wolle der vielen Schaafheerden, die in der Provinz gezüchtet wurden, verwerthen zu können und hatte selbst mechanische Webstühle konstruirt, die durch Wasserkraft in Bewegung gesetzt wurden.

Kohlen für die Feuerung der Kessel der Tuchfabrik fanden sich 40 Li südlich von der Stadt.

Meine europäischen Reisegefährten blieben in Lan tschau fu. Ich aber brach am 7. April wieder auf, um den Vicekönig in Su tschan aufzusuchen und nahm nur 1 Dolmetscher, 1 Koch und 1 Diener mit.

Den ca. 200 m breiten Huang ho überschritten wir auf einer breiten Schiffbrücke, die von 25 grossen Pontons getragen wurde. Auf der Brücke war ein reger Verkehr. Sonst sah man gar keine Fahrzeuge auf dem Fluss. Die wenigen Fähren, die an einigen Stellen zum Uebersetzen dienten, bestanden aus zusammengenähten und mit Luft gefüllten Thierbälgen, die mit Bambusstangen belegt waren. Das Wetter am Tage des Ausmarsches war prächtig und am Nachmittage stieg das Therm. auf 20° C.

Der Weg zog sich auf dem l. Ufer des Huang ho durch schön bebaute Felder hin, die durch 6—7 m im Durchmesser habende vom Flusse selber getriebene Schöpfräder bewässert wurden.

Die Berge zur Rechten bestanden aus Gneiss und waren mit Löss bedeckt. Jenseits des Flusses im S. erhob sich ein bedeutender Gebirgszug.

Die ersten Tage zogen wir ein breites Thal in nordwestlicher Richtung in die Höhe, dessen kleiner tief in den Lössboden eingeschnittener Fluss in südöstlicher Richtung zum Huang ho hinab eilte. Jenseits des Flusses im W. erhob sich ein hohes Gebirge in mehreren Parallelzügen. Es waren die letzten Ausläufer des Nan shan-gebirges.

In diesem Gebirge kamen 100 Li westl. von der Stadt Ping fan tsien sehr gute Steinkohlen vor. Dasselbe sollte 70 Li nach O. der Fall sein. Leider war mein Dolmetscher, der ein abgesagter Feind aller Gebirgsreisen war, nicht zu bewegen, diese jedenfalls wichtigen Fundstätten aufzusuchen.

Das Thal war ausgezeichnet angebaut und mit vielen Häusern bedeckt. Letztere, sämmtlich mit 7—9 m hohen durch Eck- und Thorthürme verstärkte Mauern versehen, hatten ganz das Ansehen mittelalterlicher Burgen. Oben auf den Mauern lagen Steine zum Herabschleudern aufgeschichtet.

In den Gebirgsschichten herrschten, soweit sie nicht vom Löss bedeckt waren, braune und rothe Sandsteine vor. Auch traten Conglomerate auf.

Nach einigen Tagen wurde das Thal enger und die schroffen Berge zur Linken zeigten sich mit Schnee bedeckt. Die Temp. fiel mit der Erhebung des Bodens merklich, so dass wir bald wieder Morgens beim Ausrücken 2—3° Kälte hatten.

Am 11. April überschritten wir einen vorgeschobenen Gebirgszug des Nan shan-Gebirges in 3000 m Höhe und stiegen dann schnell in einem engen Gebirgsthale ca. 1000 m bis zur Stadt Ku lang tsien hinab. Hier traten die Gebirge zur Rechten zurück und vor uns lag eine weite Ebene. Es war die Wüste, die aber unmit-

telbar am Gebirge, so weit die Bewässerung durch die vielen vom Nan shan-Gebirge kommenden Bäche reichte, ganz gut angebaut war. Da, wo das Wasser fehlte, war der Boden unfruchtbar und mit vielem Geröll bedeckt.

In 2 Tagen erreichten wir Liang tshou, eine Stadt von ca. 100,000 E. Die Ebene hatte sich vom Rande her um ca. 500 m gesenkt.

In den nächsten Tagen wurde unsere Reise durch verschiedene äusserst lästige Staubstürme unterbrochen. Diese Stürme traten regelmässig mit ungefähr denselben Erscheinungen auf. Morgens war das Wetter stets heiter. Gegen Mittag verschleierte sich die Luft, der Horizont, namentlich nach NW, färbte sich dunkelroth, die Sonne sandte ein immer schwächer werdendes fahles Licht durch einen röthlichen Nebel, ein heftiger NW-Wind setzte ein, der sich bald zum Sturm steigerte und Staub und kleine Steine dem Reisenden in's Gesicht schleuderte. Man war genöthigt in irgend ein Haus zu flüchten und dort das Ende des Naturereignisses abzuwarten, was regelmässig nach einigen Stunden geschah, worauf wieder heiteres Wetter eintrat.

Prachtvoll waren auch die häufigen Erscheinungen der Fata morgana, die ich fast jeden Tag um die Mittagsstunden zu beobachten Gelegenheit hatte.

120 Li vom Liang tshou kommen im Gebirge Kohlen vor, ebenso 30 Li von dem Städtchen Fung lo pu. Doch zeigten die häufigen Geschiebe am Wege, die aus Granit bestanden, dass dies Gestein im Gebirge nicht fehlt.

Am 21. April überschritten wir wieder einen vorgeschobenen Gebirgszug in 2500 m Höhe, dessen Gestein vorwaltend aus dichten dunkel gefärbten Sandsteinen bestand, gelangten aber schon am nächsten Tage wieder in die Ebene.

Während sich das Nan shan-Gebirge zur Linken als ein hoher schneebedeckter Rücken am Horizont zeigte, begleitete uns auch zur Rechten ein Höhenzug, dessen Gipfel zum Theil mit Schnee bedeckt waren. In den niedrigen Vorbergen dieses Zuges konnte ich vom Wege aus regelmässige schwarze Streifen sehen und fand bei näherer Untersuchung, wobei ich die chinesische Mauer passirte, meine Vermuthung bestätigt, indem ich nicht nur Steinkohlenflötze, sondern auch im Betrieb befindliche Gruben antraf. Die Reihenfolge der Schichten war hier folgende von oben nach unten:

20 m grobkörniger Sandstein.

2,5 m Thonschiefer.

1 m harter Sandstein.

1 m Kohle.

Heller grobkörniger Sandstein.

Rother und gelber Sandstein mit groben Quarzkörnern und weissen Glimmerblättchen.

Thonschiefer mit einem Kohlenflötz.

Das Streichen war NW—SO. Einfallen 40° NO.

Am folgenden Tage passirten wir niedrige runde Vorberge des Nan shan-Gebirges, die aus einem rothgefärbten Granit bestanden, Steinkohlen traf ich noch an bei der Stadt Wuh tschin tsa und östlich von Kan tsau, ferner bei Wuh ni je und bei Kau tãh tsi und bei cho yan tsi.

Am 30. April erreichte ich Su tschau und wurde vom Vizekönig Tso sehr freundlich aufgenommen. Der Vizekönig wohnte in einem befestigten Lager, etwa 4 Li von Su tschau. Bei der ersten Audienz, die Morgens um 6 Uhr stattfand, liess Tso mir sagen, dass er sich freue mich wohl und munter eingetroffen zu sehen. Auch freue er sich, da ich der Angehörige einer Nation sei, mit der China noch nie einen Streit gehabt habe. Er werde mich, so lange ich bei ihm sei, wie seinen Gast behandeln. Ich solle bei ihm wohnen, zunächst die Umgebung von Su tschau untersuchen und wenn ich hier keine hervorragenden bergmännischen Objekte fände, nach Kaschgar gehen, von welcher Gegend er wisse, dass sie sich durch grossen Reichthum an Mineralien auszeichne.

Von Su tschau unternahm ich nun im Laufe der folgenden Monate mehrere Ausflüge, darunter einen grösseren, der mich bis An si fau ausserhalb der chinesischen Mauer führte. Ich besuchte hier eine Menge von Goldwäschen in den Sandablagerungen der von dem Nan shan-Gebirge herabkommenden Bäche. Diejenigen, die ich untersuchen lassen konnte, enthielten wenig Gold. Theilweise wurde der goldhaltige Sand von den Chinesen durch unterirdischen Abbau gewonnen.

250 NW von Su tschau fand ich unmittelbar am Fusse des Nan shan-Gebirges in einem Flussthal Petroleumquellen. Es waren im Ganzen 3 Vertiefungen da, die mit einer schwarzen syrupähnlichen Flüssigkeit, aus der fortwährend Gasblasen in die Höhe stiegen, angefüllt war. Bei einer spätern Untersuchung stellte sich heraus, dass das Rohöl etwa 5—10 % flüchtige Oele, ca. 40—50 % Brennöl und 40 % schweres Oel, aus dem sich reichliche Paraffinkristalle ausschieden, lieferte. Im Juni unternahm ich von Su tschau aus einen Ausflug in das Nan shan-Gebirge, um eine Goldsandablagerung zu untersuchen. Der Vizekönig gab mir für diese Reise sein eigenes Zelt mit.

Den ersten Tag gelangten wir nach einem Marsche von 90 Li nach dem unmittelbar am Fusse des Gebirges gelegenen Städtchen King fu tze. Der Mandarin der Stadt, der seine ganze bewaffnete Macht mir zu Ehren in Parade hatte aufstellen lassen, empfing mich sehr freundlich und nahm ich auch Wohnung im Hause desselben. Nach-

bem die nöthigen Kulis, Lebensmittel, Maulthiere etc. beschafft waren, drachen wir am 21. Juni auf und gelangten nach einem einstündigen Marsche auf der mit mächtigen Granit- und Sandsteinblöcken bedeckten rasch ansteigenden Ebene zum Eingange eines Thals, aus dem ein raschströmender Gebirgsbach hervorkam. Vor uns erhob sich, ganz unvermittelt aus der Ebene emporsteigend, wie ein Riesenschwall das Gebirge, dessen fernere schneebedeckte Kuppen hell im Sonnenlicht erglänzten.

Am Eingange in's Thal, das ca. 500 Meter höher wie Sutschau lag, befand sich ein chin. Dorf, umgeben von üppig grünen Bäumen. Das Thal wurde enger und enger. Rechts und links erhoben sich gewaltige, ganz nackte Granitberge. Am Abend nahmen wir Quartier bei einer (Si fau) Hirtenfamilie. Die Leute hatten Yak- und Schaafheerden. Die Frauen trugen das Haar in 16 Zöpfen, die mit weissen Muschen besetzt waren. Am nächsten Morgen erreichten wir nach einem halbstündigen Marsche die Grenze des Granits, Thonschiefer und Sandstein traten auf. Immer höher hob sich der Weg. Die Berge, die vom Thalboden aufstiegens zeigten sich mit Schnee bedeckt. Am Nachmittage überschritten wir einen Pass in 3700 m Höhe. Die Nacht wurde im Freien verbracht. Am nächsten Tage führte der Weg durch ein prachtvolles Gebirgsthäl. Hoch und steil thürmten sich die Berge auf. Eine farbenreiche Alpenflora bedeckte den Boden. Oefters führte der Weg unmittelbar an Abhängen von mehreren 100' Tiefe entlang. Die Gesteine waren im Allgemeinen dieselben, wie am vorhergehenden Tage, es traten aber auch Conglomerate auf, dagegen wechselte das Streichen und Fallen der Gebirgsschichten, doch war ersteres im Grossen und Ganzen mit der Hauptrichtung des Gebirges parallel.

Am Abend schlugen wir unser Lager am Fusse des Passes Sic tah pan in einem wild grossartigen Gebirgsthäl auf. Ich fand in der Nähe auf einem Gesteinshaufen eine auf eine Schieferplatte eingravirte Inschrift.

Am nächsten Morgen überschritten wir den Pass in 4200 m Höhe und durchzogen den ganzen Tag ein Thal, dessen Schichten entschieden der Steinkohlenformation angehörten.

Am 5. Tage, nachdem wir das Gebirge betreten hatten, erreichten wir das sog. Goldthäl. Dasselbe lag 4000 m hoch und hatte die Gestalt eines Dreiecks von ca. 20—25 Seitenlänge. Von allen Seiten thürmten sich hohe schneebedeckte Berge auf, namentlich nach SW, die bis zu 5500—6000 m aufragen möchten. Die Grenze des ewigen Schnees begann bei etwa 4800 m

Das Thal war mit horizontal abgelagerten Schichten von rothem Thon und Kies ausgefüllt, die mindestens 100' Mächtigkeit hatten, wie man an den Einschnitten, die die zahlreichen Bäche

gemacht hatten, erkennen konnte. Der rothe Thon wurde von einer Schicht (1 m) von grauem Sande, die viel Gold, Platin und abgerundete Stücke von Magneteisenstein enthielt, bedeckt. Darauf folgte eine Kiesschicht mit vielen sehr rund geschliffenen Geschieben, meist Quarz und Sandstein bis zu 2 Centner schwer (2 m), dann eine Schicht von röthlichem Sand und Lehm (1 m). Die graue goldhaltige Schicht und der rothe Thon waren scharf geschieden. Die goldhaltige Schicht bedeckte den ganzen Thalboden, und die Chinesen hatten an einer Menge von Plätzen Wäschen von oft bedeutender Ausdehnung angelegt.

Nachdem die Kulis, die ich bei mir hatte, nothdürftig für ihr Unterkommen gesorgt hatten, machten sie sich daran, einen starken Bach nach dem Platze, den ich zum Versuche bestimmt hatte, hinzuleiten. Mit Hülfe des schnellfließenden Wassers wurden nun die obern Erdlagen fortgeschafft, die liegenbleibenden schweren Geschiebe aber von den Kulis auf dem Rücken fortgetragen. Nachdem nur noch die goldhaltige Schicht übrig geblieben war, wurde diese mit dem Spaten sorgfältig abgestochen und in eine hölzerne Rinne geworfen, durch die ein Wasserstrom floss. Die hölzerne Rinne hatte eine Reihe von Einschnitten im Boden, in die sich das Gold und die schwereren Bestandtheile absetzten. Das abgesetzte noch sehr unreine Gold wurde mit der Hand in flachen hölzernen Mulden noch einmal gewaschen. Im Ganzen erhielt ich ungefähr $\frac{1}{2}$ Kilo Gold, für welches ca. 3000 Cubm. Sand und Kies von der Stelle bewegt werden müssen. Der Platz war daher nicht sehr reich, auch wenn ich berücksichtigte, dass ich mit verbesserten Einrichtungen eine grössere Ausbeute an Gold erlangen würde.

Ich lebte die ganze Zeit, etwa 4 Wochen, die ich auf der Höhe des Gebirges zubrachte, in einem Zelt. Doch hatte ich von den Temperaturverhältnissen so sehr nicht zu leiden, da das Thermometer nur einmal bis 6° C. herunterging und im Laufe des Tages durchschnittlich bis 18°, einmal sogar bis 22° stieg. Lästig waren die vielen Regenschauer, weniger der Schnee. Von 23 Tagen, die ich notirt habe, traten an 13 Tagen Gewitter, Regen, Schnee und Hagel auf. Ich will noch bemerken, dass der Boden in 2—2 $\frac{1}{2}$ m Tiefe gefroren war. Von Thieren zeigten sich viele Insecten, mehrere kleinere Vögel, grössere Raubvögel, Hasen, eine Art Rehe und viele Yaks, letztere in Heerden von 100—200 Stück. Der trockene Yakmist diente uns in der ersten Zeit als Brennmaterial, später benutzten wir dazu Steinkohlen, die aus dem am letzten Tage durchwanderten Thale geholt wurden.

Ende Juli kehrte ich nach Su tschan, und später nach Lan tschan fu und Shanghai zurück.

Ich will nur noch erwähnen, dass mir während der ganzen

langen Reise alle Leute, mit denen ich in Berührung kam, aufs Freundlichste und Zuvorkommendste entgegentraten. Wo man mir irgendwie gefällig sein konnte, that man es gern. Nur selten wurde ich vom Pöbel wirklich belästigt. Der Mensch, der mir die meisten Hindernisse bereitete, war mein eigener Dolmetscher, der sich im Laufe der Reise als ein unverbesserlicher Opiumraucher erwies und der auch, der beschwerlichen Gebirgsreisen müde und für sein Leben besorgt, verhinderte, dass ich die Reise nach Kashgar antrat.“

Herr Ingenieur Piedhoeuf aus Düsseldorf erörterte die geologischen Verhältnisse des Petroleumvorkommens von Peine-Oelheim, wie er glaubte, sich dieselben vorstellen zu müssen.

Prof. von Lasaulx legt zwei Meteorsteine des Falles von Mocs in Siebenbürgen vor, der am 3. Februar d. J. stattgefunden hat. Prof. A. Koch, dem der Vortragende die schönen Steine verdankt, hat über den Fall eine vorläufige Mittheilung gemacht. Derselbe wurde fast im ganzen westlichen Siebenbürgen wahrgenommen. Ein Nachmittags 4 Uhr sichtbar werdendes langes, schmales Band einer grauweissen Rauchwolke bezeichnete die Bahn des Meteors. An der Spitze der Rauchwolke schoss eine Feuerkugel vorwärts. Langandauernde tiefe Detonationen begleiteten den Niedergang. Das Gebiet, in dem dieser erfolgte, liegt etwas östlich von Klausenburg in der Umgegend von Mocs im Honther Comit. Es sind zahlreiche Steine von verschiedener Grösse gleichzeitig gefallen. Etwa 200 Stück mit einem Gesamtgewichte von 75 kgrm, darunter der grösste Stein von 35,7 kgrm, sind gefunden worden. Das gebirgige, theilweise mit Wald und Gestrüpp bedeckte Terrain, über welches die Meteorsteine niederfielen, hat einen Flächeninhalt von ca. 45 □-Kilom. Wenn man die Grösse dieses Gebietes und die ein Auffinden der Steine sehr erschwerende Oberflächenverhältnisse in Betracht zieht, so kann man annehmen, dass nur ca. 10% der Stücke wirklich aufgefunden wurden. Ihre Zahl würde darnach etwa auf 2000 mit einem Gesamtgewicht von 245 kgrm veranschlagt werden können. Bezüglich der grossen Zahl der Steine reiht sich demnach der Fall von Mocs den Meteorsteinfällen von Knyahinya, 9. Juni 1866, und von Pultusk, 30. Jan. 1868, an, welche ebenfalls tausende von Steinen lieferten. Das Streugebiet hat eine lang elliptische Gestalt und folgt einer Linie Gyula-telka-Mocs, die von NW—SO geht. In dieser Richtung erfolgte mit schräger Incidenz der Niedergang. Die kleinen Steine liegen in dichter Häufung im nordwestlichen Anfange des Gebietes, die grössten ganz im südöstlichen Ende. Da der Widerstand der Luft für die

Stücke von kleinerem Volumen im Verhältnisse zu ihrem Durchschnitt steht und sonach bedeutender ist, als für die Stücke von grösserem Volumen, so kamen natürlich die kleineren Stücke zuerst zum Niederfallen. Diese Regel ist auch bei anderen Fällen beobachtet worden. Die Steine sind alle mit einer Schmelzrinde bekleidet; häufig sind unregelmässig pyramidale und conische Formen. Manche zeigen recht schön die bekannten runlichen Eindrücke und Vertiefungen, die sog. Näpfchen.

Die Steine besitzen eine feinkörnig krystallinische Textur; sie sind z. Th. sandsteinartig und ziemlich mürbe, so dass man kleinere Stücke zwischen den Fingern zerreiben kann. In einem lichtgrauen Gemenge von Olivin und Enstatit liegen nur sporadisch einzelne Körner von Nickeleisen und Magnetkies, die zusammen kaum 4 % betragen mögen. Ausserdem sind zahlreich die bekannten Kügelchen vorhanden, nach denen diese Art der Meteorsteine als Chondrite bezeichnet wird.

Der Vortragende nimmt hierbei Veranlassung, eine Reihe von Dünnschliffen verschiedener Meteorite unter dem Mikroskope vorzuzeigen. Schliffe von Knyahinya, Pultusk, Girgenti, Gnadenfrei zeigen die eigenthümlichen Strukturverhältnisse der chondritischen Kügelchen. Es sind ausschliesslich Aggregate von Olivin, Enstatit oder auch von beiden Mineralien zusammen. Viele derselben ahmen gewisse organische Formen in sehr täuschender Weise nach und sind daher auch bekanntlich von Hahn und Weinland mit solchen verwechselt worden. Bei der unverdienten Bedeutung, die dieser sog. Entdeckung von Organismen in weiteren Kreisen zugeschrieben wird, glaubte der Vortragende durch Demonstration der Präparate eine vielleicht willkommene Aufklärung in dieser Frage bieten zu können. Die vermeintlichen Organismen sind ausschliesslich diese Kügelchen und ihre in der Masse der Meteorsteine liegenden Bruchstücke; ein Mineraloge würde wohl nie auf den Gedanken gekommen sein, sie für Korallen anzusehen. Nur der Mangel mineralog. Erfahrung veranlasste daher auch die unbegreifliche Verwechslung.

Herr K. Bleibtreu aus Bonn berichtete unter Vorlegung von Handstücken und mikroskopischen Präparaten über Untersuchungen an den Olivinfelseinschlüssen im Basalt vom Finkenberg, speciell über die Veränderungen, welche der Olivinfels durch das glutflüssige Magma erlitten hat. Diese Umänderungen seien hauptsächlich der auflösenden Thätigkeit des Basaltmagmas und insbesondere des basaltischen Plagioklases zuzuschreiben, welcher, wie aus mehreren Präparaten hervorgehe, noch längere Zeit im flüssigen Zustande ver-

blieben sei, nachdem die übrigen basaltischen Mineralien sich schon zu einem Gesteinsskelett verfestigt hatten. In diesem Stadium der Erstarrung des Basaltes habe schon eine bedeutende Contraction der eruptiven Masse und im Zusammenhange damit eine Auflockerung der Einschlüsse stattgefunden, welche das Vordringen des noch in flüssigem Zustande verbleibenden Plagioklases in das Innere der Einschlüsse begünstigt habe. Der Auflösung durch die Schmelzmasse sei namentlich der Chromdiopsid anheimgefallen, und zwar habe in einigen Fällen ein Abschmelzen der durch den Plagioklas isolirten Körner an den Rändern stattgefunden, womit stets eine Umwandlung der grünen Farbe in eine röthliche Hand in Hand gegangen sei. Nach dem Abschmelzen habe dann häufig eine Wiederverneuerung des Krystalls aus der Schmelzmasse stattgefunden und so seien Krystalle mit mehr oder weniger deutlichem zonalem Aufbau entstanden. In andern Fällen sei der ganze Krystall in parallele Reihen von kleinen grünen Augitkryställchen verwandelt, die in eine farblose, zum grössten Theil aus Feldspat bestehende Masse eingebettet und unter sich und mit dem ursprünglichen Krystall gleich orientirt seien. Auch hier müsse zunächst eine Einschmelzung und darauf eine Neuausscheidung von Augit stattgefunden haben, da die Kryställchen meist sehr regelmässig begrenzt seien. Doch sei nicht die ganze Menge der eingeschmolzenen Substanz zum Aufbau von neuen Augitkryställchen verwandt worden, vielmehr habe nebenher eine chemische Zersetzung stattgefunden, als deren Produkte massenhafte Oktaederchen von Picotit (nicht Magneteisen) und einige Magnesiaglimmerlamellen auftreten. In ähnlicher Weise habe auch der Olivin häufig eine Einschmelzung erlitten und auch er sei nachher wieder in zierlichen Kryställchen aus der Schmelzmasse auskrystallisirt. Auch der Enstatit und ein brauner Glimmer mit grossem Axenwinkel, der in mehreren Handstücken als primärer Bestandtheil der Einschlüsse gefunden wurde, seien in eigenthümlicher Weise durch die Schmelzmasse verändert. Schliesslich legte Herr Bleibtreu eine Anzahl von Handstücken vor, in welchen der Olivinfels durch das basaltische Magma zu einem vollständig gabbroähnlichen Gestein metamorphosirt ist. Einige dieser Einschlüsse umschliessen noch Reste von unverändertem Olivinfels.

Hierauf sprach Herr Dr. v. d. Marck aus Hamm über den Strontianit in Westfalen. „Auf der vorigjährigen Herbstversammlung unseres Vereins hat uns Herr E. Venator sen. aus Aachen Mittheilungen über das Vorkommen, die Benutzung und Gewinnung des Strontianits im Regierungsbezirk Münster gemacht¹⁾,

1) Die Mittheilung des Herrn E. Venator ist inzwischen in der „Berg- und Hüttenmännischen Zeitung“ in diesem Jahre — Leipzig, Arthur Felix — erschienen; auch als Separatabdruck zu haben.

die ein um so grösseres und allgemeineres Interesse erregten, als in den letzten Jahren die Bedeutung dieses Minerals für die Industrie eine Reihe von Genossenschaften ins Leben gerufen hat, welche die Lagerstätten des Strontianits aufs eifrigste verfolgen, die Förderung in früher nicht geahnter Weise vermehrt, aber wohl auch etwas zu weit reichende Hoffnungen daran geknüpft haben.

Anschliessend an diese Arbeit des Herrn Venator erlaube ich mir in Folgendem die Resultate der chemischen Untersuchung eines ganz reinen und eines sehr kalkreichen Strontianits mitzutheilen ¹⁾ und daran einige fernere Notizen über Begleiter des Strontianits, sein Vorkommen und die Ergebnisse des Bergbaues im Jahre 1881 zu knüpfen.

Strontianit.

Da zu den seither veröffentlichten Analysen von Strontianit aus dem Regierungsbezirk Münster wohl reine, derbe und krystallinische Stücke, aber keine ausgebildeten Krystalle genommen waren, so war es immer noch fraglich, ob der in früheren Analysen gefundene, nicht unerhebliche Gehalt an kohlenaurer Kalkerde sich auch in den reinen Krystallen finden werde, mithin einen constituirenden Bestandtheil des Strontianits ausmache.

Das zur Untersuchung benutzte Material stammte aus den „im Rieth“ bei Drensteinfurt gelegenen Dr. Reichardt'schen Gruben und zwar aus Drusen, welche das Material für die im 33. Jahrgange der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens veröffentlichte Arbeit des Herrn Professor Dr. H. Laspeyres geliefert hatten. Zur Analyse wurden ganz reine, wasserhelle Krystallfragmente verwendet.

Das specifische Gewicht der reinen Krystalle = 3,6816.

100,00 Theile dieses bei + 120° C. getrockneten Strontianits enthielten:

Kohlensaure Strontianerde	92,45	Theile
Kohlensaure Kalkerde	6,54	„
Kieselsäure	0,02	„
Glühverlust (=Wasser)	0,30	„
	<u>99,31</u>	Theile.

Die gefundenen Zahlen stimmen annähernd mit einem Mineral von der Zusammensetzung:

10 At. SrO + CO ₂ =	93,62
1 At. CaO + CO ₂ =	6,37

überein.

1) Vergleiche die früheren Analysen: Karsten's Archiv XIV, 576 und Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland-Westfalen. Jahrgang VI, 31. VI, 272.

Eisen- und Manganoxydul-Carbonate waren in diesem Strontianit nicht nachzuweisen.

Da nun auch Jordan (Rammelsberg, Handwörterbuch des chemischen Theiles der Mineralogie 1841. S. 187) in dem Strontianit der Grube „Bergwerkswohlfahrt“ bei Clausthal fand:

	in der weissen Varietät:	in der gelblichen Varietät:
Kohlensaure Strontianerde	92,875 pCt.	92,750 pCt.
Kohlensaure Kalkerde	6,500 „	6,500 „
Wasser	0,250 „	0,250 „
Kohlensaures Eisenoxydul	—	0,363 „

so darf man wohl annehmen, dass es keinen kalkfreien Strontianit giebt und man das Verhältniss von 10 At. SrOCO_2 + 1 At. CaOCO_2 als die Zusammensetzung des Strontianits annehmen kann.

Calcistrontit.

In der Umgebung von Drensteinfurt — leider kann ich den Namen der Grube nicht angeben — kam vor mehreren Jahren ein als Strontianit in den Handel gebrachtes Mineral vor, welches hinsichtlich seines Vorkommens und seiner Farbe mit ersterem grosse Aehnlichkeit besass, sich aber durch seine geringere Eigenschwere und ein nicht strahliges, sondern feinkörniges Gefüge unterschied. Deutliche Krystalle desselben wurden nicht beobachtet. Das specifische Gewicht des Minerals betrug 2,932.

Seine chemische Zusammensetzung ist folgende:

In 100,00 Theilen des bei + 120° C. getrockneten Minerals wurden gefunden:

Kohlensaure Strontianerde	49,68 Theile
» Kalkerde	49,10 „
Kohlensaures Eisenoxydul	0,20 „
	<hr/>
	98,98 Theile.

Es gelang nicht, einen etwaigen Gehalt von Wasser durch Glühen des Minerals zu bestimmen, da schon nach Minuten langem Glühen die kohlensaure Kalkerde anfang, ihre Kohlensäure abzugeben. Nach einstündigem Glühen in der Flamme eines einfachen Bunsen'schen Brenners war die sämmtliche an Kalkerde gebundene Kohlensäure entwichen. Ein etwas röthlich gefärbter, bei + 120° C. getrockneter typischer Strontianit (= 10 At. SrOCO_2 + 1 At. CaOCO_2) verlor nach zweistündigem Glühen bei ziemlich starkem Gasdrucke und bei viertelstündiger Anwendung eines Gebläses nur ein halbes Procent seines Gewichtes; und auch diesen Verlust möchte ich nicht auf Rechnung der entwichenen Kohlensäure bringen, sondern eher annehmen, dass die Abnahme des Gewichtes von entwichenem Wasser und verbrannter organischer Substanz herrührte. Die röthliche Farbe des Strontianits war nämlich nicht Folge eines Gehalts an Eisenoxyd und verschwand beim Erhitzen.

Die oben gefundene procentische Zusammensetzung dieses Minerals entspricht ziemlich genau:

1½ At. CaOCO ₂ + 1 At. SrOCO ₂ ,	
da die Rechnung hierfür in 100 Theilen	
Kohlensaure Strontianerde	49,50 Theile
» Kalkerde	50,50 .

verlangt.

Genth (Journal für praktische Chemie, Band LVII, Seite 479) führt unter der Benennung Strontianocalcit einen Strontian enthaltenden Kalkspath von Girgenti in Sicilien an, der in Form und Spaltbarkeit mit dem Kalkspath übereinstimmt und der seinen Strontiangehalt vor dem Löthrohre durch eine schwach-carmoisinrothe Färbung der Flamme erkennen lässt. Die nähere Zusammensetzung wird nicht angegeben. Nach der Beschreibung dürfte der Strontian-Gehalt nicht sehr erheblich gewesen sein; gewiss nicht so gross, wie in vorliegendem Mineral, dem ich daher zum Unterschiede von jenem sicilianischen den Namen Calcistrontit geben möchte.

Es sind die vorstehend angegebenen keineswegs die einzigen Verbindungsverhältnisse, die zwischen kohlensaurer Strontianerde und kohlensaurer Kalkerde existiren, vielmehr lässt das so sehr variirende specifische Gewicht mancher Strontianitproben auf weitere Mischungsverhältnisse schliessen.

Ausser kohlensaurer Kalkerde kommen die ebenfalls isomorphen Carbonate von Eisen- und Manganoxydul in unseren Strontianiten vor; doch ist der Procentgehalt der letzteren an diesen Beimischungen nicht sehr bedeutend. Braungraue Verwitterungsrinden bezeichnen den Mangan-haltigen, rothbraune den Eisen-haltigen Strontianit.

Als begleitende Mineralien des Strontianits hatte Herr Venator in seiner obenerwähnten Mittheilung Kalkspath, Mergel und Schwefelkies angeführt. Das letztere Mineral scheint in jüngster Zeit öfters beobachtet zu sein und sich namentlich in den westlichen Revieren häufiger einzustellen; doch ist seine Menge bei weitem nicht bedeutend genug, um an eine technische Benutzung desselben denken zu können. Leider durchsetzt er manche Strontianite in einer Weise, dass eine Trennung durch Handscheidung nicht gut ausführbar ist. Bei dieser Gelegenheit möchte ich daran erinnern, dass auch die älteren Quadratschichten im westlichen Theile des Kreises Lüdinghausen, zwischen Selm und Netteberge, oft so reich an Schwefelkies sind, dass man vor Jahren ihre technische Benutzung ins Auge gefasst hatte¹⁾. Endlich erwähnt Herr E. Venator, dass

1) von der Marck, chemische Untersuchung von Gesteinen der oberen westfälischen Kreidebildungen. Verhandlungen des naturhistor. Vereins für Rheinland-Westfalen; 12. Jahrgang, 1855. S. 280.

ein einziges Mal im Berthaschachte bei Drensteinfurt flüssiges Erdpech gefunden sei. Erdpech und Asphalt-artige Massen sind nicht allein in der oberen Kreide des nördlichen und westlichen Theiles des Regierungs-Bezirks Münster häufig beobachtet, sondern kommen auch in den zum mittleren und unteren Gault gehörenden älteren Schichten von Ahaus und »in der Brechte« sowie im Neocomsandstein von Bentheim vor; aber im südlichen Theile des Bezirks, wohin Drensteinfurt gehört, waren dieselben seither nicht beobachtet.

Wenn nun auch in letzter Zeit derbe Massen von Erdpech nicht gefunden wurden, so bin ich doch durch die Güte des Herrn L. Venator jun., Director der Dr. Reichardt'schen Gruben in Drensteinfurt, in den Besitz von Strontianit und Kalkspath gesetzt, die mit Erdpech und Bitumen getränkt sind und die aus demselben Bertha-Schachte stammen, welcher früher das flüssige Erdpech geliefert hatte. Mit diesen bituminösen Substanzen treten salzige Wasser und brennbare Gase auf, die Veranlassung zu kleinen Explosionen gegeben haben. Herr L. Venator jun. schreibt darüber Folgendes:

»Mehrfach haben wir wieder die Bildung schlagender Wetter in letzter Zeit beobachtet; allerdings nur in kleinem Maassstabe. Das Gas entströmt in ganz geringen Mengen mit einem leise zischenden Geräusch aus frisch angeschossenen, kleinen Spalten und Klüften und entzündet sich an der davorgehaltenen Lampe. Hier und da kommt es vor, dass sich ein etwas grösseres Reservoir auf einmal entleert und findet alsdann eine kleine Explosion statt. Die mit ausströmenden Wasser, die indess so gering sind, dass es uns noch nicht gelungen ist, eine Probe zu nehmen, schmecken alle schwach salzig.«

Hinsichtlich des Vorkommens des Strontianits theile ich die Ansicht des Herrn E. Venator sen., dass alle im Betriebe stehenden Gruben, mit Ausnahme der im südöstlichen Winkel des Bezirks bei Herzfeld innerhalb der Quadratenschichten gelegenen, in den Mukronatenschichten auftreten; allein der Verbreitungsbezirk ist wohl etwas weiter auszudehnen, da auch im Süden des Lippeflusses — im nördlichen Theile des Kreises Hamm — in den dortigen Quadratenschichten mehrfach Funde von Strontianit gemacht, auch vor vielen Jahren davon schon kleinere Quantitäten in den Verkehr gekommen sind. Das Auffinden des Strontianits wird hier in ähnlicher Weise, wie an manchen Stellen des Regierungsbezirks Münster durch diluviale Ueberlagerungen von Kies, Mergel und Sand erschwert¹⁾.

1) Als vor einigen Jahren die Fundamente des östlich von Hamm in einer Entfernung von ca. $1\frac{1}{2}$ Kilometer an der Ahse gelegenen, im Jahre 1290 vom Grafen Eberhard II. von der Mark er-

Wenn nun auch heute der bei Weitem grösste Theil des geförderten Strontianits den Zucker-Raffinerieen zugeführt wird, so ist doch diejenige Menge, welche von anderen Industriezweigen verlangt wird, keineswegs eine unerhebliche. Die chemischen Fabriken, welche zumeist Salze herstellen, die in der Pyrotechnik Verwendung finden, sowie einzelne Glashütten bedürfen ganz ansehnliche Quantitäten des Rohmaterials, so dass es gewiss nicht zu viel gesagt ist, wenn im Jahre 1873 die jährliche Produktion auf 4—5000 Centner angegeben wurde¹⁾. Allerdings figuriren in diesem Quantum auch diejenigen Mengen, welche der Zucker-Raffinerie zu Gute kommen; allein in den Jahren 1875 bis 1879 wurden von einem einzigen Hause, — deren im ganzen Reviere doch mindestens noch 6 bis 8 existiren — jährlich 900 Centner vertrieben, die an chemische und andere Fabriken, nicht aber an Zuckerraffinerieen abgingen.

Der eigentliche Handel mit Strontianit begann in den 40er Jahren; doch wurden nur kleine Quantitäten, meistens in pharmazeutischen Laboratorien, zu salpetersaurer Strontianerde und zu Chlorstrontium verarbeitet, um an Droguisten abgesetzt zu werden. Als ich im Jahre 1851 meinen Wohnsitz von Lüdenscheid nach Hamm verlegte, suchte ich die alten Fundstellen des fast ganz in Vergessenheit gerathenen Strontianits wieder auf und veranlasste Grundbesitzer und ortskundige Männer zu weiteren Nachforschungen. Einige Jahre lang vermittelte ich den Vertrieb des Minerals, welcher

bauten Cisterzienserinnen-Klosters Kentrop ausgegraben wurden, fand sich in dem Mauerwerke ein ziemlich grosser Block reinen Strontianits, der wahrscheinlich aus der Umgegend von Hamm stammte. Alterthumskundige wollen wissen, dass man es liebte, seltene oder auffallende Steine solchen Bauwerken einzufügen.

Bei dieser Gelegenheit sei es mir gestattet, eine früher von mir in den Verh. unseres Vereins — Jahrgang 1849, 5, S. 272 — gebrachte Mittheilung zu verbessern. Damals glaubte ich, dass der erste Fund westfälischen Strontianits von einem Gymnasiasten am Herrensteiner-Berge, zwischen Hamm und Drensteinfurt gemacht sei. Eine Notiz in der Haude- und Spener'schen Zeitung — Jahrgang 1834, Nr. 169 — in deren Besitz ich eben erst gelangt bin, theilt darin aus Münster mit, dass bei Nienberge — ungefähr eine Meile nordwestlich von Münster — von einem Landmanne beim Aufräumen eines Grabens mehrere 3—6 Pfund schwere Steine gefunden wurden, die man für Montmilch — Rock-Milk — gehalten habe. Durch Vermittelung eines Geistlichen scheinen diese Steine an Liebig nach Giessen gelangt zu sein, der dieselben als Strontianit erkannte und auf die Wichtigkeit des Fundes aufmerksam machte.

Untersuchungen, die in den letzten Jahren bei Nienberge angestellt sind, haben nennenswerthe Erfolge nicht gehabt.

1) v. Dechen, die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im deutschen Reiche. Berlin, 1873, S. 774.

indess erst vom Jahre 1858 an ein regelmässiger, aber immer noch recht bescheidener war und 500 Centner pro Jahr nicht überstieg. Von anderen Seiten wird mindestens eine eben so grosse Menge in den Verkehr gelangt sein. Lebhafter wurde der Begehrt vom Jahre 1868 an und im Jahre 1869 bezog der Dr. E. Fleischer die erste Strontianitsendung, um den Strontian in der Zucker-Raffinerie zu verwenden. Von diesen kleinen Anfängen ab hat sich heute die Strontianitgewinnung zu einem recht ansehnlichen Betriebe gesteigert. Nach den mir mit anerkennenswerther Freundlichkeit gewordenen Notizen hat sich der Betrieb im verflossenen Jahre folgendermassen gestaltet.

1. Die Dr. Reichardt'sche Grubenverwaltung in Drensteinfurt besitzt 8 Gruben, von denen die tiefste bis auf 54 Meter ihren Schacht niedergebracht hat. Die Belegschaft dieser Gruben beträgt in Summa 608 Mann und die Jahresproduction belief sich auf 50000 Centner.

2. Die Cölner-Strontianit-Aktien-Gesellschaft besass 4 Schächte mit Maschinen- und 6 mit Handbetrieb, von denen der tiefste Maschinenschacht bis zu 34 Meter niedergebracht war. Die Gesamtbelegschaft betrug 160 Mann. Gefördert wurden 4770 Centner Stückerz und 6190 Centner Hauferz von 40—50 % Strontianit-Gehalt.

3. Die Strontianit-Societät von Görne & Cie. in Ahlen besass 12 Schächte mit Maschinenbetrieb und ausserdem 40 kleine (Versuchs-) Schächte, von denen der tiefste Maschinenschacht 32 Meter erreicht hatte. Die Belegschaft betrug 471 Mann und die Förderung ergab 17,500 Centner. Man hofft, im laufenden Jahre die Förderung auf monatlich 10,000 Centner zu bringen.

4. Die Rositzer Zucker-Raffinerie und Strontianit-Bergbau-Gesellschaft Seelig & Cie. in Oelde besass 6 Haspelschächte mit einer Belegschaft von gegen 150 Mann, die gegen 3000 Centner Strontianit gefördert haben. Für das laufende Jahr sind 6 Maschinen- und 2 Haspelschächte in Aussicht genommen, die eine Belegschaft von 300 Mann erfordern werden.

Hiermit ist jedoch die Reihe derjenigen Unternehmer, welche die Auffindung und Ausbeutung neuer Strontianitvorkommnisse betreiben, nicht abgeschlossen, nur sind mir über die Erfolge aus dem Jahre 1881 keine sicheren Mittheilungen zugegangen. Immerhin wird auch noch eine nicht ganz unbedeutende Menge des Minerals in der früheren Weise durch Tagebau gewonnen, so dass die Gesamtproduction des Jahres 1881 wohl die Höhe von 80,000 Centnern erreichen dürfte.

Herr E. Venator glaubt in seiner öfters genannten Schrift unter der Rubrik „Genetisches“ die Strontianitgänge als Contractionsspalten auffassen zu müssen, welche in dem vom Meere entblösten Mergelschlamm bei dessen Eintrocknung entstanden seien.

Ob diese Spalten von oben her ausgefüllt wurden, oder ob deren Ausfüllung in der Richtung von unten nach oben erfolgte, lässt er unentschieden, scheint sich jedoch der ersteren Anschauungsweise mehr zuzuwenden und betont schliesslich das gemeinsame Vorkommen von Kochsalz und Strontiansalzen in den im Gebiete des Münsterschen Kreidebeckens auftretenden Soolen. Die neuesten Analysen des Geheimen Rath Dr. Fresenius in Wiesbaden zeigen uns, welche erheblichen Mengen von Strontianverbindungen mit diesen Soolen zu Tage treten.

Die Sooltherme von Werries bei Hamm¹⁾ enthält in 1000 Gewichtstheilen 0,35 Theile schwefelsauren Strontian, mithin in einem Cubikmeter reichlich 135 Gramm. Da nun nach einer neueren Messung in ein und drei viertel Minuten dem Bohrloche ein Cubikmeter Soole entströmt, so kommen in der Stunde 4629,15 Gramm, in 24 Stunden rund 111 Kilogramm und in einem Jahre rund 810 Centner schwefelsauren Strontian zu Tage.

Nach demselben Analytiker enthält die²⁾ Sool-Therme »Werne« im Kreise Lüdinghausen in 1000 Gewichtstheilen 0,179 Theile kohlen-sauren Strontian. Das Bohrloch bringt in 24 Stunden 259,2 Cubikmeter Soole zu Tage, worin an kohlen-saurem Strontian 46,4 Kilo enthalten sind. In einem Jahre würden 339 Ctr. kohlen-sauren Strontian zu Tags treten.

Die Mutterlauge der Königsborner Soole enthält nach Fresenius³⁾ an Chlorstrontium im Liter 5,236 Gramm,
mithin in 1 Cubikmeter 5,236 Kilo,
und an schwefelsaurem Strontian im Liter 0,345 Gramm,
mithin in 1 Cubikmeter 345 Gramm.

Die ebengenannten Vorkommnisse treten im Gebiete der oberen Kreide auf; aber auch die unteren westfälischen Kreidebildungen sind reich an Strontiansalzen.

Herr Prof. Dr. König in Münster fand in der Soole der Saline »Gottesgabe« bei Rheine, die durch unterirdischen Bau im dortigen Gault gewonnen wird, in einem Liter an

Chlorstrontium 0,22 Gramm;
mithin im Cubikmeter rund $\frac{1}{4}$ Kilo.

Die Mutterlauge dieser Soole enthielt im Liter⁴⁾

an Chlorstrontium 8,60 Gramm;
mithin im Cubikmeter 8,60 Kilo.“

1) Sool- und Thermalbad Königsborn. Dortmund, W. Crüwell, 1882, S. 7.

2) Fresenius, chem. Analyse der warmen Soolquelle zu Werne, Wiesbaden, Kreidel, 1877, S. 21 etc.

3) Sool- und Thermalbad Königsborn etc. S. 6.

4) Landwirthschaftl. Ztg. f. Westfalen, Lippe, Münster, 1880. S. 60.

Nachdem nun noch der Vereinspräsident des kürzlich verstorbenen langjährigen und thätigen Mitgliedes, des Landesgeologen Dr. Carl Koch, gedacht hatte (s. oben S. 35), wurde die Sitzung dieses Tages gegen 2 Uhr geschlossen.

Gegen 100 Theilnehmer vereinigten sich hierauf zum gemeinsamen Mittagessen im grossen Saale des Casino, woran sich ein gemeinschaftlicher Ausflug per Schiff nach Vallendar zum Besuch des Monte Casino anschloss. Am 31. Mai wurde zunächst der gemeinsame, von der Stadt Coblenz gestiftete Morgenkaffee programmässig in den Rheinanlagen eingenommen und darauf das Königliche Residenzschloss unter kundiger Führung besichtigt. Um 10 Uhr wurde die Sitzung dieses Tages durch den Herrn Vereinspräsidenten eröffnet. Derselbe legte der Versammlung zunächst zwei ältere zoologisch-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Werke vor, welche Herr Pfarrer Bartels in Altkülz der Vereinsbibliothek zum Geschenk gemacht hatte, sowie den 2. Band von Richthofen's »China«. Die Rechnungsrevisoren hatten die vorgelegte Rechnung für richtig befunden, worauf dem Rendanten die Decharge ertheilt wurde. Die Herbstversammlung in Bonn wurde auf Sonntag den 1. Oktober festgesetzt und der auf der Tagesordnung stehende Antrag, Osnabrück in das Vereinsgebiet aufzunehmen, nach kurzer Debatte angenommen; für die Pfingstversammlung i. J. 1883 wurde Siegen endgültig festgesetzt.

Herr Seligmann erläuterte darauf die geologischen Verhältnisse der Grube Friedrichssegen, deren Besuch für den Nachmittag in Aussicht genommen war.

Herr Ign. Beissel aus Aachen sprach sodann über die Structur und Zusammensetzung der Kohlenkalksteine in der Umgegend von Aachen und legte zur Erklärung der Lagerungsverhältnisse eine Karte im Massstabe von 25 000 : 1 mit Horizontalen in Abständen von je 25 rh. Dec.-Fuss vor, auf welcher die einzelnen Ablagerungen des alten Gebirges und der Kreide nach Beobachtungen der letzten dreissig Jahre eingetragen sind. Es wurde sodann auf die grossen Störungen hingewiesen und hervorgehoben, dass die aufgefaltenen Schichten des alten Gebirges nicht nur von Spalten und Verwürfen durchsetzt werden, welche quer zum Streichen der Absatzschichten verlaufen, sondern auch durch ein System von Brüchen und Gleitungsclüften, welches mit dem eigentlichen Streichen der Schichten nahezu übereinstimmt. Einige der Hauptstörungen letzterer Art sind dem Verlaufe nach in der Karte angedeutet und die angedeuteten sicher nachgewiesen; so die grosse Ueberschiebung, welche, mit den Thermen in Beziehung stehend, den devonischen Kalkstein zwischen Haarenheidchen und Aachen mit dem Steinkohlengebirge in Contact

bringt, und die, durch welche in der Concession Altenberg zwischen Hammermühle und Lontzen die Grauwacken des Oberdevon über den Kohlenkalkstein hinübergedrückt worden sind. Eine ähnliche, vielleicht mit der letztern in Beziehung stehende Störung, welche im Kalkzuge bei Eich zwischen dem Oberdevon und den Kohlenkalksteinen beobachtet wurde, gab sodann Veranlassung, das Stollenprofil des Aachener Wasserwerks vorzulegen, welches ein etwas genaueres Bild der Beziehung dieses Systems der Störungen zu dem Streichen und Fallen der Absatzklüfte gibt. Es wird daraus nachzuweisen versucht, dass schematisch diese Art der Störung in zwei Gruppen getrennt werden kann, deren erstere den Schichten entgegengesetzt, deren zweite dagegen denselben mehr oder minder entsprechend einfällt, und dass nur letztere eigentliche Ueberschiebungen, erstere aber blos Verwürfe bewirken. Weiter wurde ausgeführt, wie die Menge dieser Störungen, gleicherweise aber auch der quer zum Streichen der Schichten verlaufenden Sprünge und Spalten, wenn man vom Grade des Effects absieht, geradezu zahllos wird und durch allmählichen Uebergang mit der kleinsten Zerklüftung des Gebirges in Verbindung tritt, die als Clivage bezeichnet zu werden pflegt. Zur Unterstützung dieser Ansicht wurde eine Tabelle vorgelegt, in welcher das Streichen und Fallen dieses Clivage bei fortschreitenden Abständen in einem Aufschluss von nahezu 1000 m mit Bezug auf die Lage der Absatzklüfte verzeichnet ist, die grade hier vielfach wechseln. Daraus sowie aus ähnlichen, ganz übereinstimmenden Beobachtungen an andern Stellen, namentlich auch der Kohlenkalksteine bei Aachen und im Geulthal, schloss der Vortragende, dass der Clivage ebenso wie die früher erwähnten Störungen in der ursprünglichen Veranlagung als das Resultat derselben Kräfte betrachtet werden müsse, welche die Auffaltung des ganzen Gebirges bewirkten. Dass dieser Clivage dann auch im kleinen ganz ähnliche Verschiebungen bewirke wie die Störungen, wurde an einer eigens zu diesem Zwecke angelegten Sammlung von Fossilien nachgewiesen, deren bekannte Form und Lage im Gebirge die Feststellung der Art und des Betrags der Störung ermöglichte. Einzelne Spiriferen sind durch feinste Spalten, welche der Richtung der Ueberschiebungs-klüfte entsprechen, mehrmals durchsetzt und treppenförmig verschoben; andere Brachiopoden und Gasteropoden sind durch weite, jetzt mit Kalkspath ausgefüllte Klüfte ausser Beziehung gebracht, welche nahezu vertical standen und deshalb nicht durch die Belastung der überlagernden Gebirgtheile geschlossen wurden; alle aber zeigen durch die Art des Bruchs, dass die Structur des Gesteins bereits eine feste sein musste, als sie, dem Drucke nachgebend, zerbrochen und verschoben wurden. Nach dieser Besprechung der Structur des alten Gebirges im ganzen und der Kohlenkalksteine insbesondere, sofern sie die Folge mechanisch wirkender

Kräfte ist, geht der Vortragende zur Darstellung der eigentlichen Zusammensetzung der Kohlenkalksteinlager über. Bereits in den hangenden Partien des Oberdevon treten Schmitze und Bänke eines unreinen Kalksteins auf und ebenso in der untersten Abtheilung der Kohlenkalksteine Schiefereinlagerungen. Erst nach dieser Uebergangszone zeigen sich mächtige Bänke eines reinen Kalksteins, der fast ausschliesslich aus den Bruchstücken von Encriniten gebildet ist. Dann folgen dichte Kalksteine, die nach oben oolithige Structur annehmen und im Geulthal nochmals von dichten Kalksteinen überlagert werden, die in einem nicht genau begrenzten Horizont schwärzliche, dem Feuerstein ähnliche Kieselknollen, sogenannte Phthanite, enthalten. Obgleich das Material, aus dem ursprünglich das Kalklager zusammengesetzt wurde, durch Umkrystallisierung zuweilen unkenntlich geworden ist, obgleich durch die lokale Concentrirung der Bittererde, die jedoch nur äusserst selten bis zur Bildung eigentlicher Dolomite fortgeschritten ist, ganze Partien der Kalkzüge metamorphosirt worden sind, lässt sich doch an Dünnschliffen nachweisen, dass in den reineren und besser erhaltenen Partien der Kalksteine, ungeachtet sie äusserst arm an grössern Fossilien sind, die organischen Formen fast ebenso massenhaft auftreten wie in der Schreibkreide und vorwiegend ähnlichen Formen der Foraminiferen angehören, wie die, welche die Globigerinen-Schichten der heutigen Meere bilden. Mehrere Tafeln, welche die stark vergrösserten Bilder der in Dünnschliffen enthaltenen organisierten Formen, des krystallinischen Cements und der oolithigen Körner mittels Prisma und Wasserfarbe wiedergeben, wurden zur Erläuterung vorgezeigt und dann hervorgehoben, dass sich bei der vollständigen Umwandlung der Schalen die Foraminiferen vorerst einer genauen Bestimmung entziehen, weil am vorliegenden Material nur festgestellt werden konnte, dass die Schalen keine Quarzkörnchen enthalten, nicht aber, ob dieselben porös oder dicht. Wahrscheinlich gehören jedoch die massenhaft vorkommenden Formen den Orhulinen, Cornuspiren, Rotalien und Globigerinen an, was jedoch erst durch Vergleich mit weniger umgewandelten Kohlenkalken anderer Gegenden sicher ermittelt werden kann. Bezüglich der oolithigen Partien des Kohlenkalksteins verweist der Vortragende dann ebenfalls auf die vorgelegten Tafeln und sagt, dass nach den darin dargestellten Fällen ihm der Ursprung derselben ein verschiedener zu sein scheine. Viele mögen infolge von Sinterkrusten entstanden sein, die sich in Hohlräumen bildeten, welche eine Weile durch Gase oder Flüssigkeiten offen gehalten wurden; andere scheinen sich um eine Foraminiferenschale oder um einen anorganischen Körper angesetzt und nach aussen vergrössert zu haben; wieder andere mögen auf Steinkernbildung oder auf Schmutzmassen zurückgeführt werden können, welche sich beim Umkrystallisiren der Masse aus-

schieden und einen ähnlichen Ursprung haben wie die kleinen Eisenkörner, die so häufig dem Ausgehenden der Kalksteine in der Umgegend von Aachen eingelagert sind.

Herr Prof. Dr. H. Landois aus Münster i. W. machte eingehende Mittheilungen über den Zoologischen Garten in Münster. Im Monat Juli 1871 erliess der Vortragende mit mehreren Freunden eine Einladung zur Gründung eines Vereins für Vogelschutz, Geflügel- und Singvögelzucht. Zunächst nahm sich der Verein der Singvögel an und suchte durch Schrift und Wort für die Sache zu wirken. Nach Gründung des Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst schloss er sich diesem als Section an. Die veranstalteten Geflügelausstellungen machten den Verein sehr volksthümlich. Der Geldumschlag betrug im Jahre 1873 bereits 13,654 M. Durch solche Erfolge »schwoll dem Vereine der Kamm«, sodass er der Idee der Gründung eines Zoologischen Gartens näher trat. Um mit einer vollendeten Thatsache vor die Generalversammlung zu treten, kaufte Redner auf eigene Gefahr ein geeignetes Grundstück für 33,000 M. Die Gelder liefen reichlich ein und so konnte der Ausbau rüstig in Angriff genommen werden. Im Jahr 1875 erhielt der Verein durch Allerhöchste Cabinetsordre die Rechte einer juristischen Person. An dem Ziele, die einheimischen europäischen Thiere in demselben zu vereinigen, wird rüstig gearbeitet. Die meisten nothwendigen Thierbehälter sind hergestellt, ein prächtiges Restaurationshaus, welches jährlich 3000 M. Pachtzins einbringt, mit dem grössten Saale und der grössten Bühne der Stadt ist vorhanden. Die Verwaltung liegt in den Händen von zwölf Vorstandsmitgliedern; ihre Dienste sind unbesoldet; nur Cassirer, Aufseher, Wärter, Arbeiter werden besoldet. In dem Zoologischen Garten hat auch die zoologische Section für Westfalen und Lippe ihr Heim aufgeschlagen, welche die Sache von der rein wissenschaftlichen Seite auffassen, als der einzigen Basis, auf der ein zoologischer Garten gedeihen kann. In erster Linie hält sie es für ihre Aufgabe, die Provinz Westfalen wissenschaftlich zu erforschen. Diesem Zwecke dient auch das zoologische Museum mit zahlreichen systematischen, biologischen und anatomischen Präparaten. Die wissenschaftlichen Arbeiten der Mitglieder sind in den Jahresberichten niedergelegt, den Schlussstein derselben und eine Naturgeschichte der Thierwelt Westfalens bildend, deren Herausgabe bald bevorsteht. Die verausgabten Kosten für den Garten betragen bis jetzt 230,000 M. Mitglieder zählt der Verein gegen 1500.

Unter Vorzeigung zahlreicher Präparate bespricht derselbe Redner monströse Bildungen der Froschbeine; das hieher bezügliche Detail ist in den Verhandlungen auf S. 237 zum Abdruck gelangt.

Herr Dr. v. d. Marck verlas den Nekrolog des im Herbste verstorbenen Mitgliedes, Major v. Roehl aus Bonn; s. oben S. 83.

Herr Geh. Bergrath Fabricius aus Bonn legte die Beschreibung des Bergreviers Kirchen-Daaden vor und berichtete über den wesentlichen Inhalt derselben.

Herr Dr. Kaiser aus Elberfeld sprach sodann auf Grund der Berichte über die Expedition des englischen Kriegsschiffes Challenger, der Gazelle und der norwegischen Expedition über die geologischen Verhältnisse der Tiefsee und des Thierlebens derselben. Während man infolge der mangelhaften Lotapparate in frühern Zeiten nur geringe und verworrene Kenntnisse von der Tiefe des Meeres und deren Verhältnissen besass, ist man in dem vergangenen Jahrzehnt mit Hülfe vervollkommener Geräthe bis in die tiefsten Abgründe hinabgedrungen. Besonders der americanischen Expedition der Tuscarora, der englischen des Challenger, der deutschen der Gazelle und der norwegischen Untersuchungsfahrt in das Nordmeer haben wir die reichhaltigsten Ergebnisse zu verdanken. Die grösste bisher erreichte Tiefe wurde von der Tuscarora in der Nähe der Kurilen mit 8513 m gelotet; der Challenger fand eine Stelle im Indischen Meere, welche hinter der Gipfelhöhe des Mount Everest nur um 327 m zurückbleibt. Die grösste Tiefe im Indischen Meere stellte die Gazelle auf 5523 m fest; im Atlantischen beträgt dieselbe nach der Lotung des Challenger 7085 m. Der Boden des Meeres besteht je nach der Tiefe aus verschiedenartigen Ablagerungen. In der Nähe der Küste finden sich die Trümmer der umliegenden Landmassen; in grösserer Tiefe besteht die Bodenmasse aus »Globigerinenschlamm« mit den Schalen einer kleinen Foraminifere (*Globigerina bulloides*) und anderer Weichthiere, welche theils auf dem Boden, theils in dem Wasser über demselben leben. In noch grösserer Tiefe liegt der „rothe Thon“, ein Zersetzungsproduct aus vulcanischem Gestein mit völlig zersetzten Resten von Foraminiferen, die durch irgend einen chemischen Prozess ihren Gehalt an Calciumcarbonat verloren haben. Die Fauna ist im Gebiete des Globigerinenschlammes am reichsten; auf dem rothen Thone nehmen die Arten sowohl wie die Individuen an Zahl und Grösse ab, obgleich einzelne noch einen beträchtlichen Körperumfang erreichen. Ein kleiner Theil der Tiefseearten findet sich auch in seichterem Wasser; andere Formen sind jedoch der Tiefe eigenthümlich. Zu den ausgeprägtesten der letztern gehören die becherförmigen, mit langen Kieselnadeln bewaffneten Meerschwämme. Korallen und Schnecken sind unterhalb einer Tiefe von 2000 Faden selten und treten nur in kleinen Formen auf. Merkwürdig sind die aus der Kreidezeit stammenden Echinodermen sowie die phantastisch gebil-

deten Holothurien und die froschartigen Fische mit wunderlichen Fransen und Anhängseln an dem breiten Kopfe. Am reichhaltigsten ist die Tiefseefauna nicht tief unter ihrer obern Grenze, zwischen 200 und 400 Faden, wo man den merkwürdigen *Pentacrinus* gefunden hat, einen der wenigen noch lebenden Vertreter der im Silur so zahlreich vorkommenden Meerlilien. Während die Seichtwasserfauna viele abgegrenzte Zonen aufweist, ist die Tiefseefauna über die ganze Erde von der grössten Gleichförmigkeit, da sich überall im grossen und ganzen dieselben Verhältnisse finden, dieselbe Temperatur, dieselben chemischen Eigenschaften des Wassers, dieselbe Dunkelheit. Auch gibt es in der Tiefe kein Hinderniss der Ausbreitung; ob nun die Thiere aus den seichtern Polargegenden in die tiefen Gebiete eingewandert sind oder umgekehrt, ist noch eine offene Frage; der Mangel an allen Formen in der Tiefe sowie ihr häufigeres Vorkommen in seichtem Wasser stellt jedoch erstere Annahme als wahrscheinlicher hin. Jedenfalls ist es möglich, dass sich Seichtwasserthiere im Laufe der Zeiten den Verhältnissen der Tiefe anpassen können, wie zahlreiche Uebergänge beweisen, die wir bei Süsswasserthieren, beispielsweise dem Olm, beobachten. Diese Verhältnisse sind freilich von denen des seichtern Wassers sehr verschieden. Zunächst ist der Druck des Wassers ein so ungeheurer, dass ein an der tiefsten Stelle befindlicher Mensch das Gewicht von 60 mit eisernen Schienen beladenen Güterzügen aushalten müsste. Da die Tiefseethiere jedoch ganz mit Wasser durchtränkt sind, können sie den Druck leicht ertragen, wogegen die Verminderung desselben beim Heraufziehen fast immer von tödtlichem Erfolg für sie ist. Die Temperatur beträgt bei 2000 Faden gleichmässig + 2°C. Ebenso gleichmässig sind die Lichtverhältnisse, da in einer Tiefe unter 200 Faden die absoluteste Finsterniss herrscht. Die meisten Thiere sind deshalb blind; wenn andere auffallend grosse Augen besitzen, so dürfen wir diese als Erbtheil der am Licht lebenden Vorfahren betrachten. Sie dienen ohne Zweifel dazu, die wenigen Lichtmassen, welche durch phosphorescirende Thiere erzeugt werden, sich zu Nutzen zu machen. Eine wichtige Frage ist auch bei den Tiefseethieren die nach der Nahrung. Die Schleppnetze haben nur aus den grössten Tiefen Reste von Oberflächenthieren und von Vegetabilien heraufgeführt, die von den Flüssen in das Meer geschwemmt und von den Strömungen weitergetrieben wurden, bis sie hinabsanken. Ausserdem herrscht auch in der Tiefe gewiss das Recht des Stärkern. Für die Respiration enthält die Tiefsee überall eine genügende Menge von Sauerstoff, sodass auch in dieser Beziehung keine Schwierigkeit vorliegt. Sind auch mehrere Fragen in betreff des Tiefseelebens noch nicht beantwortet, so steht doch ein Ergebniss fest, dass nämlich das animalische Leben des Oceans keine Grenzen kennt, sondern dass

unter den denkbar bescheidensten Verhältnissen organische Wesen leben und gedeihen können.

Herr Dr. Ph. Bertkau aus Bonn sprach über das Auftreten der Reblaus an der Landskrone im Ahrthale und über die Mittel, die zur Vertilgung des Insects und Sicherstellung der übrigen Weinberge in Anwendung gebracht waren. Zum Schlusse wies er darauf hin, dass man aus dem Umstande, dass die Reblaus an der Landskrone etwa sechs bis sieben Jahre gehaust hatte, ohne eine weitere Verbreitung, soviel bis jetzt bekannt, anzunehmen, nicht auf ihre Ungefährlichkeit in unserer Gegend schliessen dürfe. Dass sie Weinberge auch bei uns total zu ruiniren im Stande ist, hat sie an der Landskrone bewiesen; wenn ihre Verbreitung bei uns vielleicht etwas schwerfälliger ist als in Frankreich, so darf uns das nur zu grösserer Energie in ihrer Bekämpfung anspornen, indem es die Hoffnung gibt, ihrer Herr zu werden und dadurch unser Nationalvermögen vor unabsehbarem Schaden zu bewahren.

Hierauf besprach Herr Wirkl. Geh.-Rath v. Dechen eine neue geologische Karte von Italien und beschloss damit um 12¹/₂ Uhr die 39. Generalversammlung.

Der am Nachmittag unternommene Besuch der Grube Friedrichs-
 seggen fand eine sehr rege Betheiligung und die daselbst den Mit-
 gliedern gebotene mannigfache Belehrung und überaus glänzende
 gastliche Aufnahme rief in allen das Gefühl der höchsten Befriedi-
 gung hervor.

Bericht über die Herbstversammlung des Vereins am 1. Oktober in Bonn.

Die diesjährige Herbstversammlung fand am 1. Oktober unter reger Betheiligung sowohl der in Bonn wohnhaften als auch auswärtigen Mitglieder statt. Die Sitzung wurde gegen 11 $\frac{1}{4}$ von dem Vereinspräsidenten eröffnet, der nach einer herzlichen Begrüssung der Anwesenden zur Eröffnung der Reihe der wissenschaftlichen Vorträge das Wort dem Herrn Bergrath Voss aus Düren ertheilte.

Derselbe sprach über das Unter-Devon der Gegend zwischen Taunus und Westerwald im Gegensatz zu demjenigen vom nordöstlichen Abfalle des Eifelgebirges.

„Ein mehrwöchentlicher Aufenthalt im Lahnthale zu Anfang des letzten Sommers hat mir Gelegenheit gegeben, die grosse Verschiedenheit der fast glanzlosen und ungleich festeren Coblenzschichten daselbst gegenüber den linksrheinischen Coblenzschichten des Eifelgebirges kennen zu lernen.

Nachdem ich aber erst mit der neuesten Abhandlung Dr. Koch's über das Unter-Devon der Gegend zwischen dem Taunus und Westerwald mich eingehend beschäftigt hatte, dachte ich mir sogleich, es werde sich schon der Mühe lohnen, einen Vergleich zwischen den beiderlei Schichtencomplexen zu versuchen.

Auf Grund der werthvollen Untersuchungen Dr. Koch's über die Unter-Devonschichten der genannten Gegend sind als die tiefsten Schichten des Taunus der Sericit-Gneiss, der Sericit-Schiefer und der Taunus-Phyllit erkundet worden.

Diesen Schichten ist unter der Bezeichnung Taunus-Quarzit ein Gesteins-Vorkommen aufgelagert, welches in Anbetracht dieser seiner Lage und seiner besonderen Eigenschaft wegen dem Fepin-Vorkommen vom nordöstlichen Abfalle des Eifelgebirges wohl gleich zu stellen wäre.

In directer Aufeinanderfolge über diesem, das untere Unter-Devon Dr. Koch's bildenden Taunus-Quarzit, von welchem nach demselben Autor sattelartig bei Assmannshausen der Rhein durchsetzt wird, nimmt im Fortstreichen gegen Südwesten der Hundsrückschiefer die erste Stelle ein.

Dem in reicher Zahl Fundorte von Versteinerungen bergenden

Hundsrückschiefer liegen dann andere Schichten auf, deren Gesamtheit als unterste Abtheilung der eigentlichen Coblenzschichten bezeichnet ist.

Beide Glieder zusammen, der Hundsrückschiefer mit dieser untersten Abtheilung der Coblenzschichten, machen namentlich das mittlere Unter-Devon Dr. Koch's aus.

Auch für die letztgenannte Abtheilung der Coblenzschichten sind von demselben Autor besondere Leitpetrefakten aufgestellt, deren nähere Anführung ich jedoch übergehe.

Nun besteht das obere Unterdevon Dr. Koch's:

a. aus den Chondriteuschichten mit den Plattensandsteinen von Capellen — und erst im Hangenden dieser Schichten setzen

b. die oberen Coblenzschichten mit wenigen Dachschieferlagern und einigen Kalksteinbänken (Kondelthale) und Quarziten auf.

c. Darüber befindet sich dann zuoberst der Orthocerasschiefer, ein blaugrauer Dachschiefer, mit rauhen Zwischenschichten und einigen untergeordneten Kalkablagerungen.

Bevor ich noch in die Vergleichung des Unter-Devons von dem nordöstlichen Abfalle des Eifelgebirges mit dem vorgenannten Schichtencomplexe selbst eintrete, glaube ich zunächst es aussprechen zu sollen, dass im Augenblicke zu einer Entwicklung auf palaeontologischem Wege genügendes Material, wenigstens vom nordöstlichen Abfalle des Eifelgebirges, noch nicht vorliegt.

Aus diesem Grunde habe ich mich daher auch nur entschliessen können, blos den stratigraphischen Weg einzuschlagen.

Zur Ausführung selbst möchte ich mir nun gestatten, eine kurze Uebersicht über die Unter-Devonschichten vom nordöstlichen Abfalle der Eifel vorzuschicken, bei welchem Vorhaben ich jedoch genöthigt sein werde, auf die angrenzenden Gebiete in etwa Rücksicht zu nehmen

Ich gehe von dem Nordwestrande der Eschweiler Kohlenmulde aus, in deren Auftreten, angesichts der noch tieferen Worm-Mulde, die zweitiefste Einsenkung des Eifelgebirges vorliegt.

Etwa 6,5 km weiter gegen Nordwesten treten dann in dem Sattel, durch welchen die Eschweiler- oder Inde-Mulde von der Aachener- oder Worm-Mulde getrennt wird, bei Haaren, die Coblenzschichten in einem geschlossenen Sattel unter dem Eifelkalk auf.

Von dort aus in der Querlinie gegen Südosten findet sich nun eine regelmässige Schichtenfolge von den Coblenzschichten ab bis zum Kohlengebirge der Indemulde abgelagert.

Ganz dasselbe ist auch auf dem Südostrande der Indemulde der Fall, nur setzen, nach einer regelmässigen Aufeinanderfolge von Kohlenkalk, Verneuilli- oder Cypridinenschiefer und Eifelkalk, im Liegenden des letzteren zunächst die Vichter und darüber die Ge-

dinne-Schichten, beides von Konglomeraten begrenzte Schichtenabtheilungen, auf.

Dann folgt im Liegenden der Gedinne-Schichten unmittelbar das Silur, in dessen aus Schiefer, wenig Sandstein, aber aus einer desto grösseren Menge von Quarzit bestehenden Schichten sich ein grosser nach Nordosten einschiebender Sattel entgegenstellt, sofern die kleinen Erhebungen desselben unbeachtet bleiben.

Das Silur selbst ist auf beiden Sattelflügeln in seiner ganzen Erstreckung von je einem Fepin-Konglomerate eingeschlossen.

In dieser Weise bildet das Konglomerat die hangendste Schicht des Silurs, der Sattel ist indess an der Oberfläche nicht geschlossen, der schliessende Sattelbogen fehlt vielmehr, ein Mangel, welcher aber wohl auf die einstige Hebung des Gebirges zurückgeführt werden kann.

Auf der Südostseite des silurischen Kernes treten aber die Vichter- und die Gedinne-Schichten selbst nicht auf, sondern es schliessen dort unmittelbar an das Fepin-Konglomerat die Coblenzschichten sich an.

An derselben Oertlichkeit fehlt auch der Eifelkalk, von dessen Auftreten erst in weiter Entfernung, noch östlich der Roer, wieder einige muldenartige Ablagerungen über den Coblenzschichten Kunde geben.

Gewissermassen kann durch die grosse, quer gegen das Streichen der Schichten laufende Entfernung zwischen diesen Kalkmulden und dem auf dem Nordwestflügel des Silurs in einer um 2—300 m tieferen Lage durchsetzenden Zuge von Eifelkalk die Länge bezeichnet werden, um welche der Kalkzug im Bereiche der nach Nordwesten vorliegenden Lagerungsformen, vorzugsweise der beiden Kohlenmulden, an Flügelhöhe gegen seine einstmalige horizontale Verbreitung zugenommen hat.

Vermöge der Aufrichtung des Silurs mussten aber die zu einander gehörenden Sattelflügel der im Hangenden oder unter dem Eifelkalk liegenden Schichten weiter auseinander treten, wesshalb auch deren Zusammenhang direct nicht nachgewiesen werden kann.

In der Umgebung des Silurs weichen indess die Vichter- und Gedinne-Schichten in ihren Schiefeln, sandigen Schiefeln und Sandsteinen nicht so sehr von einander ab, indem die hervortretenden Verschiedenheiten meist nur auf verschiedenartiger Färbung beruhen.

Wären also nur die Konglomerate nicht vorhanden, so würde eine Gleichstellung der Vichter- und Gedinneschichten mit den Coblenzschichten, in deren Bereiche nur wesentlich anders gefärbte Schiefer und Sandsteine, die letzteren häufig quarzitischer Art und einige wenige Dachschieferlager auftreten, aber die Konglomerate geradezu fehlen, ungleich weniger Schwierigkeiten machen.

Indess lassen sich bei den Konglomeraten dieselben Verände-

rungen wahrnehmen, zu deren Beobachtung andere sedimentäre Schichten genugsam Gelegenheit bieten, Veränderungen in der Lage und Färbung, in der Mächtigkeit und Beschaffenheit, sowie in Betreff des Aushaltens der Schichten, indem bei den Mulden- und Sättelbildenden Konglomeraten nicht allein Uebergänge aus dem Zustande wirklicher Quarzkonglomerate in denjenigen von konglomeratischen Sandsteinen sich vorfinden, sondern die Konglomerate selbst auch in der Mächtigkeit zu- und abnehmen, sowohl zu grosser Breite, als zu gänzlichem Verschwinden.

In Ansehung des Vorkommens so mächtiger Konglomerate aber, wie deren auf dem Nordwestflügel aufsetzen, gewinnt es den Anschein, als ob gerade auf dieser Seite des Silurs ehemals die Verhältnisse für die Bildung von Konglomeraten besonders günstiger Art gewesen wären.

Damit steht jedoch keineswegs in Widerspruch, dass das ältere Silur auf seiner Südostseite ebenso wie auf der gegenüberliegenden Sattelseite von einem Fepin-Konglomerate umschlossen ist, weil hierdurch gewissermassen nur dargethan wird, dass von der Bildungsweise her die Konglomerate der im Hangenden liegenden Vichter- und Gedinneschichten sich in der Querlinie nicht weit genug ausgedehnt, sondern sich ausgekeilt haben, da im entgegengesetzten Falle dieselben ja in den Coblenzschichten des Gegenflügels hätten getroffen werden müssen.

In Ansehung des Umstandes, dass bezüglich des Bestehens der Vichter- und Gedinne-Schichten als des Inbegriffs einer zusammengehörigen Folge von Schichten nicht der Einspruch erhoben werden kann, dass irgendwo auf dem Südostflügel des Silurs ein abgesondertes Auftreten der Vichter- oder der Gedinneschichten nachgewiesen wäre, ferner zweitens: in Anbetracht des gleichmässigen Zusammenvorkommens der Vichter- und Gedinneschichten unter dem Eifelkalk auf der Nordwestseite des Silurs, und drittens: aus dem Grunde, dass die genannten Schichten in der angegebenen Lage gerade den Sattelflügel der Coblenzschichten bilden, aus diesen Gründen wird daher nach dem Vorgetragenen wohl ein Anlass vorliegen, auch die erstgenannten Schichten zusammen als Coblenzschichten auffassen zu können.

Steht dieser Annahme kein Bedenken entgegen, so wird damit auch die Frage der Zusammengehörigkeit der Unter-Devonschichten gelöst sein, indem nur die gewöhnlichen Beziehungen zwischen den Mulden- und Sattelflügeln der Coblenzschichten wieder einzutreten hätten.

Ich gehe jetzt zu dem Schichtensysteme der anderen Gegend über.

Im Eingange meines Vortrages habe ich schon angeführt, dass der Taunus-Quarzit im unmittelbaren Liegenden des Hundsrückschiefers aufsetze.

Da nun auf der Südostseite des Silurs die Coblenzschichten sich in Sätteln und Mulden bis in die Thäler des Rheines und der Mosel hinabziehen, so wird bei der besonderen Lage des Taunus-Quarzit und dessen grosser Aehnlichkeit mit dem Fepin-Konglomerate, indem nach Dr. Koch in dem mächtigen, quarzitischen Gesteine auch konglomeratische Einschlüsse sich vorfinden, wohl die Annahme gestattet erscheinen, in dem Taunus-Quarzit den Vertreter des südöstlichen Fepin-Konglomerates zu erkennen.

Daraus ergäbe sich dann bezüglich des Hundsrückschiefers sofort, dass dessen ganze Schichtenfolge eben nur den Coblenzschichten angehöre.

Ob am Hundsrück aber der ganze Complex der Coblenzschichten, wie sich solcher im Eifelgebirge auf dem Südostrande des Silurs vertreten findet, aufsetzen werde, ist so ohne Weiteres nicht festzustellen.

Ausser dem im Liegenden des Hundsrückschiefers auftretenden Taunus-Quarzit steht jedoch im Hundsrück an der Oberfläche noch ein anderer Quarzit an, welcher, mit einem rühmlichst bekannten belgischen Geognosten zu reden, die Kämme des Hundsrücks bildet, und welcher Quarzit in Ansehung der auf dieses sein Vorkommen gezogenen Schlüsse die hangendste Schicht des Hundsrückschiefers nothwendigerweise sein muss.

Durch diesen hangenden Quarzit wird also die ganze Abtheilung des Hundsrückschiefers, als welche daher nur eine vom südöstlichen Fepin-Konglomerate des Silurs abwärts gegen Südosten liegende Abtheilung der Coblenzschichten von vorläufig unbekannter Mächtigkeit angesehen werden kann, gegen höher liegende Schichten geschieden.

In Anbetracht der bedeutend östlicheren Lage von Assmannshausen aber, wo der Taunus-Quarzit sich sattelartig gegen Südwesten einsenkt, gegenüber der auf dem Abfalle des Eifelgebirges gegen die Mosel liegenden Oertlichkeit Olkenbach, wo ein zweiter Quarzitsattel ansteht, wird im Allgemeinen, obgleich des letzteren Sattels Einsenkung noch nicht genau genug festgestellt ist, doch zugegeben werden können, dass zwischen den genannten beiden Orten eine Mulde, oder mehrere Mulden und Sättel, liegen werden.

Ob das Eine oder das Andere in Wirklichkeit statffinde, ist ohne allen Belang; im ersteren Falle wird die nach W.-Südwesten vorliegende eine Mulde, und im anderen Falle jede der betreffenden Mulden nur hangende Schichten einschliessen können.

Iusofern nun diese hangenden Schichten wiederum von einem Quarzite im Hangenden begrenzt sind, wie es keineswegs unwahrscheinlich ist, wird in diesem Falle auch davon die Rede sein können, dass der bei Olkenbach auftretende Quarzitsattel vom erstgenannten hangenden Quarzite gebildet sei.

Eben dieser Quarzit, dessen Uebereinstimmung mit dem Quarzite von Coblenz und demjenigen von Ems vielleicht noch näher gelegt wäre, ist es, über welchem Dr. Follmann bei Olkenbach die in der Umgebung des Silurs vom nordöstlichen Abfalle des Eifelgebirges nicht vorkommende oberste Abtheilung des Unterdevons Dr. Koch's nachgewiesen hat. (Verhandlungen unseres Vereins von 1882 I. Hälfte S. 128—179.)

Im unmittelbaren Liegenden dieses Olkenbacher Quarzits werden daher die zwischen ihm und dem Hundsrückquarzit vorkommenden hangenden Schiefer, in denen also die unterste Abtheilung der Coblenzschichten Dr. Koch's zu erkennen wäre, und darunter der Hundsrückschiefer, aufsetzen, welche beide Abtheilungen zusammen das mittlere Unterdevon Dr. Koch's ausmachen.

Abweichend von Dr. Koch wird nach dem Vorgetragenen daher nur die unterste Abtheilung seines mittleren Unterdevons, der Hundsrückschiefer, den Coblenzschichten zuzurechnen sein, im Uebrigen aber werden beide Abtheilungen zusammen auf dem nordöstlichen Abfalle des Eifelgebirges voraussichtlich die ganze Schichtenfolge der Coblenzschichten auf der Südostseite des Fepin-Konglomerates umfassen.“

Hierauf machte Herr Oberförster M. Melsheimer aus Linz folgende Mittheilungen.

„In dem Jahresbericht der zoologischen Sektion des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst für das Etatsjahr 1880—81 Seite 8 ist einer von mir dem Herrn Professor Dr. Landois in Münster gemachten Mittheilung über das Vorkommen der sogenannten Meteor-Gallerte Erwähnung gethan, welche mich veranlasst, diesen Gegenstand heute einer weiteren Besprechung zu unterziehen.

Es heisst daselbst wörtlich: „Herr Oberförster Melsheimer in Linz theilt mit, dass er in der Eifel und am Hundsrücken wiederholt auf feuchten, begrastem Aeckern Klumpen jener weissen zähgallertartigen Masse beobachtet hat, die im Volke „Sternschnuppe“ genannt wird. In einer Abhandlung von Hanstein über die sogenannte Meteor-Gallerte (Sitzungsbericht des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens vom Jahre 1867, Seite 12) wird angenommen, dass die Masse aus den schleimgebenden Geweben der Eileiter der Frösche herstamme. Die in der Masse sich vorfindenden Pilz- oder Algenformen sollen, wie auch Melsheimer es angenommen, von aussen eingedrungen sein. Nun fragt derselbe aber mit Recht, wie diese Froschgallerte an die Fundstellen gelangt, da dieselbe doch oft bei 8—10 Grad R. Kälte erscheint, bei welcher die Frösche nicht zu finden sind, und wie es kommt,

dass sich in der Gallerte nie Froscheier befinden. Das scheint der Annahme, dass jene Masse als Rückstände eines vom Storch oder Reiher verzehrten Frosches gelten soll, zu widersprechen, obgleich in einigen Fällen schon Theile eines Frosches an der Gallerte vorgefunden worden sind. Herr Melsheimer wird seine Beobachtungen darüber fortsetzen und auch hier, wo die fragliche Masse im Frühjahr und Herbst häufig genug vorkommt, soll dieselbe auf ihr Herkommen näher untersucht werden.“ Soweit der Bericht.

Ogleich mir nun bekannt war, wie die Gallerte zur Fundstelle gelangt, hatte ich die Frage, auf welche Weise dies geschehe, an Herrn Professor Dr. Landois nur aus der Absicht gerichtet, dessen Ansicht darüber zu erfahren. Schon im Jahre 1855, zu welcher Zeit ich am Soonwalde mit practischen Forstarbeiten beschäftigt war, bemerkte ich, dass ein Sumpf in der Nähe von Dörrebach während des Winters vom Iltis besucht wurde, der, wie die über Eis und Schnee gesprengten Schlammflecke erkennen liessen, in die nicht zugefrorene Quelle eingetaucht war. Eine Spur des Iltis führte mich zu der Gallertmasse, welche auch von den Bewohnern dortiger Gegend für Sternschnuppen gehalten wird. Eines Tages verfolgte ich die Spur des Iltis von dem Sumpfe bis zu einer Eiche, wo dieselbe zu einem Loche an der Wurzel des Baumes hineinführte. Ich liess die hohle Wurzel aufhauen und fand darunter den Iltis in seinem Baue vor, wo er von meinem Hunde gefasst und todtgebissen wurde.

Der Bau bestand aus drei Abtheilungen, nämlich einer solchen zur Absetzung der Excremente, einer Vorraths-Kammer, in welcher sich mehrere Frösche der *Rana temporaria* L. angehörend vorfanden und dem Lager. Die Frösche waren, der Farbe nach zu urtheilen nur männliche Individuen, die ich weiter zu untersuchen leider unterlassen habe, weil ich mich damals damit begnügte, die Entdeckung gemacht zu haben, dass die Gallerte vom Frosch herrührt und durch den Iltis an die Fundstelle gebracht wird. Nachdem ich meine Versetzung nach Linz erhalten hatte, habe ich diese Beobachtung in einem in der Bürgergesellschaft daselbst gehaltenen Vortrag mitgetheilt. Da das Ovarium des Frosches schon im Monat September fast geschlechtsreife, dem Caviar ähnliche Eier enthält, so konnte ich nicht begreifen, warum sich in der Gallerte höchst selten und zwar nur zur Laichzeit des Frosches solche Eier vorfinden. Erst vor etwa 6 Jahren machte ich die Beobachtung, dass die im Frühjahre zuerst erscheinenden Frösche nur aus männlichen Individuen bestehen, welche sich durch dunklere Färbung sogleich von den etwas später und in viel geringerer Anzahl erscheinenden gelblich oder röthlich gefärbten Weibchen auf den ersten Blick unterscheiden lassen. Diese Wahrnehmung brachte mich auf den Gedanken, dass die Gallerte aus dem Darmkanale des männlichen

Frosches herrühren könne, was zu untersuchen mir bis jetzt nicht möglich war, weil ich während der Monate November und Dezember keinen männlichen Frosch erhalten konnte. Unter den Ende Januar beim Beginn der Laichzeit gefangenen männlichen Fröschen fand ich mehrmals dick aufgedrungene Individuen, die beim Zusammendrücken eine schleimige Flüssigkeit von sich gaben; vielleicht war dies die schon um diese Zeit flüssig gewordene Gallerte, deren die Männchen sich alsdann entledigen.

Wenn dies der Fall ist und die Männchen, was ich stark vermuthete, nahe am Tage der Quellen und Sümpfe, die Weibchen aber abgedondert davon tief am Grunde im Schlamme verborgen überwintern, wofür auch schon die den letzteren eigene, dem Quellen- und Sumpfboden ähnliche Färbung spricht, dann kann der Iltis auch während dieser Zeit nur männliche Frösche rauben. Wir hätten es alsdann hier wieder mit einer weisen Einrichtung der Natur zur Erhaltung der betreffenden Art zu thun. In der Nähe von Neustadt a. d. Wied befand sich bis voriges Jahr ein Fischteich, in dem sich viele Frösche während des Winters aufhielten und der auch regelmässig um diese Zeit vom Iltis besucht wurde. Gerade als die Laichzeit des Frosches begann, liess ich die vielen umherliegenden eierlosen Gallerten entfernen und fand von der Zeit an in demselben Frühjahre nicht eine dieser Gallerten mehr vor, wohl aber einige Ovarien verzehrter weiblicher Frösche, von denen ich ein Theil hier in einem Glase zur Ansicht und zum Vergleich mit der in einem zweiten Glase sich befindenden eierlosen Gallerte mitgebracht habe. An der eierlosen Gallerte befindet sich noch ein Stück Froschdarm, der erste Rest eines Frosches, den ich je an den vielen von mir aufgefundenen Gallerten beobachtet habe. Man sieht hier übrigens deutlich und ich sah es im frischen Zustande noch viel besser, wie die Gallerte aus dem Darm herausgepresst worden ist. Dieser Fall widerspricht der Annahme, dass irgend ein Thier die weiblichen Frösche verzehrt, die Eier verdaut und die unverdauliche Gallerte von sich giebt; es hätte dann auch das Stückchen Darm müssen mit verdaut werden. Es bleiben aber immerhin noch folgende Fragen zu beantworten: War die von mir Ende Januar im männlichen Frosch vorgefundene schleimige Flüssigkeit wirklich eine wässrig gewordene verdünnte Gallerte? oder aber rührt die Gallerte dennoch vom weiblichen Frosch her? wo bleiben aber in diesem Falle die Eier? Hoffentlich werden diese Fragen in nicht zu langer Zeit von mir oder solchen Herren beantwortet werden können, welche sich der Sache annehmen und denen sich besser Gelegenheit dazu darbietet, als mir in Linz, in dessen Umgebung, seitdem der Weiher bei Neustadt durch Hochwasser zerstört wurde, die Frosch-gallerte nur selten aufzufinden ist. — In dem erwähnten Jahresbericht des westfälischen Provinzialvereins befindet sich Seite 9 noch eine

Mittheilung des Herrn A. Wismann in Alberschloh, dass seiner Ansicht nach die auf Wiesen und Weiden vorkommende gallertartige Masse nichts anders als Froschlaich sei, von Fröschen herrührend, welche der Iltis im Herbst in grossen Mengen sammle und verberge, im Frühjahr aber gelegentlich verschleppen soll. Hier findet meine gemachte Erfahrung, dass der Iltis bei der Sache mit im Spiele ist, die ich vor einigen Jahren auch dem hier anwesenden Herrn Dr. Bertkau mittheilte, von diesem aber nicht anerkannt wurde, Bestätigung. Schliesslich mache ich noch auf die in den Gläsern in verdünntem Alkohol sich befindenden Gallerten aufmerksam, von denen die eierlose eine schmutzig-bräunliche Färbung angenommen hat, diejenige mit den Eiern aber heller und fast unverändert geblieben ist. Auch war erstere im reinen Alkohol bis zur Strohhalmdicke zusammengeschrumpft, ist aber nach Abgiessen desselben und Aufgiessen von Wasser wieder zur Gallerte aufgequollen.

Eine ähnliche zusammengeschrumpfte Gallerte befindet sich im dritten hier ausgestellten Glase.

Als seltene Pflanzen, welche nach meinem Wissen in der Rheinprovinz bis jetzt nicht aufgefunden worden sind, habe ich vorzulegen:

1) *Crepis Taraxacifolia* Thuill. Schon seit einigen Jahren von mir auf Wiesen des Casbachthales zahlreich vorgefunden, habe ich dieselbe erst in diesem Jahre nach Fruchtexemplaren bestimmen können.

2) *Veronica peregrina* L., welche zuerst durch Herrn Zeichenlehrer Bernhard Kaufmann oberhalb der Ahr am Rheinufer, später aber auch von mir daselbst ziemlich zahlreich, sowie einzeln am Rheinufer oberhalb Linz aufgefunden worden ist.

3) *Orchis purpurea* × *anthropophora*, eine der interessantesten Pflanzen, die ich je gesehen. Sie wurde im Juni 1880 in zwei Exemplaren von Herrn Kaufmann im Ziegenbusch bei Linz unter den daselbst sehr spärlich vorkommenden Eltern aufgefunden und für *Orchis ustulata* L. gehalten, welche er damals noch nicht kannte. Nachdem Kaufmann mir von seinem vermeintlichen Fund Mittheilung gemacht und ich ihm gesagt hatte, dass *O. ustulata* im Ziegenbusch nicht wohl vorkommen könne, da ich sie während 25 Jahren nie daselbst gefunden habe, brachte er mir die Pflanze, welche ich auf den ersten Blick als den genannten Bastard erkannte. *Orchis purpurea* × *anthropophora* hält, wie die hier folgende Beschreibung ergiebt, zwischen den Eltern so ziemlich die Mitte, doch steht sie nach Grösse wie Gesamthabitus der *Orchis anthropophora* am nächsten.

	Orchis purpurea Huds.	Aceras anthropophora R. Br.	Orchis purpurea × anthropophora
Label- lum:	pinsel förmig, punctirt, Seitenzipfel lineal, der mittlere zweilappig, in der Ausbuchtung mit einem Zähnen.	nicht punctirt, Seitenzipfelschmal, der mittlere zweispaltig, im Winkel ohne Zähnen.	punctirt, Seitenzipfel schmal lineal, der mittlere zweispaltig, im Winkel m. einem Zähnen.
Sporn:	halb so lang als der Fruchtknoten.	fehlt.	$\frac{1}{6}$ so lang als der Fruchtknoten.
Helm:	dunkelbraun, Seitenzipfel eiförmig zugespitzt, oben nicht zusammenneigend.	gelbgrün, röthlich bis hellbraun, Seitenzipfel eiförmig, stumpf, oben zusammenneigend.	dunkelbraun, Seitenzipfel eiförmig, zugespitzt, oben zusammenneigend.

Herr Seligmann macht Mittheilung über einen ausgezeichneten Fund von Vitriolbleierz auf der Grube Friedrich bei Wissen an der Sieg. Die dort vorgekommenen Krystalle erreichen bis zu 3 cm Grösse und sind häufig wasserhell; ein besonderes krystallographisches Interesse bieten ihre Formen nicht dar, indem meist nur die allgemein verbreiteten auftreten. Einige seltenere Flächen wurden vereinzelt beobachtet. Prismatische Ausbildung der Krystalle ist am gewöhnlichsten nach der Zone der Vertikalaxe von Lang'scher Aufstellung; doch findet sie sich auch nach den Zonen der beiden andern Axen. Ein kleiner Krystall ist ausgezeichnet durch das Auftreten von vorzüglich spiegelnden sogenannten vicinalen Flächen; ein flaches Makrodoma tritt an Stelle der Basis, gegen diese ziemlich genau 179° geneigt. Einer solchen Form würde das Zeichen $\frac{1}{94} \bar{P} \infty$ zukommen.

Dieselbe Grube liefert in Drusen des Brauneisenstein noch folgende Mineralien, z. Th. ebenfalls in Krystallen von hervorragender Schönheit: Malachit, Rothkupfererz, Kupferindig, Weissbleierz, Pyromorphit, Schwefel. Das Muttergestein umschliesst theilweise zersetzte Parthien von Bleiglanz und verschiedenen Kiesen, aus deren Umwandlung obengenannte Mineralien hervorgegangen sind.

Des Weiteren berichtete derselbe Vortragende über mineralogische Beobachtungen, gesammelt auf einer Reise durch die Dauphiné und Schweiz. Ueber den ersteren Theil ist eine ausführliche Arbeit des Herrn Professor Groth zu erwarten, auf die hier verwiesen werden kann (die Schriften der bayr. Akademie der Wissenschaften werden dieselbe wahrscheinlich bringen).

Von Schweizer Fundorten wurden Binnenthal, Tawetsch und Olivone besucht.

Im erstgenannten hatte man die seit einer Reihe von Jahren verschüttete, altberühmte Dolomitgrube wieder hergerichtet und auch schon einiges gewonnen (namentlich schöne Zinkblende-Krystalle mit grossen Flächen $\frac{202}{2}$, [Groth, Strassburger Sammlung pag. 27]), doch haben die schlechten Witterungsverhältnisse des Sommers leider alle Arbeit wieder zunichte gemacht und man fürchtet, die Mittel zu nochmaliger Instandsetzung nicht erschwingen zu können. Als seltenes, wenig gekanntes Vorkommen im Dolomit wurde der Versammlung Rutil in kleinen schwarzen Kryställchen von Diamantglanz vorgelegt, nach freundlicher Privatmittheilung des Herrn Dr. Trechmann in Hartlepool von diesem gemessen. Kennigott (Minerale der Schweiz) erwähnt die Krystalle ebenfalls. Die Alp Lercheltini (die Binnenthaler Fundstätte im Gneiss) war in diesem Jahre wenig ergiebig gewesen, doch konnten einige ausgezeichnete Exemplare der Pseudomorphose von Rutil nach Eisenglanz (vom Rath, Zeitschr. f. Krystallogr. I pag. 13, diese Verhandl. 1877, Sitzungsber. pag. 8) erworben werden; dieselben gewähren ein besonderes Interesse dadurch, dass Magneteisen-Oktaëder in regelmässiger Verwachsung zur Eisenglanzform (Bücking, Zeitschrift f. Krystallogr. I pag. 575) sich der Gruppierung reichlich hinzugesellen.

Indem die Krystalle des Magneteisens mit einer Oktaëderfläche parallel oR und mit den drei Kanten dieser Fläche parallel drei der Kanten $oR : \frac{1}{3} P2$ des Eisenglanzes angeordnet sind, ergiebt es sich, dass, wenn den parallelen Kanten desselben Sextanten entsprechend auf der Ober- und der Unterseite einer Eisenglanztafel Magneteisen-Oktaëder eingewachsen sind, diese in Zwillingstellung zu einander sich befinden. Dies Verhältniss ist bei einigen der Pseudomorphosen sehr deutlich entwickelt. Bemerkenswerth erscheint noch, dass das in Rede stehende Vorkommen stets von Anatas begleitet ist.

Neuerdings hat sich im Binnenthal der Anatas auch an anderen Stellen, als der Alp Lercheltini gefunden. Es wurde erworben ein chloritisches Stüfchen mit einem dem Typus f (N. Jahrbuch 1881 II pag. 269, 1882 II pag. 281) in etwa ähnlichen Krystall, das dicht beim Ofenhorn aufgelesen sein soll. Ferner wurden kleine, durchsichtige, braune Anatase mit vorherrschendem $\infty P \infty$ und $\frac{1}{3} P$ als von der Turben (oder richtiger Wyssi-Turben) Alp herrührend bezeichnet; das Muttergestein dieser ist sehr ähnlich dem gewöhnlichen Gneiss der Alp Lercheltini. Der Fundort schöner, glänzender Krystalle $P.oP$, die bei auffallendem Lichte von schwarzer Farbe, dabei aber blau durchscheinend sind, wurde verschieden an-

gegeben. Sie sollen nach einer Version von der Fundstelle der Albite an der Rhone zwischen Fiesch und Aernen stammen, doch halte ich das für unwahrscheinlich nach Vergleichung mit früher erhaltenen, unzweifelhaft daherrührenden Stücken, die Anatas z. Th. in Kalkspath eingewachsen zeigen. Richtiger dünkt es mir, wenn von anderer Seite die Turbenalp als Herkunftsort bezeichnet wird. Das Muttergestein hat grosse Aehnlichkeit mit manchen Stücken von der Alp Lercheltini, doch ist die Art der Bedeckung der Kluftfläche mit gleichmässigen Adularkryställchen, Glimmer und vereinzelt kleinen Quarzindividuen, das Ganze mit gelbem Ocher überzogen, verschieden. Kenn gott (Minerale der Schweiz) erwähnt des Turpenhorns ¹⁾ als einer Anatasfundstätte.

Die Turben-Alp lieferte früher schon vorzügliche Rutilkrystalle, schwarze strahlige Hornblendmassen mit aufsitzenden kleinen Albiten, Adular, Turmalin und Xenotim. Das Vorkommen des letzteren dürfte wohl noch nirgends erwähnt sein. Auf den schon von Kenn gott beschriebenen Turmalinen aufsitzend finden sich sehr selten die bis höchstens $\frac{1}{2}$ mm grossen Xenotimkrystalle von der Form $\infty P.P. 3P 3. 3P$; sie sind ähnlich ausgebildet wie die von Hessenberg beschriebenen aus dem Tawetsch (Mineralogische Notizen No. 12, 1875).

Die Tawetscher Fundorte lieferten mit Ausnahme des Danburit vom Scopi (H i n t z e, Zeitschr. für Krystallogr. VII Heft 3) kaum Neues. — Schliesslich wurde noch berichtet, dass nunmehr die genaue Fundstelle des schönen Turneritvorkommens von Olivone (diese Verhandlungen 1880 Corr.-Bl. pag. 131 und Zeitschr. für Krystallogr. VI pag. 231) festgestellt sei. Ein Quarzgang von etwa 20—30 cm Mächtigkeit, der die stark gefalteten und etwas zersetzten Schichten der krystallinischen Schiefer dicht bei dem Oertchen Mti. Camperio durchsetzte, hat die sämmtlichen Stufen geliefert; das Vorkommen ist leider gänzlich ausgebeutet. Mti. Camperio liegt an der Lukmanierstrasse, etwa $2\frac{3}{4}$ Kilometer östlich von Olivone, auf der ersten kleinen Thalstufe des Val S. Maria in einer Höhe von 1228 m ü. M., 335 m über Olivone.

Herr Prof. A n d r ä machte nachstehende Mittheilung:

I. Herr Geh. Bergrath Fabricius übergab mir bereits im Herbste vorigen Jahres getrocknete Pflanzen aus dem Elpethal in Westfalen, die dort unter dem Trivialnamen Erzblumen bekannt sind, mit dem Wunsche, mich über die botanisch-systematische Be-

¹⁾ Kenn gott schreibt Turpen, während der topographische Atlas der Schweiz 1 : 50000 Turben hat.

zeichnung derselben zu äussern. Die Pflanze erscheint nämlich in den Thälern der Hormecke und Elpe im Quellgebiet der Ruhr stellenweise so massenhaft, dass die dortigen Wiesenbesitzer dadurch an eine Verschlechterung ihrer Wiesen glauben, was dann wieder insofern dem dortselbst umgehenden Zinkbergbau beigegeben wird, als die den Bächen zugeführten metallhaltigen Grubenwässer eine ausserordentliche Entwicklung der Pflanze begünstigen sollen. Ja man betrachtet in dieser Gegend ihr Vorkommen geradezu als ein Anzeichen für den Zinkgehalt des Bodens.

Ein in dieser Angelegenheit abgegebenes Gutachten an das Königl. Oberbergamt in Bonn führte die Pflanze als *Arabis petraea* Lam. auf, wonach sie zur Familie der schotenfrüchtigen Cruciferen gehört. Die mir zur Verfügung gestellten Exemplare waren nicht geeignet, ein bestimmtes Urtheil abzugeben, wesshalb ich mich an Herrn Bergwerks-Direktor Haber in Ramsbeck wandte und von diesem ganz frische charakteristische Pflanzen erhielt, die sich mit Sicherheit als *Arabis Halleri* L. bestimmen liessen, eine der vorhergehenden allerdings nahestehende, aber doch erheblich abweichende und gut zu unterscheidende Art.

Ohne hier näher auf die Eigenschaften beider einzugehen, sei darüber nur bemerkt, dass *Arabis petraea* von der Wurzel aus 1 oder mehrere Stämmchen entsendet, die von gedrängten Blättern umgeben kurz rasenförmig aus dem Boden treten und darin schon ihr Vorkommen auf felsigem Untergrund verrathen, der nach den Angaben bewährter Floristen Kalk und Gyps ist. Die Verbreitung dieser Art ist sehr zerstreut und in deutschen und österreichischen Ländern nur auf wenige Orte beschränkt. Schon das ebengesagte liess vermuthen, dass die Pflanze des Ruhrgebietes eine andere sein müsse, indem diese hauptsächlich an feuchten quelligen Lokalitäten erscheint, locker beblätterte, verlängerte und Ausläufer treibende schlaffe Stämmchen besitzt, und überdies auch andere charakteristische Verschiedenheiten von jener Art darbietet. Die nun als *Arabis Halleri* erkannte ist in den deutschen und österreichischen Ländern ausserordentlich verbreitet, und tritt nach den Angaben der Floristen offenbar unter verschiedenen Existenzverhältnissen auf.

So erwähnt Wimmer in seiner Flora von Schlesien (1857) ihr sehr häufiges Vorkommen im Gebiete auf grasigen Plätzen und trocknen Wiesen, besonders um Steine und an Steinwänden des Vor- und Hochgebirges. Ueber die petrographische Beschaffenheit des Bodens aber, in dem sie hauptsächlich angetroffen wird, habe ich in keiner der vielen von mir durchsuchten Lokalfloren eine Mittheilung gefunden. Unter den zahlreichen namhaft gemachten Fundorten ist indess ganz entschieden eine grössere Anzahl, welche nicht darauf hindeutet, dass diese Art daselbst auf erzhaltigem Boden wächst, so z. B. bei Dessau, Barby und Bitterfeld, in der Dresdener Gegend,

u. a., wonach ich sie für eine specifische Erzpflanze nicht halte. Dennoch kann man sie als eine erz- namentlich galmeiliebende ansehen, da Ed. Morren in seinen Souvenirs d'Allemagne vom Jahre 1864, worin er besonders sein Augenmerk auf derartige Pflanzen gerichtet hat, *Arabis Halleri* auch aus dem Galmeigebiet Brilons und dem der Charley-Grube in Oberschlesien anführt.

Uebrigens findet diese Art schon in den Verhandlungen unseres Naturhistorischen Vereins im 17. Jahrg. 1860 von Dr. H. Müller in Lippstadt Erwähnung, der sie bereits von mehreren Fundorten aus der Umgebung von Ramsbeck namhaft macht, sie also richtig erkannt hat.

Noch verdient hier bemerkt zu werden, dass im linksrheinischen Galmeigebiete am Altenberge bei Aachen, und in dem von den Zinkdämpfen der Hüttenwerke imprägnirten Boden der Eschweiler Gegend die specifischen Erzpflanzen *Viola lutea* Sm. var. *multicaulis* Koch (*V. calaminaria* Lej.) und eine Crucifere, *Thlaspi alpestre* var. *calaminare* Lej. und Court., sowie am ersteren Orte namentlich *Alsine verna* Bartl. oft massenhaft angetroffen werden, während *Arabis Halleri* bisher an jenen Punkten nirgends beobachtet worden ist.

Inwieweit letztere die Wiesen verschlechtern soll, könnte nur durch den Nachweis konstatiert werden, dass das Vieh die Pflanze überhaupt nicht frisst, oder der Genuss ihm nachtheilig ist.

Beides halte ich aber nicht für wahrscheinlich, da eine der *Arabis Halleri* sehr nahestehende Crucifere, die *Cardamine pratensis* L. oder das Wiesenschaumkraut, welches mit seinen zartfleischfarbigen Blüten zu den gemeinsten und verbreitetsten, daher bekanntesten Frühlingszierden unserer Wiesen gehört, ungeachtet seines scharfen und bitteren Geschmacks, vom Vieh nicht verschmäht wird. Letztere Eigenschaft ist übrigens, ohne schädlich zu sein, vielen Cruciferen eigen und bedingt sogar für den Menschen den Wohlgeschmack mehrerer hierher gehörigen Pflanzen, wie z. B. der Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), der Rettiche und Radieschen (*Raphanus sativus* L.), die sich daher in manchen Gegenden einer bevorzugten Kultur erfreuen. Dass aber ein von *Arabis Halleri* wahrscheinlich aufgenommener, doch nur äusserst geringer Zinkgehalt dem Vieh nachtheilig werden sollte, ist nicht anzunehmen.

II. Im Anschluss hieran will ich noch einige fossile Pflanzenreste der paläozoischen Zeit besprechen, die namentlich in geologischer Beziehung sehr der Aufklärung bedürfen, zumal auch die Pflanzen selbst innerhalb ihrer systematischen Stellung sehr schwer oder überhaupt nicht mit Sicherheit auf bestimmte lebende Formen zurückzuführen sind. Es sind dies einige Algenreste, welche dem Silur und Devon angehören und offenbar als Meeresbewohner

in diesen Sedimenten abgelagert wurden. Da die Formen und Grössenverhältnisse bei den lebenden Algen so zu sagen ins Unendliche gehen, wobei ihre sehr mannigfaltigen Farben bei der Unterscheidung mit in Betracht kommen, deren Anwendung aber bei den fossilen, eben so wenig wie die der kleinen Fruktifikationsorgane stattfinden kann, so bleibt eben eine naturgemässe Kenntniss derselben fast immer problematisch.

Unter den ältesten fossilen Algen ist nun eine Art, die Brongniart (Hist. végét. foss. 1828 p. 63) als *Furoides antiquus* aufführt und durch die Abbildung eines allerdings sehr mangelhaften Bruchstücks (Pl. 4 Fig. 1.) illustriert, von welcher Art aus seiner Diagnose hervorzuhelien ist, dass sie ein zusammengedrücktes Laub (Phylloin) mit abstehenden flachen gleichen Aesten besitzt, und wozu er in der näheren Erläuterung bemerkt, dass das Laub sehr wahrscheinlich eben und häutig war, wie sich das auch in der Abbildung auszusprechen scheint. Der Pflanzenrest stammt von der Insel Linoë in der Bucht von Christiania aus einem sogenannten Uebergangskalk, der jetzt für silurisch angesehen wird. Ich muss nun bei der weiteren Besprechung des Gegenstandes diesen in wenigen Zügen historisch beleuchten, um einige Klarheit über dieses für sehr verbreitet angenommene und angeblich bis in die Devonschichten hinaufsteigende Fossil zu ermöglichen.

Hisinger in seiner *Lethaea suecica* 1837 p. 106 bezeichnet mit dem Brongniart'schen Namen offenbar dieselbe Pflanze, wie aus der Diagnose und beigefügten Abbildung (T. 31. Fig. 3 a und b) hervorgeht, und erwähnt ihr Vorkommen von mehreren Orten aus dem Norwegischen Silur.

In Graf Sternbergs Flora der Vorwelt vom Jahre 1838 finden wir nun zuerst den Gattungs-Sammelnamen *Fucus* in Gattungen aufgelöst, welche gewissen lebenden entsprechen sollen und *Fucus antiquus* Brong. als *Chondrites antiquus* Sternbg. aufgeführt, mit der Bemerkung, dass das Laub der fossilen *Fucus*arten aller mehr oder weniger zusammengedrückt wäre, und daher nicht eben zu nennen sei, indem nämlich angenommen wird, dass *Chondrites* fadenförmiges Laub mit cylindrischen Aesten besässe. Diese Behauptung Sternbergs ist aber so ohne Weiteres durchaus nicht für die Brongniart'sche Pflanze zu acceptiren, da sicherlich Brongniart bei Beschreibung seiner Art auch gewusst hat, wie weit er solchen äusseren Einflüssen Rechnung zu tragen habe. Durch Sternbergs Versetzung der Art aber in die Gattung *Chondrites* ist eine Verwirrung hervorgerufen worden, die ins Unglaubliche geht, und namentlich von zahlreichen Geologen dadurch veranlasst worden ist, dass sie innerhalb des Silur und Devon die verschiedensten Dinge, wie aus Abbildungen hervorgeht, als *Chond. antiquus* wiedererkennen wollten. So bildet Göppert als solchen (angeblich syn. mit Brong.) in seiner fossilen Flora des Uebergangsgeb. v. 1852 Taf. I. Fig. 1. ein Bruchstück ab, welches aus

der Coblenzer Grauwacke stammt, und ganz deutlich die stielrunden Aeste erkennen lässt, wie sie bei dieser Pflanze von zahlreichen Fundpunkten am Rhein immer wiederkehren, ohne jemals ganz flachgedrückt zu erscheinen. Das ist also sicher nicht die Brong. Pflanze, zumal deren Aeste in einer weiten Ausbuchtung und abstehend auseinandertreten, während sie bei der Grauwackenalge spitzwinklig und ziemlich anliegend aufsteigen.

Schimper hat das Unzuträgliche dieser Vereinigung der Devon-alge mit der silurischen wohl erkannt und bemerkt in seinem *Traité de Paléontologie végétale* Bd. I 1869 zu der *Bythotrephis antiquata* Hall aus dem unteren Silur Amerika's, welcher blattförmige, also ebene Aeste zugeschrieben werden, (was auch zugleich Gattungsmerkmal ist), dass Göppert mit Unrecht seine devonische Pflanze mit dem *Fucoides antiquus* Brong. und Hisinger aus Silurschichten vereinige. Dennoch erwähnt Schimper hier nicht, dass die Hall'sche Art mit den eben angeführten identisch sei; wenigstens sind diese nicht als synonym bezeichnet. Sehr auffallend ist aber, dass auf Tab. II zum Schimper'schen Werke in Fig. 2 der Göppert'sche *Chond. antiq.* reproduziert ist, zu dem die Tafelerklärungen die Bezeichnung *Palaeophycus devonicus* Schimper mit dem fraglichen Syn. *Butotrephis antiquata* Hall bringen, welche neue Bezeichnung von Schimper in seinem ganzen Werke nicht mehr wiederkehrt. Dagegen finden wir im 3. Bande seines *Traité* vom Jahre 1874 im Anhang S. 442 die Gattung *Fucoides* Brong. wieder, worin dann nachträglich auch *F. antiquus* Brong. aufgenommen worden ist, aber merkwürdiger Weise wesentlich mit der Sternberg'schen Diagnose, die die flachen Aeste in cylindrische, d. h. stielrunde umgewandelt hat. Dabei führt er zunächst den Brong. Fundpunkt in Norwegen an, aber auch, indem er *Sphaerococcus lichenoides* F. A. Roemer damit synonym erklärt, den Spiriferensandstein bei Goslar und Diez in Nassau, allerdings mit einem Fragezeichen. An diese Art aber schliesst sich ein *Fucoides subantiquus* Schimper an, womit er jetzt Göppert's *Chondrites antiquus* mit dem Citat der von mir schon früher angeführten Abbildung im Göppert'schen Werke synonym erklärt, und wozu er als Fundorte Wesel (wahrscheinlich Oberwesel), Niederlahnstein und Winnigen setzt.

Wie es sich nun mit den doppelten Schimper'schen Spezialbezeichnungen der Devon-alge verhält, ob er nach der jahrelangen Unterbrechung seines Werkes die frühere Bezeichnung vergessen hat, oder ob er es für überflüssig hielt, sie besonders zu desavouiren, da sie ja nur in der Tafelerklärung stand, ist wohl schwer zu entscheiden. Ich glaube indess das erstere, denn ich habe in seinem Werke unter den Farn wiederholt solche gefunden, die er doppelt unter verschiedenen Namen aufführt, wobei er auch für jede eine andere Diagnose hat.

Ich bin nun der Meinung, dass es zweckmässig ist, den Schimper'schen Namen *Fucoides subantiquus* oder besser *Chondrites subantiquus* Schimp. sp. für die devonische Form beizubehalten und da er selbst die Bezeichnung *Palaeophycus devonicus* fallen gelassen hat, deren Speciesnamen in Verbindung mit der Gattung *Bythotrephis* auf eine andere Form anzuwenden, die aus den Hunsrückschiefern stammt und in einer grösseren Anzahl sehr schön erhaltener Exemplare in unserer Vereinssammlung vorliegt. Die Aufnahme dieser Art in die Gattung *Bythotr.* Hall kann aber nur dann stattfinden, wenn man daran festhält, dass dieser eine flache blattähnliche Verästelung zukommt, wie dies auch von Göppert in seiner fossilen Flora der Silur-, Devon- und unteren Kohlenformation (1859 S. 28) geltend gemacht worden ist.

Nachstehend folgt die Beschreibung dieser Pflanze. *Bythotrephis devonica* Andr. Laub eben, dünn, vielfach dichotom; Aeste aufrecht, verlängert, theilweise gefiedert, gleichmässig stark; die letzten Abschnitte verlängert, lineal, 2-, 3- und mehr-gabelig, meist nach auswärts gebogen, an der Basis nicht verdickt, ca. $2-2\frac{1}{2}$ cm lang und kaum mehr als 1 mm breit, spitzlich.

Die ganze Pflanze macht offenbar einen zarten Eindruck und ist unbedenklich flach gewesen; die Form erinnert an solche aus dem Lias und der Kreide.

Diese Art ist mir nur aus der Gegend von Sensweiler und Kempfeld in der Eifel bekannt geworden.“

In Bezug auf die erste Mittheilung über *Arabis Halleri* bemerkte Geh. Bergrath Fabricius, dass nach den bisherigen Beobachtungen ein Nachtheil für das Vieh durchaus nicht eingetreten sei.

Herr Oberbergrath Heusler besprach ein Vorkommen von gediegenem Quecksilber und verschiedene Vorkommen von gediegenem Kupfer mit Rothkupfererz und machte weitere Mittheilungen über ein neu aufgeschlossenes oolithisches Eisenerzvorkommen in der Jura-Formation des Teutoburger Waldes.

Das gediegene in tropfbar flüssiger Form vorkommende Quecksilber in Verbindung mit Zinnober, wovon Stufen vorgelegt wurden, ist auf einem im Unterdevon aufsetzenden, etwa 25 cm mächtigen Gange auf der Grube Anna bei Sittfeld im Kreise Siegen aufgeschlossen und wenn auch das Quecksilber-Vorkommen auf den Lagerstätten der dortigen Gegend nicht neu ist, so verdient dieser Aufschluss doch einer besonderen Erwähnung, weil es sich hier anscheinend um eine vorwiegend Quecksilber führende Lagerstätte mit nur wenigen anderen Erzen in einer Gangmasse von Quarz-Eisenstein und Schwespath handelt, in welcher das Quecksilber aus Zinnober entstanden ist.

Das vorgezeigte gediegene Kupfer kommt auf der Grube

Wingertshardt bei Wissen an der Sieg im Kreise Altenkirchen in einzelnen blattartigen Ausscheidungen und auf Stalaktiten im Brauneisenstein in krystallinisch verästelter Form, mit Kupfergrünung überzogen vor, zeigt aber im Innern undeutlich ausgebildete Krystalle. Gediogenes Kupfer in Verbindung mit Rothkupfererz von der Grube Sonne bei Steimelhagen im Kreise Waldbröl, welches letztere in besonders rein ausgebildeten oktaëdrischen Krystallen vorgezeigt wurde, deutet sehr gut die Art der Entstehung aus der Uebergangsstufe des Rothkupfererzes, welches wiederum aus geschwefelten Erzen entstanden ist, an. Dieses genetische Verhalten ist besonders deutlich bei dem auf der Grube Ferdinand bei Dillenburg vorkommenden gediegenen Kupfer in Verbindung mit Ziegelerz, welches hier ein besonderes Gangmittel bildet und wovon gleichfalls Stufen vorgelegt wurden, ausgesprochen.

Das in der Jura-Formation des Teutoburger Waldes aufgeschlossene oolithische Eisenerzvorkommen liegt bei Langeland ohnweit Altenbeken an der Hannover-Altenbekener Eisenbahn und ist, wenn auch an einzelnen Stellen schon von früheren Jahren her bekannt, doch erst im verflossenen Sommer zum Zwecke einer ausgedehnteren Ausbeutung in einem grösseren Zusammenhange untersucht worden, so dass sich die Lagerungsverhältnisse jetzt besser übersehen lassen und die Stellung im Schichtenverbande der Jura-Formation annähernd bestimmen lässt. Der Bergbau der zur Altenbekener Hütte gehörigen Eisenerzgruben, welche in dem die Jura-Formation unmittelbar überlagernden Hils der Kreide-Formation liegen, hat die nächste Veranlassung dazu gegeben, die Eisenerzführende Jura-Formation, deren Eisenerzflöze in verhältnissmässig nur geringen Abständen von denen der ersteren gelagert sind, auf die Bauwürdigkeit der Eisenerze zu untersuchen.

Der Süd- und Südwestrand des Teutoburger Waldes, welcher sich von Bonenburg über Willebadessen, Altenbeken nach Horn in der Richtung von beinahe Süd nach Nord hinzieht und dann eine Schwenkung nach Nord-West macht, ist in der ersteren hier vorzugsweise in Betracht kommenden Richtung an seinem Ostabhange, aus den Gliedern der Trias und Jura-Formationen, an seinem Westabhange dagegen aus den die älteren Schichten zum Theil überdeckenden Gliedern der Kreide-Formation zusammengesetzt. Die Jura-Schichten treten in einer langgestreckten mehrfach unterbrochenen Mulde auf, welche schon bei Volkmarsen ohnweit Warburg, dann bei Willebadessen, Bonenburg und Altenbeken sowie weiter nördlich im Lippe'schen das schon früher bekannte oolithische Eisenerzvorkommen enthalten und in dem Eisenerze einschliessenden Horizont mit den im nordwestlichen Deutschland vielfach am Harze, im Hils- und Ithgebirge und der Weserkette auftretenden Eisenerzführenden Juraschichten als gleichalterig anzusehen sind.

Während bei Borlinghausen ohnweit Bonenburg schon seit längerer Zeit auf einem oolithischen Eisenerzflötze der Jura-Formation Bergbau umgegangen ist, welcher früher auf der daselbst gelegenen Teutonia-Hütte verarbeitet wurde und nunmehr auf der Hütte der Gesellschaft Vulcan zu Duisburg verwendet wird, ist der Bergbau auf dem analogen Vorkommen bei Altenbeken auf demselben Flötze beschränkter geblieben, weil dort früher hauptsächlich die Brauneisensteine aus der Kreide-Formation zur Ausbeutung gelangten und in genügender Menge vorhanden waren; erst in neuerer Zeit hat das Altenbekener Vorkommen eine erhöhte Bedeutung gewonnen, nachdem man ausser den bekannten Flötzen in deren Liegendem noch neue Flötze aufgeschlossen hat, welche bei einer günstigen Zusammensetzung in einer ansehnlichen Mächtigkeit und unter vortheilhaften Abbauverhältnissen auftreten. (Vergleiche hierüber auch: Die Eisensteinlagerstätten des Juras des südlichen Teutoburger Waldes und die dortigen bergbaulichen Verhältnisse von Vüllers, Berg- und Hütteningenieur in Paderborn, im Berggeist pro 1859 Nr. 64—68.)

In dem an die Grubenfelder der Teutonia-Hütte (Gesellschaft Vulcan) anschliessenden Feldcomplex der Altenbekener Hütte, in welcher die zu Tage tretende Jura-Formation in der Richtung des Höhenzuges des Teutoburger Waldes von Süd nach Nord zwischen den Orten Willebadessen und Horn im Lippeschen auf eine streichende Länge von mehr als 15 km zu verfolgen ist, ist zwischen Altenbeken und Langeland an der Hannover-Altenbekener Eisenbahn und am Ostabfalle des Teutoburger Waldes und zwar innerhalb der Special-Grubenfelder Margarethas Ruh, Louisensglück, Therese Wilhelmine Catharine und Eintracht II das in den angrenzenden Grubenfeldern noch fortsetzende oolithische Eisenerzvorkommen der Jura-Formation durch bergmännische Versuchs- und Schurfarbeiten besonders deutlich aufgeschlossen werden.

Ein in der Richtung von Nord-Ost nach Süd-West zwischen den Orten Langeland und Altenbeken markscheiderisch aufgenommenes Profil ergibt von Osten beginnend in einer Höhenlage von 287,6 m über N. N. und 35,4 m über dem Planum der Hannover-Altenbekener Bahn, welche letztere daselbst 252,2 m über N. N. liegt, in dem dem Keuper der Trias-Formation unmittelbar aufgelagerten Lias der Jura-Formation mit südwestlichem Einfallen von 35—37° und einem Streichen in hor. 10—11 die nachfolgende Schichtenreihe einschliesslich der oolithischen Eisenerzflötze:

Liaskalk	in unaufgeschlossener Mächtigkeit	im liegenden
Liasschiefer	22 m mächtig	(in senkrechten Abständen)
Graubraunes oolithisches Eisenerzflötz	1,1 m mächtig	
Schiefermittel	1,1 „ „
Roths oolithisches Eisenerzflötz	2,2 „ „
Schiefermittel	0,1 „ „

Graubraunes oolithisches Eisenerzflötz 1,2 m mächtig

Schiefermittel 0,2 „ „

Graubraunes oolithisches Eisenerzflötz 1,3 „ „

mit einer Gesamtmächtigkeit der Eisenerzflötze von 5,8 m. Dieselben sind durch Aufdeckungsarbeiten dicht unter der Oberfläche blosgelegt und sind durch einen Stollenbetrieb in unmittelbarer Nähe weiter verfolgt, in einem in nordwestlicher Richtung 220 m entfernten Schurfe, welcher in einem etwa 20 m höheren Niveau gelegen ist, aber noch weiter aufgedeckt. Ursprünglich hat man diese in der Langelander Haide aufgeschlossenen Flötze als getrennte hangende Flötze angesehen; die Identität derselben mit den liegendsten Flötzen dürfte jedoch als erwiesen zu betrachten sein.

Auf die liegende Flötzgruppe folgt zunächst ein noch ganz unaufgeschlossenes, auch über Tage wenig bekanntes Gebirgsmittel, bestehend aus:

Liasschiefer 80 m mächtig

Schwarzbraunes oolithisches Eisenerzflötz 1,2 „ „

Liasschiefer 8 „ „

Roths oolithisches Eisenerzflötz . . . 4,5—5 m mächtig

Liasschiefer 150 „ „

mit 3 Sphärosideritflötzen 0,5—1 m mächtig, worauf dann nach einem Gebirgsmittel von 6 m Mächtigkeit der Hils aufgelagert ist.

Die Mächtigkeit der Eisenerzflötze beträgt hiernach insgesamt 11,5—12 m und die des Eisenerzführenden Lias vom liegenden Kalk bis zum Hils 270—280 m. Derselbe dehnt sich am Gebirgsgehänge auf eine Erstreckung von ca. 500 m zwischen den beiden genannten Formationsgängen aus. Das durch einen flachen Schacht auf eine Tiefe von 40 m und durch eine grosse Zahl von Schurfen auf eine streichende Länge von 1500 m untersuchte rothe Flötz liegt an seinem Ausgehenden am Antoniusschachte 355,2 m über N. N., demnach 103 m über dem Planum der Hannover-Altenbekener Bahn bei Langeland. Von diesem Niveau bis zum Scheitel des Teutoburger Waldes in einer Höhe von 426 m über N. N. wird demnach der grösste Theil von der Kreideformation und zwar dem Hils mit drei Brauneisenerzflötzen, darunter als das liegendste das Lettenkohlenflötz mit einer bis zu 2 m und höher ansteigenden Mächtigkeit, unmittelbar über dem Lias folgend, dem darauf liegenden Gault und dem Pläner eingenommen.

Die Aufschlüsse der in hor. 10—11 parallel mit dem Scheitel des Teutoburger Waldes laufenden und zu Tage ziemlich flach, nach der Tiefe aber wahrscheinlich wie das obere rothe Flötz mit 35—37° einfallenden Flötze bezeichnen eine Länge von 1600 m bei einer flachen Tiefe von 40 m und es lässt sich, abgesehen von unbedeutenderen Verwerfungen, annehmen, dass innerhalb dieser Distanzen eine gleichmässige Flötzlagerung vorhanden ist. Ueber diese Auf-

schlüsse hinaus ist indess nach Süden bis zu einem Thaleinschnitte in der Richtung nach dem Eisenbahntunnel und nördlich in der an das preussische Gebiet angrenzenden Enclave Lippeschen Gebietes das oolithische Eisenerz-Vorkommen in einzelnen Flötzen nachgewiesen, so dass dessen ganze streichende Länge auf etwa 6 km angenommen werden kann. In der gedachten Enclave ist nach Vüllers das rothe Flötz 2 m mächtig in früheren Jahren durch einen Stollen aufgeschlossen worden.

Die Zusammensetzung der Schichten und der Eisenerze sowie die Lagerung betreffend, ist zu bemerken, dass die dem schwarzen Jura oder mittleren Lias angehörigen Schichten unmittelbar dem an einzelnen Stellen kuppenartig hervortretenden Keuper aufgelagert sind und mit den Eisenerzflötzen vollständig concordant streichen und einfallen.

Die liegendste Liasparthie besteht in einem dunkelblauen dolomitischen Kalke, auf welchem dünngeschichtete bläulich bis grünlich graue Mergel folgen, welche wieder von gelbgrauem bis schwärzlich braunem Letten überlagert sind. Die Schiefer und Mergel enthalten die sehr regelmässigen, scharf abgetrennten Eisenerzflötze, welche ausschliesslich aus Eisenoolithen mit kalkigem und thonigem Bindemittel zusammengesetzt sind und äusserlich sowie in der chemischen Constitution der Luxemburgischen und Lothringischen Minette vollständig gleichen. Die organischen Reste, welche in Kalk umgewandelt, vielfach wohl erhalten vorkommen, bilden einen Bestandtheil der Flötze; der Eisenstein ist compact und stückreich.

Von sämmtlichen Eisenerzen der verschiedenen Flötze ausgeführte Analysen ergeben folgende Resultate:

	Eisen	Kalk	Thonerde	Phosphor	Magnesia	Rückstand
braunes Flötz : 1 (liegendstes Flötz)	29,2-34,7	10,1-17,2	9,6	0,7	2,49	9,3-14,8
braunes Flötz Nr. 2	29,9-40,5	7,3-17,4	9,6	0,5	2,38	12,8-15,3
braunes Flötz : 3	25,6-32,1	7,9-22,6	9,6	0,53	2,88	11,2-14,9
braunes Flötz : 4	24-37	10,3-18,7	nicht be- stimmt	0,48	2,95	10,3-18,7
warzbr. Flötz : 5	27,8	17,65	„	nicht be- stimmt	nicht be- stimmt	18,6
braunes Flötz Nr. 6 (liegendstes Flötz)	21,1-31,1	8,6-17,5	„	0,5-0,9	„	17,3-25

Die Proben für die Analysen der Erze von den Flötzen 1—4 sind grössere Durchschnittsquantitäten, die übrigen einer grösseren Zahl von Stücken von verschiedenen Flötzstellen entnommen. Obwohl hiernach ein mittlerer Gehalt für sämtliche Bestandtheile, welcher sich erst beim Betrieb ergeben wird, noch nicht feststeht, so ist doch nach den erhaltenen Resultaten auf ein Ausbringen von 30 % an Roheisen (einschliesslich Kohlenstoff und Phosphor mehr) zu rechnen und die liegende Flötzgruppe dürfte auch die erforderliche Beschickung im Erze enthalten. Da der Phosphorgehalt ziemlich hoch ist, so werden sich die Erze zur Fabrikation von Thomas-Eisen eignen, wobei wegen des Gehaltes der Erze eine Verhüttung an Ort und Stelle an der Hannover-Altenbekener Bahn am geeignetsten erscheint.

Die in den Eisenerzflötzen gefundenen organischen Reste charakterisiren den geognostischen Horizont, in welchem dieselben abgelagert sind, als dem mittleren Lias und zwar dem über den Schichten des *Ammonites Gemündensis* in Württemberg liegenden Schichten des *Ammonites armatus* angehörig. (Vergleiche hierüber die Schichten des Teutoburger Waldes bei Altenbeken von Professor Schlüter hierselbst, Band XVII pro 1864 der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft.)

In dieser Abhandlung werden die auch zum Theil in den Langelander Flötzen gefundenen charakteristischen Versteinerungen *Ammonites armatus*, *Belemnites elongatus*, *Ammonites Oppeli*, *Nautilus intermedius*, *Pleurotomaria solarium*, *Pholadomya Hausmanni*, *noceramus ventricosus*, *Pecten priscus*, *Ostrea Cymbii*, *Gryphaea gigas*, *Spirifer rostratus*, *Terebratula subvoides*, *Rhynchonella rimosa* u. a. aufgeführt.

Was die Lagerung des Lias zu den im Liegenden befindlichen Schichten des Keupers und den hangenden Schichten der Kreide anbelangt, so ist eine muldenartige Auflagerung der Eisenerzföhrnden Schichten auf dem Keuper nach dem angegebenen Profile zwischen Langeland und Altenbeken nachgewiesen, da an dem Stollen der liegenden Flötzgruppe ein ziemlich flaches östliches Einfallen der Schichten, in allen weiter aufwärts am Gebirgsgehänge folgenden Aufschlüssen aber ein constantes südwestliches Einfallen constatirt ist, was auf zwei getrennte Mulden, welche auch von Vüllers bei Borlinghausen angenommen werden, schliessen lässt. Hiemit steht das sattelartige Auftreten des Liaskalkes an dem erwähnten Stollen im Einklang, nach welchem die liegendsten Flötze sowohl im Ost- als im Westfallen vorhanden sein würden, der zwischenliegende Sattel aber zum Theil als Luftsattel construirt werden müsste; in erhöhtem Maasse ist dies für die hangende Flötzgruppe der Fall. Nach Schlüter ist die concordante Lagerung der Hilschichten über den Liasschichten bei Altenbeken nur eine scheinbare.

indem derselbe die anderwärts constatirte discordante Lagerung auch hier annimmt. Die jetzigen Aufschlüsse, nach welchen die Flötze der unteren Flötzgruppe im Ausgehenden ein noch schwaches Einfallen mit etwa 20° , die der hangenden Gruppe ein solches von 35° gegen Südwest in gleichmässiger Lagerung mit den darüber liegenden Schichten und Eisenerzflötzen des Hils zeigen, stehen dieser Ansicht einstweilen noch entgegen; wenn aber auch eine ungleichmässige Auflagerung des Hils auf dem Lias vorhanden sein sollte, so würde hieraus kein Schluss auf die raschere Ausmuldung des Lias gezogen werden können, seine Ausdehnung bei dem einmal constatirten südwestlichen Einfallen ist vielmehr unbestimmt und kann nur durch weitere bergbauliche Untersuchungen festgestellt werden. Für den Westflügel könnte auch unter der Ueberdeckung der Kreide noch ein sich wiederholender Ostflügel angenommen werden, wenn man nicht nur einen einseitigen Westflügel annehmen will, was der allmählichen Einsenkung der Schichten nach Westen in der Richtung nach Paderborn und der ausgedehnten westlichen Muldensenkung mehr entsprechen würde.

In Luxemburg, Lothringen und Württemberg sind die Lagerungsverhältnisse analoger Natur; auch in diesen Gegenden ist häufig nur ein Flügel der Mulde, auf welchem beispielsweise in Lothringen in Tiefen bis zu 200 m die Flötze noch in gleichmässiger Lagerung erbohrt wurden, vorhanden. In Bezug auf die Flötmächtigkeit steht diejenige der besprochenen Gegend der von Luxemburg etwa gleich, übertrifft aber die von Lothringen und Württemberg, da dieselbe im ersteren Gebiete durchschnittlich 3—4 m beträgt, in letzterem aber noch weiter sinkt, was in den bei weitem weniger mächtig entwickelten Schichten des Lias und braunen Jura seinen Grund hat.

Professor Schaaffhausen berichtet über den Zustand der anthropologischen und prähistorischen Forschung in Italien, dessen Sammlungen er in diesem Frühjahr besucht hat. Wie das junge Königreich für Hebung der Wissenschaften überhaupt Rühmliches leistet, so erfreut sich auch die prähistorische Anthropologie allgemeiner Theilnahme und Förderung, ja man scheint ihr eine besondere Pflege zu widmen. Da ist keine grössere Stadt, die nicht einen nennenswerthen Forscher auf diesem Gebiete, die nicht eine reichhaltige Sammlung aufweisen könnte. Dass wir in solchen Einrichtungen zurück sind, kann nicht in Abrede gestellt werden, es liegt dies weniger in dem Mangel an Funden, als in dem Mangel an Verständniss der Wichtigkeit dieser Forschungen. Noch hat keine deutsche Universität weder ein anthropologisches noch ein prähistorisches Museum! Italien ist freilich besonders reich an Denkmälern der ältesten Vorzeit. In Oberitalien, wo man den Troglodyten von

Mentone gefunden, hat man kürzlich Erdwälle auf Berghöhen entdeckt, die man wohl den Kelten zuschreiben darf. Die lombardische Ebene und die Emilia, deren Hauptort Bologna ist, hat zahlreiche Reste von Pfahldörfern der alten Italiker geliefert, die zumal von Pigorini, Strobel und Chierici untersucht worden und in den Sammlungen von Parma und Reggio aufgestellt sind. Von nicht geringerer Wichtigkeit sind die etruskischen Nekropolen von Marzabotto und die der Certosa von Bologna. Die letztere wird in einem Prachtwerke von Zannoni beschrieben. In Bologna ist es das neu errichtete prächtige Museo civico, welches unter der Direktion von Gozzodini in musterhafter Weise die Schätze des Alterthums aufgestellt hat. Hier ist auch der Geologe Capellini für Paläontologie und Prähistorie unausgesetzt thätig. Er hat sich auch durch Höhlenforschungen verdient gemacht und in einer Grotte der Insel Palmaria Spuren des Cannibalismus gefunden. Sein Tertiärmensch, den er durch Einschnitte auf Knochen eines Balaenotus bewiesen glaubt, bleibt indessen höchst zweifelhaft. Die geologische Sammlung bewahrt den Schädel von Olmo, der bei Arezzo im alten Arnthal in einer Ablagerung gefunden ist, die Cocchi als postpliocen bezeichnet hat. Dieser Schädel scheint weiblich und kann mit den Schädeln von Cromagnon und Steeten verglichen werden. In Florenz hat Mantegazza ein anthropologisch-ethnologisches Museum gegründet, er selbst hat werthvolle kranilogische Arbeiten geliefert. Dem hier neu eingerichteten etruskischen Museum steht Milani, dem archäologischen Schiaparelli vor. Auch die Universität in Perugia hat eine Sammlung etruskischer Alterthümer, Professor Bellucci daselbst besitzt eine reichhaltige Sammlung italienischer Steingeräthe. In Rom hat Pigorini im früheren Collegium germanicum ein prähistorisches Museum errichtet, mit dem ein ethnologisches verbunden ist. Er hofft, dass das hier befindliche Museum Kircherianum mit demselben vereinigt werden wird. In Rom hat sich besonders Michael St. de Rossi um die prähistorische Forschung grosse Verdienste erworben. An der Universität in Neapel gründet Nicolucci eine anthropologische Sammlung. Seine erste kranilogische Arbeit schilderte die Verbreitung des ligurischen Typus in Italien. Neuerdings hat er sich mit den in Pompeji gefundenen Schädeln beschäftigt und deren 100 beschrieben, es sind meist mesocephale Griechen, deren Gesichts- und Kopfbildung in den Wandmalereien zu erkennen ist und sich noch in der Gegend erhalten hat. Der Redner schildert hierauf die Terramaren Ober-Italiens. Es sind Wohnplätze von meist 3—4 Hektaren Umfang, von einem Erdwall umgeben. Die Wohnungen ruhten auf Pfählen und hatten meist 3 Stockwerke. Diese Pfahlbauten sind von denen der Schweiz gänzlich verschieden, es sind Ansiedlungen einer ackerbauenden Bevölkerung, diese sind Fischerdörfer. Die zahlreichen Knochen gehören den Hausthieren

an, selten den Thieren der Jagd. Man findet Weizen, Bohnen, Flachs und die Rebe. Ob man Wein bereitet hat, bleibt ungewiss. Man ass Eicheln und Hirse, die noch Plinius als *cibus rusticus* bezeichnet. Neben den Steingeräthen findet sich Bronzeguss. Das Eisen scheint immer späteren Ansiedlungen anzugehören. Glas fehlt, aber nicht der Bernstein. Wie Helbig überzeugend nachwies, gehören die Terramaren den Umbriern an. Was an Etrusker oder Kelten erinnern könnte, ist nicht vorhanden, und die kriegerischen Ligurer waren keine Ackerbauer. Von grösster Bedeutung sind die Forschungen de Rossis im Gebiete von Rom. Er stand lange allein mit seiner Ansicht, dass die prähistorischen Funde einer der historischen Zeit nahe vorausgehenden Periode angehören und dass es einen nicht unterbrochenen Zusammenhang der prähistorischen und historischen Zeit gebe. Er suchte geologische Ereignisse durch prähistorische Funde und die Nachrichten alter Schriftsteller chronologisch zu bestimmen. Nicht nur die ältesten Bewohner Mittelitaliens, sondern die Etrusker, welche das Eisen kannten, sahen noch die letzten vulkanischen Eruptionen im Albaner Gebirge. Der Peperin bedeckt etruskische Gräber. Darauf beziehen sich die von Livius 131 und XXII 35 berichteten Steinregen, welche das Volk erschreckten, in den Jahren 536 und 216 v. Chr. Rohe Steingeräthe fand man zuerst in den alten Flussanschwemmungen am Tiber und Anio. Diese entsprechen der archäolithischen Zeit. Da Funde dieser Periode in der lombardischen Ebene fehlen, so muss man schliessen, dass diese damals noch von Wasser bedeckt war. Aus andern Beobachtungen zog der Berichterstatter denselben Schluss für das Rhein- und Spree-Gebiet sowie für Egypten.

Herr Dr. C. Hintze berichtete über ein neues Vorkommen von krystallisirtem Danburit vom Skopi (Canton Graubünden) in der Schweiz, und theilte die Ergebnisse seiner krystallographischen und optischen Untersuchung*) desselben mit.

Die Danburit-Krystalle vom Skopi, die im August dieses Jahres an die Firma Krantz in Bonn gelangten, sind farblos bis weingelb, glasglänzend, auf dem muscheligen Bruch etwas fettglänzend, 2—15 mm lang und $\frac{1}{2}$ —3 mm dick, und fanden sich in einer mit Chlorit erfüllten Spalte des Alpengranits, lose und mit Chlorit zu kuchenartigen kleinen Stufen zusammengebacken. Eine deutliche Spaltbarkeit haben die Krystalle nicht; sie sind reichlich so hart wie Quarz, und vom specif. Gew. 2.986.

Die beistehenden Figuren veranschaulichen die verschiedene Ausbildungsweise der Krystalle, Fig. 1. in schiefer Projection mit

*) Inzwischen veröffentlicht in Groth's Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie, Band VII, Seite 296—303.

der Makrodiagonale nach vorn, Fig. 2 in gerader Projection auf die Basis, und Fig. 3. in gerader Projection auf das Brachypinakoid $\infty \check{P} \infty$.

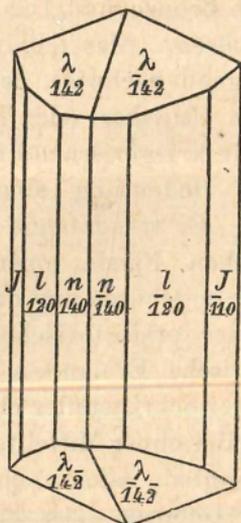


Fig. 1.

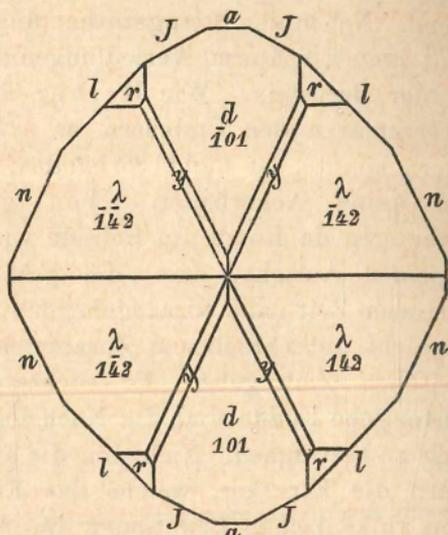


Fig. 2.

Obwohl die von Brush und Dana (im Americ. Journ. of Science XX, 111, August 1880 und in der Zeitschrift für Krystallographie V, 183) beschriebenen Krystalle desselben Minerals äusserlich eine ganz andere Ausbildungsweise zeigen, konnte durch die Messungen nachgewiesen werden, dass die schweizer Danburit-Krystalle nicht nur demselben Krystallsystem, dem rhombischen, angehören, sondern wegen der vollständigen Uebereinstimmung der am genauesten messbaren Winkel auch auf dasselbe Axenverhältniss bezogen werden können, nämlich :

$$a : b : c = 0.5445 : 1 : 0.4808.$$

Die am schweizer Danburit beobachteten Flächen sind

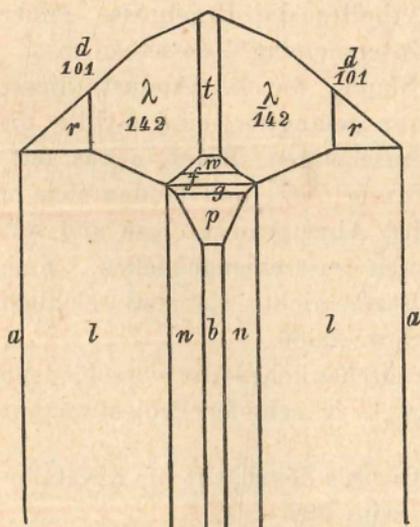


Fig. 3.

- a = (100) $\infty \bar{P} \infty$
- b = (010) $\infty \check{P} \infty$
- c = (001) o P
- J = (110) ∞P
- l = (120) $\infty \check{P} 2$
- n = (140) $\infty \check{P} 4$
- d = (101) $\bar{P} \infty$
- t = (021) $2 \check{P} \infty$
- w = (041) $4 \check{P} \infty$
- f = (061) $6 \check{P} \infty$
- g = (071) $7 \check{P} \infty$
- p = (081) $8 \check{P} \infty$
- r = (121) $2 \check{P} 2$
- λ = (142) $2 \check{P} 4$
- y = (13.4.14) $2/7 \check{P} 4/13$

Hiervon sind f, g und y für den Danburit neu. Das complicirte Symbol von y stimmt nicht nur gut mit den beobachteten Winkeln überein, sondern genügt auch der Zonengleichung.

Einige der wichtigsten Normalenwinkel sind:

	Gemessen	Berechnet
J : J = ∞ P : ∞ P	= 57° 6'	57° 8'
J : l = ∞ P : ∞ P̂2	= 18 54	18 52
l : n = ∞ P̂2 : ∞ P̂4	= 17 52	17 54
J : a = ∞ P : ∞ P̄∞	= 28 31	28 34
n : b = ∞ P̂4 : ∞ P̂∞	= 24 41	24 40
d : d = P̄∞ : P̄∞	= 82 52	82 53
d : λ = P̄∞ : 2P̂4	= 44 19	44 19
λ : λ = makrod. Polk.	= 35 18	35 18
d : r = P̄∞ : 2P̂2	= 35 42	35 47
r : r = makrod. Polk.	= — —	64 58
d : y = P̄∞ : $\frac{2}{7}P̂4_{13}$	= 6 26	6 25
y : y = makrod. Polk.	= — —	78 9
b : p = ∞ P̂∞ : 8P̂∞	= 14 10	14 35
p : g = 8P̂∞ : 7P̂∞	= 2 5	1 58
g : f = 7P̂∞ : 6P̂∞	= 2 54	2 34
f : w = 6P̂∞ : 4P̂∞	= 7 57	8 22
w : t = 4P̂∞ : 2P̂∞	= 18 34	18 39

In der Ausbildungsweise unterscheiden sich die schweizer Danburite von den amerikanischen hauptsächlich dadurch, dass die wohl an sämtlichen Amerikanern vorhandene, und zumeist sogar am Ende vorherrschende Basis, bei den schweizer Krystallen nur an einem einzigen beobachtet werden konnte, und auch hier wegen ihrer Oberflächenbeschaffenheit vielleicht nur als Druckfläche, nicht aber als regelrechte Krystallfläche anerkannt werden darf. Charakteristisch für sämtliche schweizer Danburit-Krystalle ist die Pyramide λ, die man sicher zur Grundform des Krystallsystems gewählt haben würde, wenn sie nicht durch die Priorität der amerikanischen Krystalle sich mit dem abgeleiteten Symbol 2P̂4 begnügen müsste.

Gern sind die schweizer Danburit-Krystalle mit monosymmetrischem Habitus ausgebildet, und zwar nach zweierlei Weise, so dass bald das Brachypinakoid, bald das Makropinakoid als scheinbar einzige Symmetrieebene übrig bleibt. Abgesehen aber davon, dass man, um diesen monosymmetrischen Velleitäten nach beiden Seiten hin gerecht zu werden, schon das asymmetrische Krystallsystem in Anspruch nehmen müsste, so konnte im optischen Verhalten der Krystalle Nichts beobachtet werden, was die Annahme von weniger als drei Symmetrieebenen, wie sie dem rhombischen Krystallsystem zukommen, rechtfertigen würde.

Die Ebene der optischen Axen ist die Basis, wie beim amerikanischen Danburit; die erste Mittellinie für die rothen, gelben und

grünen Lichtstrahlen parallel der Makrodiagonale, für die blauen Strahlen senkrecht dazu parallel der Brachydiagonale, und auch diese optische Eigenthümlichkeit hat der schweizer Danburit mit dem amerikanischen gemeinsam.

Die Doppelbrechung ist ziemlich schwach und für alle Farben negativ parallel der Makrodiagonale.

Sowohl der stumpfe als auch der spitze optische Axenwinkel sind nur in Oel messbar.

Mittelst einer parallel dem Brachypinakoid geschliffenen Platte wurde gefunden:

2Ha Roth (Lithium)	=	101° 1'
Gelb (Natrium)	=	101 46
Grün (Thallium)	=	102 48
2Ho Blau (Kupferlösung)	=	104 18.

Durch Messung an zwei Platten parallel dem Makropinakoid ergab sich im Mittel

2Ho Roth	=	105° 56'
Gelb	=	105 38
Grün	=	104 44
2Ha Blau	=	103 15.

Danach berechnen sich die wahren inneren Axenwinkel zur Makrodiagonale als Mittellinie

2Va Roth	=	88° 4'
Gelb	=	88 29
Grün	=	89 14
2Vo Blau	=	90 24

Die drei Hauptbrechungsquotienten wurden gefunden für

	α	β	γ
Roth	= 1.6258	1.6303	1.6351
Gelb	= 1.6317	1.6337	1.6363
Grün	= 1.6356	1.6366	1.6393.

Zwei chemische Analysen, ausgeführt von Herrn Dr. Bodewig in Cöln, ergaben im Mittel die unter I. mitgetheilten Zahlen, während unter II. die für die Formel $\text{CaB}^2\text{Si}^2\text{O}^8 = \text{Ca}^2\text{SiO}^4 + \text{B}^4\text{Si}^3\text{O}^{12}$ berechneten Werthe zur Vergleichung beigesetzt sind

	I.	II.
SiO ²	= 48.66	48.78
CaO	= 22.90	22.76
Fe ² O ³ + Al ² O ³	= 0.31	—
B ² O ³	= 28.09	28.46
	<u>99.96</u>	<u>100.00</u>

Die schweizer Danburit-Krystalle phosphoresciren (wie die amerikanischen) beim Erhitzen mit schön morgenrothem Lichte.

Herr Forstmeister Sprengel legt ein Stück Buchenholz aus einer Eisenbahnschwelle vor, welche 27 Jahre auf einer Strecke der

Köln-Mindener Bahn befahren worden ist und gegenwärtig keine Spur von Zersetzungs-Erscheinungen zeigt. Nach zuverlässigen Mittheilungen sind die Buchen-Bahnschwellen der betreffenden Strecke mit Kreosot imprägnirt worden, und zwar auf einer von der Bahndirection selbst betriebenen Imprägnir-Anstalt zu Minden. Die Kosten der Imprägnirung sind wegen der stärkern Aufnahme des Imprägnirstoffes bei Buchen bisher höher gewesen als bei Kiefern- und Eichen-Schwellhölzern und haben betragen 1,4 bis 1,7 M. für die Schwelle, während sie in neuerer Zeit mit Zinkchlorid für 0,49 bis 0,80 M. imprägnirt worden sind. Die Erfolge beider Imprägnirungs-Materien sind scheinbar gleiche. Der Chemie steht hier ein Versuchsfeld offen, das Imprägnirungsverfahren billiger und mit Stoffen zu bewirken, welche mit thunlichst geringen Kosten herzustellen sind. Die Erhaltung des deutschen Buchenwaldes hängt wesentlich von dieser Mitarbeit der Technik ab. Nach den bisher im Grossen gemachten Erfahrungen haben Bahnschwellen von imprägnirten Eichen eine Durchschnittsdauer von 19,5, die von imprägnirten Buchen von 15 bis 18 Jahren, während nicht imprägnirte Eichen 13,6 und solche Buchen nur 3 Jahre Sicherheit für die Schienenlage ergaben. Es ist mithin die Imprägnirung für letztere die Bedingung fernern Verbrauchs. Die Concurrnz der eisernen Schwellen wird verringert durch das Steigen der Eisenpreise, durch die Schwierigkeit der Entwässerung der Bettung und ganz wesentlich durch die starke Abnutzung des rollenden Materials.

Dr. Ph. Bertkau sprach über den gegenwärtigen Stand der Reblausfrage in unserer Provinz, über das Vorkommen einer Singcikade, *Cicadetta montana*, in unserem Mosel- und Ahrthal, sowie über den Geschlechtsdimorphismus und die Speicheldrüsen der Psociden.

Nachdem mit den Frühjahrsarbeiten an der Landskrone die Desinfektionsarbeiten als beendet angesehen werden konnten, war für den Sommer d. J. eine Revision des Ahrthales in Aussicht genommen. Dieselbe hatte als Hauptzweck, zu konstatieren, ob in der That die Reblaus mit Stumpf und Stiel ausgerottet sei; ferner sollte auch, wenn möglich, die Frage nach dem Ursprung der Infektion im Ahrthale beantwortet werden, die trotz aller Mühe eine noch offene war; es sei gleich hier bemerkt, dass auch in diesem Jahre neues Material zur Beantwortung dieser Frage nicht gesammelt wurde.

Die vom Königlichen Ober-Präsidenten, Herrn Dr. v. Bardeleben Exc., berufene Kommission trat unter dem Vorsitze des Herrn Aufsichtskommissars Weinkauff am 6. Juli zusammen und hatte den ihr gewordenen Auftrag, z. Th. unter sehr schwierigen Umständen, bis zum 20. August ausgeführt. Die in unmittelbarer Nachbarschaft der ausgerodeten Weinberge bis auf eine Entfernung

von etwa 300 Metern stehenden Weinstöcke wurden einer gründlichen Untersuchung der Wurzeltheile unterworfen, indem anfänglich von jedem, dann vom zweiten, dritten, vierten und endlich von jedem fünften Stocke die Wurzeln genau mit der Lupe nachgesehen wurden.

Nachdem auf diese Weise die zunächst bedroht gewesenen Weinberge untersucht waren, wurden sämtliche Weinberge der Ahr und die benachbarten so durchgegangen, dass man sie ganz mit dem Auge beherrschte und eine ältere Infektion unbedingt hätte bemerkt werden müssen. An verdächtig aussehenden Stellen, oder wo fremdländische Reben eingeführt waren, wurden wiederum die Wurzeln genau untersucht. Das Resultat war in allen diesen Fällen ein negatives. Einige Aufregung verursachte der Fund von knollenartigen Anschwellungen an den Faserwurzeln, die einige Aehnlichkeit mit den von der Phylloxera hervorgerufenen Nodositäten hatten. Dieser Fund wurde zuerst an der Landskrone an einer fast an den Sicherheitsgürtel angrenzenden Parzelle rechts von dem Basaltbruche gemacht und später noch öfter wiederholt; es zeigte sich indessen bald, dass in allen diesen Fällen die *Anguillula radicola Greeff* die Ursache der krankhaften Veränderung der Wurzeln war. — Nach dem Ergebniss der diesjährigen Untersuchung gewinnt die Hoffnung, dass die Reblaus an der Ahr mit einem Schlage ausgerottet sei, mehr an Berechtigung.

Hier in Bonn war die Reblaus bekanntlich in der Handelsgärtnerei von M. Dresen und durch von dort bezogene Stecklinge in dem Garten des Prof. vom Rath aufgetreten. In dem ersteren Garten waren zur Vertilgung des Insektes sämtliche, in dem letzteren nur ein Theil der Reben vernichtet worden. Sowohl die Untersuchung der in dem letzteren Garten intakt gelassenen, als auch der beiden Gärten benachbarten und der anderen aus der Dresen'schen Handelsgärtnerei stammenden Reben liess keine Phylloxera mehr auffinden, so dass auch hier die Hoffnung berechtigt ist, dass von dieser Seite eine weitere Gefahr nicht mehr droht.

Dagegen wurde am 7. September ein neuer Reblausheerd in einem Garten auf der Coblenzer Strasse an direkt aus Amerika bezogenen Reben entdeckt, unter Umständen, die eine befriedigende Erklärung des Ursprunges dieser Infektion sehr erschweren. Eine besondere Wichtigkeit gewinnt dieser Fall dadurch, dass sich am 14. Sept. an einer umfangreichen Nodosität 4 Nymphen vorfanden und am 19. beim Durchsuchen des Laubes ein geflügeltes Exemplar entdeckt wurde. Mit dem Auftreten der geflügelten Form ist natürlich die Gefahr einer Weiterverbreitung auf grössere Entfernung beträchtlich gesteigert. Ueberraschend ist das späte Auftreten der geflügelten Thiere, die sich gewöhnlich um Mitte August zu zeigen beginnen; vielleicht hatte die ungünstige Witterung dieses

Sommers ihre Entwicklung verzögert; vielleicht waren aber auch die beobachteten Nymphen und Imago Nachzügler einer grösseren Kolonie.

Was nun ferner das Vorkommen der *Cicadetta montana* oder überhaupt einer Singcikade in unserer Nachbarschaft betrifft, so ist zu bemerken, dass eine sichere Angabe für dasselbe bis jetzt nicht vorliegt. Allerdings gab von Siebold nach Bach an, den Gesang der Cikade am Drachenfels im Siebengebirge gehört zu haben; ein Thier scheint er nicht gesehen zu haben. Ich habe bei meinen häufigen Ausflügen ins Siebengebirge aufmerksam auf jeden Ton geachtet, der auf eine Cikade hätte bezogen werden können, aber immer nur *Locusta viridissima* gefunden. Leydig ist es ebenso ergangen, und daher dessen Ausspruch (diese Verhandl., 38. Jahrg. S. 137) ganz gerechtfertigt, dass obige Angabe entweder auf einem Irrthume beruhe oder ein Verschwinden des Thieres an diesem Orte anzunehmen sei. Um so angenehmer wurde ich überrascht als ich zuerst am 20. Aug. v. J. an der Landskrone eine abgestreifte Nymphenhaut unter einem Stein und bei den Rigolarbeiten in diesem Frühjahr eine grössere Anzahl lebender Nymphen erhielt. Letztere fanden sich auf einem kleinen mit Schlehen bestandenen Flecke an der oberen Grenze der Weinberge; die Thiere saugen wahrscheinlich an den Wurzeln der Schlehen. Die meisten waren ungefähr von derselben Grösse und fast erwachsen, nur zwei ganz kleine (kaum 5 mm lange) Exemplare waren offenbar jünger. Von der grossen Anzahl (etwa 20) entwickelte sich nur eines zur Imago. — Aus dem obigen Funde geht hervor, dass die Entwicklung dieses Insektes mindestens 2 Jahre, aber wahrscheinlich auch nicht mehr als 2 Jahre in Anspruch nimmt; die Angabe eines 17jährigen Entwicklungscyklus einer Amerikanischen Art ist an und für sich zu unwahrscheinlich, als dass sie eine ernsthafte Besprechung verdiente.

Ausser an der Landskrone kommt unser Thier in unserer Nähe auch noch bei Cochem a. d. Mosel vor, wo ich am 2. Juni d. J. ein Exemplar von einer Kiefer klopfte; unter gleichen Verhältnissen hatte Hagen sie bei St. Petersburg gefunden. Bach (Wunder der Insektenwelt, 3. Aufl., S. 124) giebt sie ferner von Boppard, Kirschbaum von der Bergstrasse und Dillenburg, Leydig von dem Obermain und der Rhön, v. Heyden aus der Nähe Frankfurts an.

Ueber den Geschlechtsdimorphismus der Psociden habe ich bereits in Troschel's Archiv, 49. Jahrg., S. 97 ff. eine kurze Mittheilung gemacht, von einer Art, die ich *Psocus heteromorphus* nannte, und die vielleicht die *Psylla des pierres Geoffroy's* ist; ferner beschrieb ich dort noch als neue Gattungen und Arten *Trocticus gibbulus* und *Lapithes pulicarius*, beide nur im weiblichen Geschlecht bekannt, *Trocticus* mit kurzen Flügelstummeln, *Lapithes*

ohne jede Spur von Flügeln. Das Heft, in dem jene Mittheilung, deren Manuskript ich am 27. Juni eingereicht hatte, abgedruckt war, wurde erst im Laufe des Monats November ausgegeben, während Kolbe, dem ich Exemplare zur Ansicht mitgetheilt hatte, 2 Arten bereits in Katter's Entom. Nachrichten, 1. Aug., beschrieb, und zwar *Psocus heteromorphus* als *Neopsocus Rhenanus*; *Lapithes pulicarius* als *Bertkauia prisca*; die Kolbe'schen Artnamen haben die Priorität. Ob aber die Gattung *Neopsocus* Berechtigung hat, ist mir zweifelhaft. Die von Kolbe angegebene Abweichung von *Psocus* im Flügelgeäder (die kurz gestielte *areola postica*) finde ich nur bei einem meiner Exemplare und dürfte daher wohl nicht zu viel Gewicht verdienen; überhaupt ist das Flügelgeäder der *Psociden* sehr variabel (vergl. namentlich *Kolbia quisquiliarum*), und so besitze ich zwei unzweifelhafte *Amphigerontia variegata* mit dem Flügelgeäder eines *Psocus*; auf kleine Verschiedenheiten neue Gattungen zu begründen, scheint mir daher unthunlich; ob aber der blosse Geschlechtsdimorphismus eine besondere Gattung rechtfertigt, ist wohl mehr als fraglich.

Von *Trocticus gibbulus* sprach ich schon a. a. O. S. 100 aus, dass möglicher Weise ein Zusammenhang zwischen derselben und *Mesopsocus unipunctatus* (Müll.) bestehe; dieser Zusammenhang existirt in der That, ist aber ein ganz anderer als ich damals vermuthete: *Trocticus gibbulus* ist das kurzgeflügelte Weibchen von *M. unipunctatus*. — Kolbe erwähnte bereits in einem Briefe an mich, dass er das ungeflügelte Weibchen von *M. unipunctatus* gefunden habe; in einer Beschreibung des *Troct. gibbulus*, die ich Kolbe daraufhin zusandte, erkannte er mit einiger Wahrscheinlichkeit *M. unipunctatus* ♀. Dass beide als die beiden Geschlechter einer Art zusammengehören, geht schlagend aus folgender Beobachtung hervor:

Von den a. a. O. erwähnten Nymphen, die mir bis zum 2. Juni z. Th. *M. unipunctatus* lieferten, war ein Theil, wie ich damals meinte, vertrocknet, ohne sich in das vollkommene Insekt verwandelt zu haben. Als ich sie mir später genauer ansah, fand ich, dass sie bereits ihre letzte Häutung überstanden und sich in *Tr. gibbulus* verwandelt hatten; damit ist denn wohl der vollgültige Beweis geliefert, dass *Tr. gibbulus* nur das ♀ von *M. unipunctatus* ist und dass bei letzterer Art ebenfalls ein scharf ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus vorkommt. — Die Nymphen haben zweigliedrige Tarsen.

Ich will hier eine Beobachtung über das Eierlegen dieser Thiere anschliessen, das ich bei meiner ersten Mittheilung noch nicht gesehen hatte. *M. unipunctatus* legt seine Eier an Rinde in Häufchen bis zu 8 Stück dicht beisammen und in eine schwarzbraune Kittsubstanz eingehüllt und durch dieselbe verbunden. Die Eier-

häufchen haben meist eine regelmässig viereckige Gestalt, indem sie die Eier in einschichtiger Lage und in 2—3 Längsreihen enthalten. In ähnlicher Weise legt *Psocus sexpunctatus* seine Eier haufenweise ab.

Neben *Neopsocus Rhenanus* und *Mesops. unipunctatus* habe ich nun kürzlich eine dritte Art kennen gelernt, bei der der Geschlechtsdimorphismus in ähnlicher Weise wie bei *M. unipunctatus* auftritt. Dieselbe gehört zu den *Caeciliini* und stellt nach Kolbe den Typus einer neuen Gattung dar, die in folgender Weise diagnostiziert sein mag:

Kolbia n. g. *Caeciliinorum*, *Caecilio perquam finitimum*, differt antennis articulo decimo quarto perpusillo auctis; pterostigmate (in ♂) elongato, apice non dilatato; alarum margine et omnibus venis robustissimis, longe et dense ciliatis, ciliis fortibus; oculis mediocribus; ocellis duobus oblongis; tarsis biarticulatis; feminalis rudimentariis.

Kolbia quisquiliarum n. sp. Longitudo ♂ ca. 2 mm, alarum anticarum 2,8—3 mm. Capite thorace antennis pedibusque brunneofuscis, abdomine eburneo, apice piceo; capite thoraceque nitidis, palpis, pedibus antennisque dense et longe pilosis; antennis aequae longis atque alae anteriores; articulis duobus primis crassis, brevioribus, tertio omnium longissimo, ceteris inter se aequa fere longitudine, cylindricis, ultimo (14.) brevissimo; alis flavo-pellucidis, apicem versus interdum leviter infumatis, a latere inspectis iridescentibus; pterostigmate obscuriore; venis omnibus fuscis robustis.

♀ longit. 3,5 mm; antennis corpore paullo brevioribus; capite thorace et pedibus quam in ♂ pallidioribus; thorace vitta mediana albida, abdomine breviter piloso (plerumque linea coeruleo-nigra signaturam ferri equini postice aperti imitante signato); alis rudimentariis, vix marginem posteriorem thoracis superantibus.

Habitat in provincia Rhenana sub lapidibus, in gramine, quisquiliis, etc., inde a mense Julio usque ad Octobrem.

Von dieser Art fing ich zuerst am 30. Juni d. J. ein Männchen unter einem Stein bei Rheinbrohl; mehrere Weibchen finden sich unter den im Ahrthal während der Zeit vom 7. Juli bis 19. August gesammelten Vorräthen, ohne dass ich genau wüsste, wo und unter welchen Umständen ich sie gefangen hätte; ich glaube ein ♀ bei Altenahr unter einem Stein und mehrere bei Remagen erbeutet zu haben. Zahlreich fing ich ♂ und ♀ am 9. October auf dem Hammerstein nahe am Boden, unter dichtem Graswuchs und Geniste. Diese Art hat daher in beiden Geschlechtern eine lange Lebensdauer, wenn man nicht mehrere Generationen annehmen will, was mir bedenklich erscheint. — Die blaue, hufeisenförmige Zeichnung auf dem Rücken rührt von dem angefüllten Darmkanal her; da fast sämtliche Exemplare dieselbe hatten und sie

den Verlauf des Darmes andeutet, so kann man sie mit in die Art-diagnose aufnehmen.

Sehr beachtenswerth ist die grosse Zahl von Abnormitäten, die sich bei den ♂ dieser Art im Flügelgeäder, namentlich der Vorderflügel, zeigen; von 11 mir vorliegenden Exemplaren haben 6 ein abnormes, nur 5 das regelmässige Geäder. Manche Exemplare haben an mehreren Flügeln solche Abnormitäten; 5 an den Vorderflügeln, 2 an den Hinterflügeln; einzelne dieser Abnormitäten, aber nicht alle, kommen bei anderen Gattungen als Regel vor. Es bildet dieser Fall gewissermassen ein Seitenstück zu dem von Adolph gemeldeten Fall von *Apis mellifica*, wo auch die Flügelgeäderabweichungen bei der Drohne weit zahlreicher sind als bei der Königin und Arbeitsbiene; hier wie dort kommt bei der Vererbung des Flügelgeäders des männlichen Geschlechts nur ein Geschlecht in Betracht.

In den Proc. Boston Soc. Nat. Hist., Vol. XIX. S. 294 f. erwähnt Burgess bei Beschreibung der Mundtheile der Psociden eigenthümliche Körper in der Unterlippe, die er für (Speichel-?) Drüsen („lingual glands“) hält, obwohl er sich nicht verhehlt, dass die Struktur dieser Körper nicht eigentlich drüsiger Natur ist. Die Abbildungen (Pl. 8 Fig. 2, 3, 12), die er von diesen angeblichen Speicheldrüsen der Nymphen einer nicht näher bestimmten Art giebt, stimmen mit dem Befunde überein, den ich bei Nymphen von *Psocus sexpunctatus* und *Amphigerontia bifasciata* zu melden habe.

Die in Rede stehenden Körper sind flach muldenförmig, im Umkreise lang gestreckt elliptisch oder vielmehr schwach nierenförmig, indem die Aussenseite vorne ein wenig ausgebuchtet erscheint; ihre Längsachsen divergiren schwach nach hinten. An dem hinteren Ende ist jeder Körper mit einem zitzenförmigen Fortsatze versehen, an den sich kräftige Muskeln inseriren. Auf der äusseren Hälfte verläuft eine stark verhornte Leiste, die sich auch auf die dünne, glashelle Haut, in welche die erwähnten Körper eingebettet sind, fortsetzt und nach einem kurzen Verlaufe im Bogen sich rückwärts wendet und mit der der anderen Seite vereinigt, worauf die vereinigte Leiste noch eine Strecke weiter rückwärts verläuft. Die Aehnlichkeit dieser Leiste mit dem Ausführungsgang einer paarigen Drüse ist es wohl hauptsächlich gewesen, die Burgess irre geführt hat.

Der ganze Apparat ist nichts anderes als eine Differenzierung in der Wand der Mundhöhle, darauf beruhend, dass einzelne Theile derselben (die ellipsoidischen Körper und die Leisten) stärker verhornt sind. Schon der Umstand, dass an die vermeintlichen Drüsen sich die kräftigen Muskeln ansetzten, hätten Burgess stutzig machen müssen. Derselbe erkannte denn auch, dass der Bau dieser Körper ein von dem Bau der Speicheldrüsen abweichender sei, und sprach aus, dass er geneigt wäre, sie für ein Speichelreservoir eher

als für Speicheldrüsen zu halten, wenn er neben ihnen noch Drüsen hätte finden können. Dass nun Burgess keine richtigen Drüsen auffand, mag wohl an dem in Alkohol conservirten Material gelegen haben: thatsächlich sind 3 Paare von Speicheldrüsen bei den Psociden vorhanden, die in nahe Beziehung zu dem eben beschriebenen Apparate treten, indem sie in denselben einmünden. Zwei Paar sind schlauchförmig und erstrecken sich ziemlich weit nach hinten; ein Paar ist kugelig mit ganz kurzen Ausführungsgängen. Das eine, grösste Paar der ersteren besitzt lange, zarthäutige Ausführungsgänge mit einer Andeutung eines Spiralfadens; beide Ausführungsgänge vereinigen sich auf eine ganz kurze Strecke vor ihrer Mündung auf der Unterseite der zwischen den beiden ellipsoidischen Körpern ausgespannten zarten Haut; die Mündung liegt etwas hinter der Mitte. — Die Ausführungsgänge des zweiten Paares sind eigentlich eine einfache Fortsetzung der Drüse; sie vereinigen sich früher und auf eine längere Strecke hin, und der gemeinsame Ausführungsgang hat dieselbe histiologische Beschaffenheit wie die Drüse.

Da nun die Speicheldrüsen in den beschriebenen Apparat einmünden, so entsteht die Frage, ob man ihn schlechtweg als Speichelreservoir bezeichnen könnte. Es geht dies, scheint mir, deshalb nicht gut an, weil er nur einen Theil der allgemeinen Mundhöhle bildet; wohl aber mag dieser Theil dazu dienen, grössere Mengen Speichel anzusammeln und aufzubewahren und bei der Kontraktion der an das hintere Ende inserirten Muskeln in den obern Theil der Mundhöhle übertreten zu lassen. — Wenn ich übrigens diese Drüsen Speicheldrüsen nenne, so geschieht es vom Standpunkte des vergleichenden Anatomen aus, der alle bei den Insekten in die Mundhöhle einmündenden Drüsen mit diesem Namen belegt; ihrer Funktion nach sind sie, wenigstens zum Theil, Serikterien, die die Fäden liefern, mittels deren sich die Larven und Nymphen dieser Familie vorkommenden Falles festheften.

Zum Schluss lasse ich hier ein Verzeichniss der von mir bisher bei Bonn gefundenen Arten nach der Kolbe'schen Nomenklatur folgen; die meisten Arten sind mir von Kolbe bestimmt.

1. *Amphigerontia bifasciata*. Häufig im Herbst auf der Rinde von Platanus, Ulmus, im „Hofgarten“.
2. *Amphigerontia variegata*. Häufig auf Nadelholz; auch mit voriger zusammen.
3. *Amphigerontia fasciata*. Ein Exemplar am 10. Juni d. J. an einem Weinbergpfahl bei Arienfels.
4. *Neopsocus Rhenanus*. Häufig unter Steinen am Hammerstein, an der Landskrone und bei Cochem; die jungen Larven gesellig, schon Anfangs Juli; die geflügelten ♂ vom 10. bis Ende August.

5. *Psocus bipunctatus*. Häufig und gesellig an Felswänden bei Kennfuss (Eifel) und im Kautenbachthal; vereinzelt an einem Gartenzaun bei Ahrweiler.
 6. *Ps. nebulosus*. Nicht selten auf *Abies* bei Bonn und in der Eifel.
 7. *Ps. 6-punctatus*. Sehr häufig an Ulmen- und Platanenrinde des Hofgartens; vereinzelte Imagines schon Ende Juni; die Mehrzahl erst 2 Monate später.
 8. *Ps. morio*. Ein sehr kurzflügeliges Exemplar fing ich an einem Pfosten des Hofgartens im October d. J.; ein anderes fand ich in Gemeinschaft des Herrn Hauptmann v. Heyden am 15. Juli an der Landskrone, hurtig über den Weg laufend; 2 ebenfalls sehr kurzgeflügelte ♀ am 25. November 1878 an einer sumpfigen Stelle bei Troisdorf geschöpft.
 9. *Mesopsocus unipunctatus*. Auf dem Hammerstein häufig; ein ♀ am 8. Juli auf der Landskrone an einem Eichenstamme; ♂ mit der Bezeichnung „Bonn“ früher gesammelt.
 10. *Elipsocus Abietis*. Ein Exemplar am 11. April am Laacher See von *Prunus spinosa* geklopft.
 11. *Elipsocus hyalinus*. Häufig im Hofgarten an *Platanus*; bei einem Exemplar ist die *Areola postica* gestielt wie bei den *Stenopsocinis*, aber das *Pterostigma* ist nicht mit dem Stiel der Gabel verbunden.
 11. *Caecilius Burmeisteri*. Bei Annaberg auf *Abies excelsa*.
 12. „ *flavidus*. Mit voriger zusammen.
 13. „ *fuscopterus*. Im Moselthale häufig geklopft.
 14. „ *pedicularius*. Oft zu Tausenden an frisch getünchten Wänden und Geländern klebend.
 15. *Caecilius hirtellus*. Auf diese bisher nur in Treibhäusern gefundene Art machte mich Kolbe bei einem Besuche des hiesigen botanischen Gartens im März d. J. aufmerksam; später fand ich sie auch in einem Treibhause der Handelsgärtnerei von M. Dresden.
- (Ich besitze noch einige kleine *Caecilius*-(*Pterodela*-) Arten, deren sichere Benennung ich noch nicht angeben kann.)
16. *Kolbia quisquiliarum*. S. oben.
 17. *Graphopsocus cruciatus*. Häufig auf Eichen bis in den Spätherbst hinein.
 18. *Stenopsocus striatulus*. Ein Exemplar ohne genauere Angabe.
 19. *Stenopsocus immaculatus*. Häufig auf Laub- und Nadelholz, namentlich *Abies excelsa*; vom 20. Juni bis in den October.
 20. *Peripsocus phaeopterus*. Nicht häufig gefunden; an *Ulmus*.
 21. „ *pupillatus*. Nach Kolbe (*Entom. Nachr.* 1882 p. 212) unter den von mir zur Ansicht eingesandten Stücken.

22. *Peripsocus alboguttatus*. Mit *phaeopterus* zusammen, aber ebenfalls selten.
23. *Bertkauia prisca*. Unter Steinen häufig, vom Juni an bis zum October; auch im Walde am Boden unter Blättern; ich vermuthe, dass nur die ♀ ungeflügelt sind, da die Fühler nicht nach dem *Atropinentypus* gebaut sind.
24. *Hyperetes guestfalicus*. Zwei Exemplare unter Platanusrinde
25. *Troctes divinatorius*. Sehr häufig.
26. *Atropos pulsatorius*.

Herr Professor Schmitz berichtete über die Verbreitung der Roth-Tange (Florideen) im Gebiete der rheinischen Flora. Der Vortragende besprach zunächst im allgemeinen das Vorkommen der Algen in den Gewässern des Vereinsgebiets und schilderte in Kürze die verschiedenen Formen, in denen die Algenvegetation aufzutreten pflegt. Er ging dann näher auf das Vorkommen der Roth-Tange ein und berichtete ausführlicher über die Ergebnisse seiner bisherigen Beobachtungen über die Verbreitung der einzelnen Gattungen innerhalb der Rheinlande. Diese Ergebnisse waren bisher noch sehr unzureichend und unvollständig, da der Vortragende hier ausschliesslich auf die Ausbeute seiner eigenen Excursionen in der nähern oder weitem Umgebung von Bonn angewiesen war. Zu einer genauern Durchforschung des Vereinsgebiets in dieser Richtung bedürfte es jedoch der Mitwirkung zahlreicher Forscher in den verschiedenen Landestheilen, wesshalb der Vortragende zum Schluss an seine Fachgenossen die Bitte richtete, bei ihren botanischen Excursionen auch der Algenvegetation ihre Aufmerksamkeit schenken und den Vortragenden bei der phykologischen Durchforschung des Vereinsgebiets unterstützen zu wollen.

Nachdem hierauf noch Herr Geh. Bergrath Fabricius die Beschreibung des Bergreviers Deutz vom Bergrath Buff und Herr Wirklicher Geh. Rath v. Dechen die zweite Ausgabe der geologischen Uebersichtskarte von Rheinland-Westfalen, ferner das neue Blatt Wiesbaden und die zweite Ausgabe des Blattes Mayen der geologischen Karte vorgelegt hatten, erfolgte der Schluss der Versammlung um 3 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Th. Bräucker †.

Am 3. Mai 1882 starb zu Derschlag bei Gummersbach Th. Bräucker, fast seit Gründung unseres Vereines zugleich dessen treues Mitglied. Geboren am 1. April 1815 zu Langenscheid, widmete er sich dem Lehrerberufe, und wirkte zunächst nach Absolvirung des Soester Seminars 17 Jahre lang in Marienborn, und von da ab bis zu seiner im Jahre 1877 erfolgten Emeritirung in Derschlag. In

den Mussestunden suchte er Erholung und neue Anregung in der Kunst, namentlich der Malerei, und dem Studium der Naturwissenschaften, dem er sich in seinem späteren Lebensalter mit Eifer zuwandte. Namentlich waren es die einheimischen Produkte des Thier-, Pflanzen- und Mineralreiches, deren Kenntniss sich Bräucker angelegen sein liess, und von denen er sich reichhaltige Sammlungen anlegte. Sein Herbarium enthält über 6500 Arten und Formen von Phanerogamen und Kryptogamen; seine Mineralien- und Petrefakten-sammlung an 1600 Stück, gewiss ein Zeugniss von seltener Rührigkeit. Veröffentlicht hat Bräucker nur wenig und dieses erst auf Veranlassung Anderer, die wünschten, dass er sein reiches Wissen nicht vergrabe; hier sei genannt: „292 Deutsche, vorzugsweise Rheinische Rubus-Arten und Formen . . .“ und „Deutschlands wilde Rosen, 150 Arten und Formen . . .“ Berlin, Adolf Stubenrauch. — Auch mehrere ungedruckte Manuskripte hinterliess Bräucker, darunter eine Geschichte des Oberbergischen Landes und eine naturwissenschaftliche Schilderung des Flussgebietes der oberen Agger.

Das Vereinsmitglied Herr Dr. Overzier in Cöln hat nachstehende, bisher nur als Manuskript gedruckte Mittheilung an den Vereinssekretär mit dem Ersuchen um Abdruck an dieser Stelle eingesandt.

Wetter-Prognosen auf längere Zeit.

Eine Beobachtung, wie in den unterhalb des Mondes vorüberziehenden Wolken förmliche Löcher entstanden, ist der Anlass ausdauernder, fast stündlicher Beobachtungen gewesen, die mich zu höchst überraschenden Resultaten brachten. Alexander von Humboldt, welcher eigene Wahrnehmungen bezüglich einer die Wolken zerstreuenden Kraft des Mondlichtes anführt, bezieht sich dabei in seinem Kosmos auf John Herschel, welcher die Erscheinungen der schnellen Wolkenzerstreuung durch den Mond „als eine meteorologische Thatsache“ betrachtet, die, setzt er hinzu, „von Humboldt's eigener Erfahrung und dem sehr allgemeinen Glauben spanischer Seefahrer in den amerikanischen Tropenmeeren bekräftigt sei.“ Humboldt nimmt mit Herschel an, dass die Wärme des Mondes, dessen Oberfläche vierzehn Tage lang ununterbrochen und ungemildert der Einwirkung der Sonne ausgesetzt sei, namentlich bei Vollmond in den höheren Schichten der Atmosphäre absorbirt werde und dadurch sichtbares Gewölk in unsichtbaren Dampf verwandelt. Ich wollte der Ursache dieser Löcherbildung nachforschen und beobachtete zu diesem Zweck vor Allem auch den Zug der Wolken in der Umgegend des Mondes. Es überraschte mich dabei das mit dem Vorrücken des Mondes eigenthümliche Drehen derselben. Als Ursache dafür glaubte ich die atmosphärische Ebbe und Fluth annehmen zu müssen. Ich stellte die diesbezüglichen Rechnungen an, arbeitete auf Grundlage derselben Prognosen auf 6, 10, 20 und

nachher noch mehr Tage aus, kontrolirte die Prognosen durch fast stündliche Beobachtungen, die in meinen Journalen gebucht sind, und fand einen überraschenden Erfolg. Heute kann ich behaupten, dass fast jeder Tag, wenn auch der eine besser wie der andere, geeignet ist, das Dasein der atmosphärischen Fluth zu beweisen. Die lunisolaren Wellen entsprechen dabei um so genauer der mathematischen Analyse, als die elastische Luft, fast ungehemmt durch Kontinente, fluthen und ebben kann. Es ist ferner Thatsache, dass die atmosphärischen Gezeiten auf die zeitlich und örtlich wechselnde Wetterlage einen wesentlichen Einfluss ausüben. Gestützt auf meine Beobachtungen kann ich den Satz aufstellen, dass das wechselnde Wetter für die verschiedenen Tage und verschiedenen Orte bedingt wird: 1) durch die atmosphärische Ebbe und Fluth, die geregelt wird durch die für jede Zeit und jeden Ort verschiedene Stellung von Sonne und Mond und zum Theil auch der Planeten. Die dadurch erzeugte westöstliche bis bezüglich nordsüdliche Wellenschwingung der Luft bildet die Grundlage, in welche sich 2) die durch die moderne Meteorologie ermittelten Einflüsse der Wärme, der Feuchtigkeit und des Drucks der Atmosphäre einfügen. Fasst man Beides in's Auge, so ist man im Stande, unabhängig von der telegraphischen Ermittlung der herannahenden Minima und Maxima, auf längere Zeit die Wetterlage vorherzubestimmen. Es muss zu diesem Zweck Aufgabe der praktischen Meteorologie werden, dass die Aufschreibungen der meteorologischen Stationen nach anderen Gesichtspunkten geregelt werden, wie bisher. Jede Station muss, wenn auch die jetzt üblichen Stunden beibehalten werden können, und aus gewissen Gründen auch beibehalten werden müssen, zu verschiedenen, für jeden Ort nach seiner geographischen Lage und an den verschiedenen Tagen in bestimmter Weise wechselnden Tages- und Nachtstunden beobachten. Das Auftreten der Cirri, die wechselnde Bedeckung, die Windrichtung, der Umschlag der Temperatur und was damit verknüpft ist, wird sich dann, wie ich das bereits für Köln erkannt habe und beweisen kann, überall wesentlich durch einheitliche Gesetze geregelt herausstellen. Kennt man die für jeden Ort aus diesen Gesetzen fließenden meteorologischen Elemente, dann sind die örtlichen Abweichungen, welche Gebirgszüge, Flussläufe und Waldungen veranlassen, leicht zu finden. Auf dieser Grundlage habe ich verschiedene Prognosen ausgearbeitet und zwar:

- 1) eine Prognose vom 11. Nov., umfassend die Zeit vom 11. bis 20. Nov.,
- 2) eine Prognose vom 24. Nov., umfassend die Zeit vom 24. bis 30. Nov.,
- 3) eine Prognose vom 30. Nov., umfassend die Zeit vom 1. bis 20. Dec.,
- 4) eine Prognose vom 17. Dec., umfassend die Zeit vom 17.

Dec. 1882 bis 10. Jan. 1883, und ich habe diese Prognosen an den betreffenden Daten höheren Orts eingesandt, nachdem sie übrigens bereits 8 Tage vorher ausgearbeitet und durchgesehen waren. Sie umfassen also thatsächlich einen noch ausgedehnteren Zeitraum, als derjenige ist, der in der Prognose angegeben ist. Hatten die Prognosen Erfolg, dann muss auch die Grundlage richtig sein, auf der sie aufgebaut sind. Hier ist zum Beispiel die Prognose vom 17. Dec. bis 10. Jan., abgesandt am 17. Dec.; den eingeklammerten Vermerk des Erfolgs kann ja Jeder selbst kontrolliren.

„Es wird das Wetter für Mittel-Europa sich im Mittel, wie folgt, gestalten:

a. Temperatur. Die Tage bis zum 20. sind Uebergangstage und kritisch. Die Temperatur bewegt sich um das normale Decembermittel herum (eingetroffen), meist etwas höher liegend. Vom 20. ab traten mehrere Bedingungen zusammen, die, ungeachtet an den Tagen in den höheren Luftschichten zunehmende Kälte herrscht, in den tieferen Luftschichten Erwärmung veranlassen. Zugleich wird von den Alpen der Föhn niederfallen und bis nach Mittel-Deutschland, vereint mit der Insolation für den December ungewöhnlich hohe Temperatur schaffen (eingetroffen, etwas später). Die Gegensätze mit bedeutenden Sprüngen des Barometers spielen sich namentlich vom 20. bis 26. ab. Der 26. und 27. Dec. nähert sich wieder dem normalen Decembermittel, während der 28. und 30. schnell noch tiefer sinkt (ebenfalls etwas verspätet eingetroffen: die Temperatur ging erst am 1. Jan. zurück).

Das neue Jahr bringt vom 3. bis 10. Jan. kalte Nachnächte und kalte Morgen mit Frost (eingetroffen), der indessen durch die Wärme des Tages und der Vornächte wesentlich gemildert wird (eingetroffen).

b. Bedeckung. Vom 17. bis zum 20. Dec. herrscht an den Morgen Neigung zu Aufhellung (eingetroffen) bei frischem SO. und O. (eingetroffen). Gegen Abend tritt dichtere Bedeckung ein, die um den 19. und 20. Dec. Regen bringt (eingetroffen, in Köln am 21. Dec. Abends). Vom 20. Dec. ab herrscht namentlich an den Nachmittagen Neigung zu Aufklärung (der 20. Dec. war in Köln bedeckt, der 21. Dec. bedeckt mit Abendregen; die Neigung zur Aufhellung war da). Die Bedeckung vom Vormittag zerreisst, und es bringt um den 20. bis 22. Dec. herum der SO. und O. einige Stunden blauen Himmel, der später wieder von SW. und W. her bedeckt wird. Um den 23. und 25. Dec. herum schafft der O. und NO. fast den ganzen Nachmittag bis zum Abend blauen Himmel, während die Morgen drohend nimbisch überzogen sind (am 24. Dec. Mittags war schöner blauer Himmel).

Die Tage vom 25. bis zum 29. Dec. sind bedeckt (eingetroffen), höchstens an den Frühmorgen etwas aufgehellt, Niederschläge und

stellenweise Schnee sind zu erwarten am 22. bis 26. Dec. an den Morgen bis zu ganzen Tagen, massiger jedoch in den Nächten (eingetroffen, Regen vom 22. bis 27. Dec.). Die Aussichten auf Frost sind auch jetzt nicht derartig, dass das Wasser als Schnee längere Zeit auf den Bergen gehalten wird. Auch schmelzen der Föhn und die Nachtregen die Schneemassen. Die Folge davon ist wieder vom 22. bis Ende December hohes Wasser (der Rhein steigt schnell von 3,82 m (23. Dec.) auf 8,92 m (2. Jan.) und fällt am 3. Jan., aber in Folge bekannter Ursachen sehr langsam, sogar ab und zu steigend), dessen Abfluss dieses Mal weniger durch Frost hintangehalten wird.

Die Uebergangstage am Ende des December schwanken zwar örtlich, charakteristisch für dieselben dürfte jedoch die Neigung zu Aufhellung an den Frühmorgen und Vormittagen sein (eingetroffen), bis zum 28. Dec. sind noch dichtere Bedeckung gegen 10 und 12 Uhr und in den höheren Lagen noch Schnee zu erwarten (eingetroffen).

Die Sylvesternacht dürfte für Berlin bis 12 Uhr Sternenhimmel bringen (wahrscheinlich nicht eingetroffen, da die Kälte bei S.O.-Regen herausfällt). Der 1. Jan. des neuen Jahres bringt bis 10 oder 11 Uhr in Berlin blauen bis SW. gestreiften Himmel (es war in Berlin am Morgen mittelheiter, von 11 Uhr bis Abend trat Bedeckung ein), dann tritt Bedeckung ein, die bis zum Abend anhält mit einiger Aufhellung kurz nach Mittag; der 2. bis 3. Jan. bringt gute Morgen und bedeckte Nachmittage (eingetroffen), Niederschläge sind wahrscheinlich an den Abenden und in den Nachnächten. Vom 4. bis 10. Jan. entwickeln sich fortschreitend besonders schöne Nachmittage (eingetroffen), wenn auch kühl und frostig (eingetroffen), während die Morgen dagegen zunehmend drohend und nimbisch bedeckt sind (in Norddeutschland wohl nicht eingetroffen, auch die Morgen waren dort meist schön; in Süddeutschland fielen dagegen Niederschläge), und sogar Schnee bringen können.“

In ähnlicher Weise habe ich die Wetterlage des November in den Prognosen vom 11. und 24. getroffen. Die Prognose vom 30. Nov. fixirt ganz genau die eingetretene Kälteperiode und die Ursache der langen Dauer der Decemberfluth. Hier ist sie:

Prognose vom 30. Nov., umfassend die Zeit vom 1. bis zum 20. Dec.

„Es wird das Wetter für Mittel-Europa sich wie folgt gestalten:

a. Temperatur. Nach trockenern (eingetroffen) und auch milderern (nicht eingetroffen, Fehlerquelle gefunden) Tagen wird vom 6. bis 7. Dec. wieder eine Kälteperiode mit stetig sinkender Temperatur eintreten (eingetroffen). Der Umschlag zur milderern Temperatur ist erst (schon am 14. und 15., also 2 Tage früher) am 16. und 17. Dec. deutlich fühlbar (eingetroffen). Frost ist zu er-

warten vom 10. bis 12. Dec. (für Köln ist dies auf's Wort eingetroffen; Norddeutschland hatte früher und allgemeiner milden Frost). Der 13., 14. und 15. ist noch kalt und zum Theil frostig (kühl, nicht frostig in Köln, in Berlin noch frostig) in Folge Rückschlags aus Nordosten.

b. Bedeckung. Vom 6. Dec. ab nehmen die gewitterhaften Nimbi wieder zu (eingetroffen) und verlegen sich anfangs auf die Morgen, dann auf die Vor- und Nachmittage.

Vom 6. bis zum 14. und 15. sind daher fortschreitend massige Regenfälle, nacher bei sinkender Temperatur um den 10. bis 12. und 13. herum Schneefälle zu erwarten (Norddeutschland blieb verschont, dagegen südlich eingetroffen). Es ist charakteristisch, dass die Nächte verhältnissmässig milder (eingetroffen) sind, freilich fehlt ihnen die Wirkung der Insolation.

Leider sind durch diese Wetterlage wieder bedeutende Niederschläge bedingt. Eine mässige Frostperiode verschiebt sich auf den 9. bis 14. Dec. (eingetroffen). Vom 16. Dec. auf den 20. Dec. zu sind wieder mildere (eingetroffen) und auch trockenere (eingetroffen) Tage zu erwarten. Der Regen und der ziemlich schnell schmelzende Schnee werden wieder hohes Wasser bringen (der Rhein stieg, nachdem er bis zum 6. auf 6,38 m gefallen war, in Folge der Regen im Süden am 7. Dec. auf 6,70 m, blieb so hoch einige Zeit stehen und fiel dann), doch dürfte der vom 10. bis 14. nachhinkende mässige Frost einem grossen Theil der Niederschläge Zeit zum Abfliessen gestatten (auch diese beschränkende Notiz ist bestätigt worden, sonst würde der Rhein viel bedeutender gewachsen sein).

Es muss jedoch bemerkt werden, dass ich zur Zeit der Abfassung der Prognosen bestrebt war, die Grundlage möglichst zu verhüllen, auf denen ich fusse, und dass daher die Wendepunkte nicht so genau fixirt sind, wie ich das in Zukunft thun werde. Ich vertraue auf die Ehrenhaftigkeit der Träger unserer modernen Wissenschaft, welche mir bezeugen müssen, dass man bisher es allgemein für unmöglich gehalten hat, Prognosen auf längere Zeit als höchstens zwei Tage mit einigem Erfolg auszuarbeiten. Ich bin der Erste, der die atmosphärische Fluth beobachtet und sie praktisch unter Benutzung unserer Kenntnisse von der Wärmevertheilung, den Druck- und Feuchtigkeitsverhältnissen der Luft zur Ausarbeitung von Prognosen auf längere Zeit und für entlegene Orte verwendet hat. So stellte ich mir die Frage, ob am 6. Dec., zur Zeit als tausende Beobachter nach dem Durchgange der Venus ausschauten, beispielsweise in Berlin bedeckter Himmel sei oder nicht. Ich fand des Morgens Bedeckung, des Mittags kurze Zeit Aufhellung und sandte das Ergebniss der Prognose höheren Orts ein. Ich hätte noch genauer hinzufügen können und müssen, dass um $\frac{1}{2}$ 3 Uhr

in Berlin Schleier und Bedeckung aus Südwesten heraufrücken würde, wie das auch die Analyse der atmosphärischen Fluth für Berlin ergibt. Ich darf wohl hervorheben, dass obige Prognosen nicht nur bestimmte Aussagen machen, dass sie sogar die Stunde des Wechsels der Bedeckung angeben, sondern auch gar nicht die Barometerablesungen und die fleissig und gewissenhaft ausgearbeiteten Prognosen der Seewarte ausnutzen konnten, da letztere nur auf 1 bis höchstens 2 Tage vorher gegeben werden.

Das Dasein der atmosphärischen Fluth kann ich also beweisen:

1) indem ich sie für verschiedene Orte berechne und ihr Eintreffen zeige.

Zur Einfügung des Einflusses der Wärme, des Drucks und der Feuchtigkeit ist die Abschätzung der mit der Kulmination, Deklination, Sonnennähe, Mondnähe u. s. w. wechselnden Wellenhöhen, Wellendauer und Wellenart nöthig. Es ergibt sich hieraus, dass die Wasserfluthen des verflossenen November und December, die zudem einen europäischen Charakter trugen, keine Folge der Entwaldung oder Strombauten sind, dass sie vielmehr gekommen wären in Folge der Stellung von Sonne, Mond und Erde, wenn auch Wälder und Ströme nach Wunsch geordnet gewesen wären. Die Abkühlung zur Zeit der Eismänner im Mai ist nicht die Folge von Sonnenflecken oder Meteoritenschwärmen oder Eisbergen, sondern sie ist, wie auch wohl der Zug der Eisberge selbst, nachweisbar bedingt durch die Stellung der Gestirne. Die Märzstürme sind wesentlich gebunden an bestimmte Stellungen von Sonne und Mond. So treten im Jahre 1883 um die Zeit vom 9. bis 12. März mehrere durch die Stellung von Sonne und Mond bedingte Ursachen zusammen, welche aussergewöhnlich heftige Stürme veranlassen.

2) Als zweiten Beweis betrachte ich die Möglichkeit, auf der obigen Grundlage auch das vergangene Wetter bestimmen zu können.

3) Als dritten Beweis muss ich den voraussagbaren Gang eines von mir benutzten Goldschmidt'schen Barographen ansehen. Zur Verhinderung irriger Schlüsse will ich jedoch hervorheben, dass ich dessen Steigen und Fallen wesentlich auf das Eintreffen voraussagbarer warmer und kalter Luftströmungen zurückführe.

4) Vergleichende Betrachtungen mehrjähriger Barometer- und Thermometerkurven, wie ich sie für Wilhelmshaven (nach den Beobachtungen des dortigen kaiserlichen Observatoriums) und für Köln angefertigt habe, und für Magdeburg in den von Dr. Assmann, dem tüchtigen Leiter der dortigen Wetterwarte, gezeichneten Kurven besitze, zeigen, dass für diese so different gelegenen Orte ein Parallelismus und eine Form der Kurven besteht, welche auf einheitliche Ursachen zurückweisen und vor Allem zu den Sonnen- und Mond-Ephemeriden in Beziehung stehen.

5) Aus der Kritik der atmosphärischen Wellen gewinne ich Mittel zur Vorausberechnung der Stärke des Windes.

6) Das west-östliche Vorrücken der Minima folgt der Stellung von Sonne und Mond. Vielfach sind die Theilminima Produkte des indirekten Sonnen- oder Mondfluthpols, und die Schnelligkeit des Vorrückens der Minima westöstlich und nordsüdlich ist durch die Bewegungen der Erde und des Mondes wesentlich bedingt. Nur erschweren die Einflüsse der Insolation und das Wechseln der Sonnen- und Mondfluthpole den klaren Einblick.

7) Die Cirri entpuppen sich, wenn man sich vorher die lunisolaren Tages-Wellenbilder entwirft, als Vorläufer der anhebenden und mit den Tagen auch zeitlich vorrückenden Sonnen- oder Mondwestfluthen. Die Deutsche Seewarte in Hamburg, der wir überhaupt eine so mächtige Anregung zu prognostischen Studien verdanken, hat mit der ihr eigenen Selbstlosigkeit fast alle grösseren Institute und auch kleineren Observatorien aufgefordert, für die möglichste Verbreitung von Cirrus-Beobachtungen zu sorgen und ein diesbezügliches Schema für Cirrus-Beobachtungen vertheilt, und die deutsche Presse ist mit löblichem Eifer dieser Aufforderung nachgekommen. Man muss bei der Deutung der Cirri wohl unterscheiden die heraufdrückende Fluth von der durch den anhebenden Ost zurückgedrängten Fluth. Der Zug, das Aussehen und die Kämmung der Cirri erhalten durch die lunisolaren Tages-Wellenbilder eine überraschende Erklärung.

8) Eine schöne Aufgabe wäre es, die Kurven des Wasserstandes des europäischen Flussnetzes für einige verflossene Decennien zusammen zu tragen, weil man damit ein werthvolles, vergleichend arbeitendes europäisches Ombrometer hätte. Die Kurven des Wasserstandes des europäischen Flussnetzes werden weitere Belege und manche Gelegenheit zu praktischer Ausnutzung liefern.

9) Es ist noch hervorzuheben, dass die Prognosen ohne alle Rücksichtnahme auf den Stand des Barometers und die Telegramme der Seewarte angefertigt sind, dass sie auch nicht zu vergleichenden Betrachtungen früherer Jahre ihre Zuflucht nehmen, dass auch die Wellen der Barometerkurven nicht als Richtschnur dienen, sondern dass sie von Fall zu Fall durch Berechnung der atmosphärischen Wellen und die Einfügung der Werthe für die Wärmevertheilung und die absolute und relative Feuchtigkeit gefunden wurden. Wenn die Prognosen dabei in so frappanter Weise durch die Telegramme der Seewarte und die Prüfung an Ort und Stelle bestätigt wurden, so ist das der grösste Beweis für die Richtigkeit der Grundlage.

Nachdem ich mit meinen Forschungen zu einem gewissen Ziele gelangt war, war es geboten, die Arbeiten früherer Zeiten durchzusehen und sie auf Wahrheit und Irrthum zu prüfen.

Die Alten gaben viel auf den Mond. Von Hesiod herauf bis zu Aratus, Theon, Virgil, Plinius, Cato, Varro, Columella, findet man Wahres und Falsches vereinigt, eine Fülle von scharfsinnigen Beobachtungen des Praktikers, dichterisch verknüpft mit allerlei mythologischen Gebilden. Was Aratus, Varro und Plinius über die Gestalt der Mondhörner und ihre Beziehung zum Wetter sagen, ist nicht so ohne Weiteres in das Gebiet des Aberglaubens zu verweisen. Auch wird die Form der Hörner nicht blos, wie Arago meint, durch den Wasserdampf der Luft, sondern vor Allem durch die Stellung von Erde und Mond, nicht nur die westöstliche, sondern auch die nordsüdliche, bedingt.

Toaldo und seine Zeit rechnete es sich als Verdienst an, die Wetterregeln der Alten wieder aufleben zu lassen und bestätigen zu können. Man beging nur den Fehler, dem Monde Alles zuzuschreiben, konnte auch die Wechselbeziehungen nicht richtig deuten, weil die Kenntniss der Wärme, des Drucks, der Feuchtigkeit und der Bestandtheile der Luft auch der Zeit Toaldo's wesentlich fehlten. Und doch gewinnen manche der damaligen Wetterangaben, so auch viele Loostage, wenn auch die Phantasie den Kern umhüllt, unter den astronomisch-meteorologischen Gesichtspunkten eine werthvolle Bedeutung. Es verdient noch bemerkt zu werden, dass die Versuche eines Kratzenstein, Lambert, Lamarck und auch unseres grossen Kant dahingingen, im Mond das Steuer des Wetters zu finden. Wenn die Bauleute bauen, haben die Kärner zu thun. Ein Schwarm von Ausbeutern und Freibeutern trieb die Sache jedoch schnell in's Extrem; man prophezeihte drauf los, was das Zeug hielt; je dreister, um so besser. Die Reaktion blieb nicht aus. Der als Physiolog und Astronom gleich anerkannte Olbers in Bremen, dann die Physiker und Astronomen Gilbert, Bode, Brandes und Andere traten als Gegner auf; aber, wie es so oft zu geschehen pflegt, das Zünglein der Reaktion pendelte über die richtige Mitte hinaus.

Auf die Toaldo'sche Zeit, wo der Mond Alles war, folgte eine andere, wo er Nichts mehr war; der Rückschlag war gründlich; höchstens blieb im Glauben der Völker die Ansicht bestehen, „dass mit dem Phasenwechsel auch die Witterung sich ändere“, eine Ansicht, welche, da andere Umstände mitsprechen, ebenso wahr wie falsch sein kann.

Die zweite Periode, welche die Untersuchungen von Flaugergues, Bouvard, Arago, Schübler, Eisenlohr, Quetelet, Mädler und Anderen umfasst, fehlte dadurch, dass sie statistisch aus ungeeigneten Beobachtungen Mittelwerthe, namentlich bezüglich der Wirkung des Mondes auf das Barometer suchte, dabei freilich einen gewissen Einfluss des Mondes fand, aber das Charakterische der Erscheinung ausmerzte. Die statistische Methode scheiterte an

der Klippe, dass sie Ungleichartiges addirte. Beispielsweise sind die Regen nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ verschieden, wenn auch chemisch in derselben Weise zusammengesetztes Wasser dabei niederfällt. Der Neumond kann ferner Regen spenden und heiteren Himmel schaffen, überhaupt thun die Lichtphasen als solche wenig zur Sache.

Laplace hatte für den grössten Raum, den ein Lufttheilchen während des Zeitraumes einer Sekunde vermöge der vereinigten Wirkung von Sonne und Mond zu durchlaufen hat, die fast verschwindend kleine Grösse von 0,07532 m gefunden. Flaugergues fand einen höheren, Bouvard einen noch geringeren Werth. Es mag das mit Ursache gewesen sein, dass man die Warnung von Laplace vergass, der in der „*Mécanique céleste*“ ausdrücklich hervorheben zu müssen glaubt, „dass man nicht wisse, bis auf welchen Grad die kleinen Schwankungen, welche die Wirkung der Sonne und des Mondes in der Atmosphäre erregen, auf die Bewegungen Einfluss haben können, welche durch die verschiedenen Ursachen hervorgebracht werden, die auf ein so bewegliches Flüssige wirken, und in welchem wegen dieser grossen Beweglichkeit eine sehr geringe Ursache die Quelle beträchtlicher Aenderungen sein kann.“ Die Warnung des Meisters blieb ungenützt.

Meine Methode beruht nun darauf, dass für jeden Tag und jeden Ort der entsprechende Werth eingesetzt und bezüglich der Wärme und Feuchtigkeit auch der Stand der atmosphärischen Fluth in den östlich und westlich gelegenen Gebieten in Betracht gezogen wird. Bei der Veränderlichkeit der Mondbahn ist es unmöglich, wie auch Professor Schmidt in Athen in seinen Vulkanstudien hervorhebt, eine mittlere Bahn zu Grunde zu legen, da die Analyse zur Lösung der Schwierigkeiten nicht ausreicht. Haben doch Newcomb's Arbeiten Abweichungen von Hansen gefunden, die für viele Zeiten unerwartet gross sind! Die Schwierigkeiten, welche in der Berechnung der Planetenstörungen des Mondes notorisch vorhanden sind, sind in der That so gross, dass wir noch keineswegs sicher sein dürfen, diese Einwirkungen auf die Mondörter ganz zu übersehen. Auch daran scheitert die statistische Methode.

Die auf astronomisch-meteorologischen Prinzipien beruhenden Prognosen werden indessen die Arbeiten der Stationen und der Seewarte nicht überflüssig machen; dieselben werden erstens zur Kontrolle und zweitens zur Ermittlung der lokalen Abweichungen dienen. Die Prognose nach meiner Methode wird aber billiger und auch nutzbringender sein, sie wird ferner für die theoretische Meteorologie neue Bahnen des Forschens schaffen, da die Wärmelehre die Vertheilung des Luftdrucks und der Feuchtigkeit von wesentlich neuen Gesichtspunkten aus wird betrachtet werden müssen.

Auch ist zu erwarten, dass bei fortschreitender Ausbildung des Systems die Stationen ihr Augenmerk darauf richten werden, die lokalen Abweichungen festzustellen, und dass damit für die Prognosen immer mehr die Möglichkeit exakt mathematischer, weder zeitlich noch örtlich beschränkter Vorausberechnung geschaffen wird.

Ich bin mir der Tragweite dieser meiner Mittheilungen wohl bewusst. Eine Denkschrift über die Möglichkeit, auf obiger Grundlage Prognosen auf längere Zeit auszuarbeiten, habe ich höheren Orts eingereicht. Wenn ich gleichzeitig die Veröffentlichung dieser Notizen mit den beigegebenen Prognosen von November und Dezember unternehme, so geschieht es in der Absicht, durch möglichst weite Verbreitung derselben die Aufmerksamkeit möglichst weiter Kreise auf diesen so bedeutungsvollen Zusammenhang zwischen Wetter und Fluth hinzulenken. Es muss dahin kommen, dass jeder Ort seine atmosphärischen Fluthzeiten und die dabei mitspielenden meteorologischen Faktoren kennt. Wenn man weiss, wann und wodurch Unwetter eintreten, ist man gewarnt, und kann Fürsorge treffen, dass solche, ohne allzuviel Schaden anzurichten, vorübergehen.

Ich erwähne noch, dass das Jahr 1824/25 (vergl. Poggendorff's Annalen Bd. 12, S. 576—584) ganz ähnliche Erscheinungen zeigte, wie dieses Jahr 1882/83, und dass auch damals die Linie der Ueberschwemmungen von Oesterreich durch Deutschland, Frankreich, England bis zuletzt nach Amerika mit den Monaten vorrückte.

Ich bitte die deutsche und auch die ausländische Presse, möglichst zur Verbreitung dieser Zeilen beitragen und eventuell dem Verfasser als Beleg die Nummer des betreffenden Journals, in welchem sie aufgenommen sind, einsenden zu wollen. Ich hege den Wunsch, dass es mir gelingen möchte, auf diesem Wege möglichst viele Freunde meteorologischer Forschungen zur Beobachtung der atmosphärischen Gezeiten anzuregen. Hat man diese einmal in ihrem gesetzmässigen Wechsel erkannt, dann empfiehlt sich der weitere Schritt ihrer praktischen Ausnutzung zu meteoroprognostischen Zwecken schon von selbst.

Köln, 10. Februar 1883.

Dr. L. Overzier.

Verzeichniss der Schriften, welche der Verein während des Jahres 1882 erhielt.

a. Im Tausch:

- Von dem Naturforschenden Verein in Bamberg: Zwölfter Bericht.
 Von dem Gewerbeverein in Bamberg: Wochenschrift, dreissigster
 Jahrg. (1881). Naturw. Beilage, einundzwanzigster Jahrg. (1881)
 No. 1—12.
- Von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften in
 Berlin: Sitzungsberichte 1882. I—XXXVIII.
- Von der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin: Zeitschrift
 XXXIII. Bd., 4. Heft. XXXIV. Bd. 1—3. Heft.
 Frantzen, Uebersicht der geologischen Verhältnisse bei Meiningen.
- Von dem Preussischen Gartenbauverein in Berlin: Monatsschrift,
 24. Jahrg. (1881).
- Von dem Botanischen Verein für die Provinz Brandenburg in Berlin:
 Verhandlungen, 21., 22., 23. Jahrg.
- Von dem Entomologischen Verein in Berlin: Zeitschrift, XXVI. Bd.,
 1. Heft, 2. Heft.
- Von der Deutschen Entomologischen Gesellschaft in Berlin: Zeit-
 schrift, XXVI. Bd., 1. u. 2. Heft.
- Von der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin: Sitzungs-
 berichte Jahrg. 1881.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen: Abhandlungen,
 VII. Bd., 3. (Schluss) Heft, (mit dem 17. Jahresb.) 1882.
- Von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in
 Breslau: 59. Jahresbericht.
- Von dem Naturforschenden Verein in Brünn: Verhandlungen,
 XIX. Bd.
- Von der Mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur-
 und Landeskunde in Brünn: Mittheilungen, 61. Jahrg.
- Von der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Chemnitz: Siebenter
 Bericht.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig: Schriften, (N. F.)
 5. Bd., 3. Heft.
- Von dem Verein für Erdkunde in Darmstadt: Notizblatt (4. F.)
 II. Heft, No. 13 und 14.
- Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in
 Halle a. S.: Leopoldina. Heft XVIII. No. 1—24. Nova Acta, T.
 42. 43.

- Von dem Naturhistorischen Verein Isis in Dresden: Sitzungsberichte 1881, Juli—December. 1882, Januar—Juni.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Emden: 26. Jahresbericht.
- Von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.: Bericht 1880—1881. Abhandlungen, XII. Bd., 3. u. 4. Heft.
- Von dem zoologischen Garten in Frankfurt a. M.: Zeitschrift. XXII. Jahrgang, No. 7—12.
- Von der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg im Breisgau: Berichte. Bd. VIII. Heft I.
- Von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen: Einundzwanzigster Bericht.
- Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz: Neues Lausitzisches Magazin. 57. Bd. 58. Bd., 1. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz: Mittheilungen, 1881.
- Von dem Verein der Aerzte in Steiermark in Graz: Mittheilungen, XVIII. Vereinsjahr, 1881.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald: Mittheilungen, 13. Jahrg.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle: Zeitschrift, (3. F.) VI. (der ganzen Reihe LIV.) (1881.)
- Von dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie in Heidelberg: Neues Jahrbuch. Jahrg. 1882. I. Bd. 1., 2., 3. Heft, II. Bd. 1., 2., 3. Heft, II. Beil.-Bd. 1., 2. Heft.
- Von dem Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen, 32. Jahrg.
- Von der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Jena: Zeitschrift. 15. Bd. (N. F. 8. Bd.) 4. Heft. 16. Bd. (N. F. 9. Bd.). 1. und 2. Heft. Sitzungsberichte für das Jahr 1881.
- Von dem Ferdinandeum für Tirol und Voralberg in Innsbruck Zeitschrift, (3. F.) 26. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in Kiel: Schriften. Bd. IV. 2. Heft.
- Von dem Naturhistorischen Landesmuseum in Kärnthen in Klagenfurt: Jahrbuch. XV. Heft. Bericht 1880. 1881.
- Von der K. physikalisch-öconomischen Gesellschaft in Königsberg: Schriften. 21. Jahrg. 2. Abth. 22. Jahrg. 1. u. 2. Abth.
- Von der Bibliothek der Universität in Leipzig: Riess, J. Albin: Der Bau der Kiemenblätter bei den Knochenfischen. Schlechter, Joh.: Ueber Bau und Form der Zähne bei dem Pferde und seinen Vorfahren. Loos, Paul Arno: Ueber die Eiweissdrüsen im Eileiter der Amphibien und Vögel. Krancher, Otto: Der Bau der Stiegmen bei den Insecten. Fraisse, P.: Ueber Molluskenaugen mit embryonalem Typus. Lejtenyi, Kor.: Ueber den Bau des Gastrodiscus polymastus Leuck. Nörner, Carl:

- Beitrag zur Embryoentwicklung der Gramineen. Zimmermann, Albr.: Ueber mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsionserscheinungen. Bachmann, Ewald.: Die Entwicklungsgeschichte und der Bau der Samenschale der Scrophularineen. Zirkel: Die Einführung des Mikroskops in das mineralogisch-geologische Studium. Noellner, Alex.: Ueber einige künstliche Umwandlungsprodukte des Kryolithes. Becker, Arthur: Ueber die Olivinknollen im Basalt. Cross, Chas. Whitm.: Studien über Bretonische Gesteine. Schmidt, Walther Bernh.: Untersuchungen über die Einwirkung der schwefligen Säure auf einige Mineralien und Gesteine. Hartwig, Ernst C.: Beiträge zur Kenntniss des Weinöls. Parcus, Eug.: Ueber einige neue Gehirnstoffe. Friedrich, Max: Ueber die Apperceptionsdauer bei einfachen und zusammengesetzten Vorstellungen. Kresnik, Peter: Vorstudien über die Bodenbewässerung. von Dankelmann, Al.: Regen, Hagel und Gewitter im Indischen Ozean etc. Tammen, Herm.: Definition und experimentelle Bestimmung einer neuen Konstanten der Elasticitätstheorie. Staude, Otto: Ueber lineare Gleichungen zwischen elliptischen Coordinaten. Hurwitz, Adolf: Grundlagen einer independenten Theorie der elliptischen Modul-Funktionen etc. Schur, Friedr.: Ueber die durch collineare Grundgebilde erzeugten Curven und Flächen. Gierster, J.: Die Untergruppen der Galois'schen Modulargleichungen etc. Horn, Theod.: Die Discontinuitäten der zweiten Differentialquotienten des Oberflächenpotentials.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für das Fürstenthum Lüneburg in Lüneburg: Jahreshfte, VIII. (1879—1882).
- Von der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg: Sitzungsberichte. Jahrg. 1880. 1881. Schottelius: Casuistische Mittheilungen a. d. path.-anat. Inst. Beneke: Zur Statistik der Carcinome.
- Von der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München: Sitzungsberichte der math.-physik. Classe. 1882. Heft 1. 2. 3.
- Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg in Neubrandenburg: Archiv. 35. Jahr.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein Pollichia der Rheinpfalz in Dürkheim a. d. H.: 36., 37.—39. Jahresbericht. Beigabe zum 40. Jahresbericht. (14. Jahresbericht auf Reclamation.)
- Von dem Naturhistorischen Verein in Passau: 12. Bericht.
- Von dem Naturhistorischen Verein Lotos in Prag: Lotos. (N. F.) II. Bd.
- Von dem Zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg: Correspondenzblatt. 35. Jahrg.
- Von der Botanischen Gesellschaft in Regensburg: Flora. (N. R.) 40, Jahrg., der ganzen Reihe 65. Jahrg. 1882.

- Von dem Entomologischen Verein in Stettin: Entomologische Zeitung. 1881.
- Von dem Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg zu Stuttgart: Jahreshefte. 38. Jahrg.
- Von der Gesellschaft für nützliche Forschungen in Trier: Jahresbericht. 1874—1877. Jahresbericht 1878—1881.
- Von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien: Sitzungsberichte. 1. Abth. 83. Bd. 5. H.; 84. Bd. 1—5. H.; 2. Abth. 83. Bd. 5. H.; 84. Bd. 1—5. H.; 85. Bd. 1—2. H.; 3. Abth. 83. Bd. 3—5. H.; 84. Bd. 1—5. Heft.
- Von der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt in Wien: Jahrbuch. 1881. No. 4. 1882. No. 1, 2, 3. Verhandlungen 1881. No. 16, 17, 18. 1882. No. 1—7.
- Von dem Zoologisch-botanischen Verein in Wien: Verhandlungen. XXXI. Bd.
- Von der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien: Mittheilungen. 24. Bd.
- Von dem Verein zur Verbreitung Naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien: Schriften. XXI. Bd. Jahrg. 1880/81. XXII. Bd. Jahrg. 1881/82.
- Von dem Verein für Naturkunde in Nassau in Wiesbaden: Jahrbücher. Jahrg. 33 u. 34.
- Von der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg: Verhandlungen. N. F. XVI. Bd. Sitzungsberichte. Jahrg. 1881.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg: 9., 10., 11., 12. Jahresbericht.
- Von dem Naturwissensch.-medizinischen Verein in Innsbruck: Berichte, XII. Jahrg. 1881|82.
- Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden: Jahresbericht. Sept. 1881—Mai 1882.
- Von dem Botanischen Verein in Landshut: 8. Bericht.
- Von der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen: Sitzungsberichte. 13. Heft.
- Von dem Verein für Naturkunde in Zwickau: Jahresbericht 1881.
- Von den Entomologischen Nachrichten in Putbus: Entomologische Nachrichten 1882. Heft 1—24.
- Von dem Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltungen in Hamburg: Verhandlungen 1877.
- Von der Königl. Ungar. Geologischen Anstalt in Budapest: Mittheilungen VI. Bd., 2. Heft.
- Von der Redaction der Természetráji Füzetek in Budapest: Természetráji Füzetek. 1881. No. II—IV.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein an der k. k. Technischen Hochschule in Wien: Berichte. V.

- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Leipzig: Sitzungsberichte 1879, 1880, 1881.
- Von dem Ungarischen Karpathen-Verein in Kesmark: Jahrbuch. IX. Jahrg. 1. Heft, 2. Heft.
- Von der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen: 7. u. 8. Jahresbericht.
- Von dem Verein für Erdkunde in Metz: 4. Jahresbericht.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel: Verhandlungen 7. Theil. 1. Heft.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Bern: Mittheilungen. No. 1018—1029.
- Von der Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften in Bern: Verhandlungen. 64. Jahresversammlung in Aarau, 7., 8., 9. und 10. August 1881. Neue Denkschriften. Bd. XXVIII. Abth. 2.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens in Chur: Jahresbericht (N. F.) XXV. Jahrg.
- Von der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen: Bericht über die Thätigkeit 1879/80. St. Gallen 1881.
- Von der Société de physique et d'histoire naturelle à Genève: Mémoires. T. XXVII, seconde Partie.
- Von der Société Vaudoise in Lausanne: Bulletin. No. 87.
- Von der Société des sciences naturelles à Neuchâtel: Bulletin. T. XII 3-me Cahier.
- Von der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft in Aarau: Mittheilungen. III. Heft.
- Von der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft in Frauenfeld: Mittheilungen 4. u. 5. Heft.
- Von der Académie royale des sciences in Amsterdam: Verslagen en Mededeelingen. Afd. Natuurk. (2) 16. Deel. Afd. Letterk. (2) 10. Deel. Jaarboek voor 1880. Verhandelingen. XXI. Processen-Verbaal. Natuurk. Mai 1880—April 1881. Tria carmina latina.
- Von dem Physiologisch Laboratorium in Utrecht: (Donders u. Engelmann.) Onderzoekingen (3de reeks) VII. Aflev. 1. 2.
- Von der Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid in Harlem: Tijdschrift (4. R.) Deel VI. Af. 11—12.
- Von der Société Hollandaise des sciences in Harlem: Archives Néerlandaises. T. XVII. 1. u. 2. livr.
- Von dem Archives du Musée Teyler: Archives 2me Sér. Vol. I. fasc. 2. Origine et but de la Fondation Teyler etc.
- Von der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging in 'SGravenhage: Tijdschrift. Deel V, 4de Aflev. Deel VI. 1. Af.
- Von der Nederlandsche Entomologische Vereeniging in 'SGravenhage: Tijdschr. voor Entomologie. 25. Deel. 1—4. Aflev.
- Von der Académie royale de médecine de Belgique à Bruxelles:

- Bulletin. T. XVI. No. 1—11. Mémoires couronnées. Coll. in 8°. Tome VII. 2. Fasc. 3. Fasc.
- Von der Société royale des sciences à Liège: Mémoires (2. sér.) Tome IX.
- Von der Fédération des sociétés d'horticulture de Belgique à Liège: Bulletin 1880.
- Von der Société Entomologique de Belgique à Bruxelles: Annales. Tome XXV.
- Von L'Association des Ingénieurs à Liège: Revue universelle des Mines etc. X. No. 3. Bulletin. (N. S.) T. V. No. 11 et 12, Tom. VI. No. 3—12. Annuaire (4. sér.) Tome I, num. 2, 3, 4.
- Von der Société Géologique de Belgique à Liège: Annales. Tome VIII.
- Von dem Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique à Bruxelles: Bulletin. T. I. 1882. No. 1. 2. 3.
- Von der Société des sciences physiques et naturelles à Bordeaux: Mémoires (2. sér.) Tome IV. 3. Cahier. Register, Inhalt u. Umschlag zu T. IV.
- Von der Académie des sciences, belles-lettres et arts à Lyon: Mémoires. Classe des sciences. Vol. 25. Table des mat. cont. dans les mém. de 1845—1881.
- Von der Société d'Agriculture à Lyon: Annales. (5. sér.) Tome III.
- Von der Société Linnéenne à Lyon: Annales. (N. S.) T. 28.
- Von der Société géologique de France à Paris: Bulletin. (3. sér.) T. VIII. No. 6.
- Von der Société des sciences de Nancy à Nancy: Bulletin. Sér. II. Tome VI. Fasc. XIII. 14. année. 1881.
- Von der École Polytechnique à Paris: Journal. 49. Cahier. Tome XXX.
- Von dem R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere in Milano (Mailand): Rendiconti, Ser. II. Vol. XIII. 1880.
- Von der Fondazione scientifica Cagnola Istituto Lombardo in Milano (Mailand): Atti, Vol. VI. Parte II. Anni 1873—1878.
- Von dem Reale Comitato geologico d'Italia in Rom: Bollettino. 1882. No. 1—12.
- Von der Società Toscana di scienze naturali in Pisa: Processi verbali. Vol. III. 8. gennaio. 1882, 12. marzo, 7. maggio, 2. luglio.
- Von der Società Adriatica di scienze naturali in Triest: Bollettino. Vol. VII.
- Von der R. Accademia dei Lincei in Rom: Transunti. Vol. VI. Fasc. 5—14. (ult.)
- Von der Zoologischen Station in Neapel (Stazione zoologica): Mittheilungen 3. Bd. 3. Heft. 4. Heft.
- Von der Sociedade de Geographia in Lissabon: Boletim. (2a ser.) No. 7 e 8. 9 e 10. 11 e 12. (3a ser.) No. 1, 2, 3, 4, 5.

Von der Universitätsbibliothek in Dorpat: Personal der Universität. 1881 Semester II., 1882 Semester I. Festrede zur Jahresfeier der Stiftung. 12. Dec. 1881. Einladung zur Stiftungsfeier. Verzeichniss der Vorlesungen. 1881 Semester II, 1882 Semester I. Dissertationen: Mandelin, Carl: Untersuchungen über das Vorkommen und die Verbreitung der Salicylsäure in der Pflanzengattung Viola. Leppig, Oscar: Chemische Untersuchung des Tanacetum vulgare. Hertel, Johann: Versuche über die Darstellung des Colchicins und über die Beziehungen desselben zum Colchicein und einigen anderen Zersetzungsproducten. Grüning, Wilhelm: Beiträge zur Chemie der Nymphaeaceen. Thomson, Carl: Untersuchungen eines aus Westafrika stammenden Fischgiftes. Basiner, Alfred: Die Vergiftung mit Ranunkelöl, Anemonin und Cardol in Beziehung zu der Cantharidivergiftung. v. Renteln, Carlotto: Beiträge zur forensischen Chemie des Solanin. Gräbner, F.: Beiträge zur Kenntniss der Ptomaine in gerichtlich-chemischer Beziehung. v. Samson-Himmelstjerna, E.: Experimentelle Studien über das Blut in physiologischer und pathologischer Beziehung. Czerniewski, Eduard: Der forensisch-chemische Nachweis der Quebracho- und Pereiroalcaloide etc. Heyl, Nicolai: Zählungsergebnisse betreffend die farblosen und die rothen Blutkörperchen. Hoffmann, Ferdinand: Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der farblosen Blutkörperchen. Pychlau, Eduard: Zur Casuistik der Skarlatina in puerperio. v. Strick, Nicolai: Zur Lehre von der Regeneration der Röhrenknochen. Kubli, Theodor: Die klinische Bedeutung der sog. Amyloidtumoren der Conjunktiva. Lukasiwicz, Joseph: Zur Kenntniss der Tuberculose des weiblichen Genital-Apparates. Faber, Paul: Klinisches über den Uterus unicornis und infantilis. Heerwagen, Rudolf: Ueber Hysterischen Hypnotismus. v. Vogel, Gustav: Beobachtungen am Schlunde eines mit vollständigem Defekt der Nase behafteten Individuums. Neugebauer, Franz Ludw.: Zur Entwicklungsgeschichte des spondylolisthetischen Beckens etc. Straub, Max: Anatomische Untersuchungen über das Brustbein des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverschiedenheiten. Grosch, Joseph: Beitrag zur Statistik der Hüftgelenkresectionen unter antiseptischer Wundbehandlung. Bergmann, Adolf: Zur Cylindromfrage. Jaensen, Eugen: Untersuchungen über die Verletzungen der Arterien des Unterschenkels und des Poplitealgebietes und deren Behandlung. Schultz, Friedrich: Experimentelle Studien über Degeneration und Regeneration der Cornealnerven. Dombrowski, Xaver: Zur orthopädischen Behandlung der fungösen Gelenkkrankheiten und Frakturen an den unteren Extremitäten.

Von der Finnländischen medicinischen Gesellschaft in Helsingfors: Handlingar. 24. Bd. No. 1—4.

- Von der Société des sciences de Finlande in Helsingfors: Öfversigt af Finska Vetensk.-Soc. Förhandl. XXIII. Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. 35. 36. Katalog öfver F. Vet.-Soc. Bibliothek. År 1881. Observations météorologiques. Vol. VII.
- Von der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft in Moskau: Bulletin. 1881. LVI. Prem. Partie. No. 2. No. 3. No. 4. 1882. LVII. No. 1. Table générale. d. mat. cont. dans les premiers 56 volumes. Nouveaux Mémoires. T. XIV. Livr. 2.
- Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg: Bulletin. Tome XXVII. No. 4 et dernier. Tome XXVIII. No. 1, 2.
- Von dem Kaiserlichen botanischen Garten in St. Petersburg: Acta Horti Petropolitani. Tom. VII. Fasc. II.
- Von der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors: Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar. (N. S.) 5. Heft.
- Von der Entomologisk Tidskrift, herausg. auf Kosten der Entomologiska Föreningen von Dr. J. Spängberg in Stockholm: (Académie Royale des Sciences.) Entomologisk Tidskrift 1881. Häft 3, 4. 1882. Häft 1, 2, 3.
- Von der Botanical Society in Edinburgh: Transactions and Proceedings. Vol. XIV. Part. II 1882.
- Von der Linnean Society in London: Transactions. (2. S.) Zoology. Vol. II. Parts. 3, 4, 5. Botany. Vol. II. Part 1. Journal. Zoology. Vol. XV. No. 86—88. Vol. XVI. No. 89—94. Botany. Vol. XIX. No. 114—121. Proceedings. Nov. 1875—June 1880.
- Von der „Nature“, a weekly illustrated Journal of Science in London: Nature. Vol. 25. No. 637—652. Vol. 26. No. 653—678. Vol. 27. No. 679—687.
- Von der Royal Society of Edinburgh in Edinburgh: Proceedings. 1880—1881.
- Vom King's College. Royal Microscopical Society in London: (Frank Crisp. Secret.) Journal. Ser. II. Vol. II. Part. 1. 2. 3. 4. 5. 6.
- Von der American Academy of Arts and Sciences in Cambridge, Mass.: Memoires. Vol. XI. Part. I.
- Von dem Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass.: Bulletin. Vol. IX. No. 6, 7, 8. X. No. 1. Memoires. Vol. VII. No. 2. Part. 2. 3. Vol. IX. No. 1.
- Von der American Association for the advancement of Science in Cambridge: Proceedings. 29. Meeting, August 1880.
- Von dem American Journal of Science and Arts in New-Haven: American Journal. Vol. XXIII. No. 133—139. Vol. XXIV. No. 140—144.
- Von der Academy of Sciences in New-York: Annals. Vol. I. No. 14. Vol. II. No. 1—6.

- Von der American Philosophical Society in Philadelphia: Proceedings. Vol. XIX. No. 109.
- Von der Academy of Natural Sciences in Philadelphia: Proceedings. 1881. Part. 1, 2, 3.
- Von dem Essex Institute in Salem, Mass.: Bulletin. Vol. 13. No. 1—12. John Robinson, The Flora of Essex County Mass.
- Von der Californian Academy of Natural Sciences in San Francisco: H. W. Harkness. Footprints found at the Carson state prison.
- Von der Smithsonian Institution in Washington: Annual Report of the board of regents of the Smiths. Instit. for 1880. Publication of the Bureau of Ethnology (J. W. Powell, Director.) I. Smiths. Misc. Collect. 469. List of foreign Correspondents of the Smiths. Instit. corrected to January, 1882.
- Von dem Departement of Agriculture of the United States of America in Washington: Annual Report for the year 1880.
- Von der Connecticut Academy of Sciences in New-Haven: Transactions Vol. IV. Part. 2. Vol. V. Part 2.
- Von dem Office U. S. Geological Survey in Washington: (Clarence King, Director.) First Annual Report. Washington 1880. Bulletin. U. S. Geol. a. Geogr. Survey of the Territories VI. No. 3.
- Von der Zoological Society of Philadelphia in Philadelphia: The tenth annual Report.
- Von dem Canadian Journal of Science, Literature and History in Toronto: Proceedings of the Canadian Institute. (N. S.) Vol. I. Part. 2.
- Von dem Naturhistorischen Verein von Wisconsin in Milwaukee: Jahresbericht für 1881/82.
- Von der American Medical Association in Philadelphia: Transactions Vol. XXXII.
- Von der Sociedad Mexicana de Historia Natural in Mexico: La Naturaleza. Tomo V. Entr. 11—18.
- Von der Sociedad Científica Argentina in Buenos Aires: Anales. T. XIII. Entrega I. II. III. IV. V. VI. T. XIV. Entrega I. II. III. IV. V.
- Von der Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina in Córdoba: Boletín. Tomo III. Entr. IV. Tomo IV. Entr. I. Inform nacional . . . Expedición al Rio Negro. Entr. Zoológia. Buenos Aires 1881.
- Von der Royal Society of New-South-Wales in Sydney: Mineral Products of New-South-Wales by A. Liversidge. Sydney 1882.
- Von dem Departement of Mines New-South-Wales in Sydney: Annual Report for the year 1881. (1882).
- Von dem Australian Museum New-South-Wales in Sydney: Report of the Trustees, for 1881. (1882.) Haswell: Catalogue of the Australian . . . Crustacea. Sydney, 1882.

b. An Geschenken erhielt die Bibliothek:

Von den Herren:

- von Dechen: *The Quarterly Journal of the Geological Society* Vol. XXXVIII. Part. 1. No. 149. — Vierteljahresschrift der Astronomischen Gesellschaft, von Schönfeld und Winnecke, 16. Jahrg. 3. Heft 1881. 17. Jahrg. 1. Heft. 2. H. 3. H. 4. H. 1882.
- Von dem Königl. preuss. Ministerium der Geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten: *Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique*, von W. C. H. Peters. Zoologie. III. Amphibien. Mit 33 Tafeln. 1882.
- Bartels in Alterkülz: *Traité anatomique de la Chenille, qui ronge les bois de saule*. Par Pierre Lyonet. 1762. Untersuchungen über die Bildungsgeschichte der wirbellosen Thiere im Eie, von Mor. Herold. Von der Erzeugung der Insecten im Eie. I. u. II. Lieferung. 1838. III. Lieferung herausgegeben von Dr. Gerstaecker. 1876.
- von Dechen: *Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Academie der Naturforscher*. Bd. 42. und 43. 1881 und 1882. — *The Quarterly Journal of the Geological Society*. Vol. XXXVIII. Part. 2. No. 150. Part. 3. 151. — *Palaeontographica*. Neunundzwanzigster Band. Dritte Folge fünfter Band. Erste Lieferung. Herausgegeben von Dunker und Zittel 1882. — Address delivered at the anniversary Meeting of the Geological Society of London 1882.
- Von der Direction der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergacademie in Berlin: *Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten* Bd. III. Heft 2, 3 nebst der dazu gehörigen Karte (von Schleswig-Holstein). — 17. Lieferung der geologischen Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten, enthaltend die Erläuterungen und Karten der Sectionen Roda, Neustadt, Pörmitz, St. Gaugloff, Triptis, Zeulenrode 1881. — Höhengichtenkarte und geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges; 19. Lieferung der geologischen Specialkarte von Preussen etc. nebst den dazugehörigen Erläuterungen, enthaltend die Sectionen Riestedt, Ziegelroda, Wiehe, Schraplau, Querfurt, Bibra, Teutschenthal, Schafstädt, Freiburg. *Abhandlungen zur geologischen Specialkarte Preussens und der Thüringischen Staaten* Bd. III. Heft 4 nebst dazugehörigen Tafeln von A. Schütze: *Geognostische Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens* (1 Uebersichtskarte, 4 Blätter Profile.) — *Jahrbuch der kgl. preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie* 1881. — 20. Lieferung der Geolog. Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten (Blatt Teltow, Gross-Beeren, Trebbin, Tempelhof, Lichtenrade, Zossen; Bohrkarte von Blatt Gross-Beeren und Blatt Lichtenrade nebst zugehörigen Bohrtabellen.) Erläu-

- terungen zur geol. Specialkarte, Gradabth. 44. No. 42. Blatt Grossbeeren und Bohrkarte dazu; No. 36, Blatt Teltow, No. 48 Blatt Trebbin; Gradabtheilung 45 No. 31, Blatt Tempelhof, No. 37, Blatt Lichtenrade nebst Bohrkarte, No. 43, Blatt Zossen.
- von Dechen: Der Dolmar und seine Aussicht, von Ad. Schaubach. Neu bearbeitet von R. Koch 1880. — Uebersichtliche Beschreibung der Gaea, Flora und Fauna der Umgegend Eisenachs von Hofrath Dr. Senft 1882. — Programme der Realschule in Meiningen; 1868, enthaltend: Uebersicht der geognostischen Verhältnisse um Meiningen; von Professor Dr. H. Emmrich. 1873, enthaltend Geologische Skizze der Gegend um Meiningen. II. Von demselben. 1876, enthaltend: Zur Geologie der Umgegend von Meiningen. III. Von demselben. — Palaeontographica, Neunundzwanzigster Band. Dritte Folge fünfter Band. Zweite und dritte Lieferung. Herausgegeben von Dunker und Zittel 1882. — 2 Bücherkataloge von Hoepli in Mailand.
- W. Meigen: Die deutschen Pflanzennamen. Von Professor Dr. W. Meigen. Wesel 1882.
- von Dechen: Jahrbücher des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinlande. Heft LXX—LXXIII. 1881—1882. — Dr. A. Petermann's Mittheilungen aus Just. Perthes Geographischen Anstalt. Herausgegeben von Dr. Behm. 28. Band 1882. Ergänzungsheft 66—70. 1882.
- Herm. Abich: Geologische Forschungen in den kaukasischen Ländern. Von H. Abich. II. Theil. Geologie des Armenischen Hochlandes. 1. Westhälfte. Mit Atlas nebst 19 Tafeln, 5 Karten zum Text und 49 eingedruckten Holzschnitten 1882. (Ein prachtvolles Geschenk.)
- Von der Commission zur geologischen Landesuntersuchung in Strassburg i. Els.: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen. Bd. II. Heft II. mit Atlas.
- Von dem Editorial Committee of the Norwegian North-Atlantic Expedition: Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—1878. III. Zoologie. Gephyrea; VI. Holothurioidea; VII. Annelida.
- Bertkau: Bericht über die Leistungen in der Entomologie 1871—1881; Verzeichniss der von Prof. Ed. v. Beneden . . gesammelten Arachniden.
- Von dem k. k. Ackerbauministerium in Wien: Das k. k. Quecksilbergwerk zu Idria in Krain.

c. Durch Ankauf.

- G. von Saporta: Die Pflanzenwelt vor dem Erscheinen des Menschen. Uebersetzt von Carl Vogt. Braunschweig 1881.
- M. B. Renault: Cours de Botanique fossile fait au Museum d'Historie naturelle. Première année et deuxième Année. 1881 und 1882.

R. Zeiller: Végétaux fossiles tu terrain houiller de la France.
1880. Text nebst Atlas.

Zoologischer Anzeiger, IV. Jahrg. 1882.

Erwerbungen für die naturhistorischen Sammlungen.

a. Geschenke von den Herren:

Bergrath H. Groppe in Trier: Versteinerungen aus dem Hunsrück-
schiefer der Gegend von Kempfeld, Kreis Bernkastel.

Oberbergrath Heusler in Bonn: Mehrere Stufen von Zinnober mit
gediegenem Quecksilber von der Grube Anna bei Sittfeld (Kr.
Siegen), sowie mehrere Petrefakten aus einem oolithischen Eisen-
erzvorkommen des mittleren Lias von Langeland unweit Altenbecken.

Oberförster Melsheimer. Bälge zum Ausstopfen von: *Mustela*
putorius, *Plecotus auritus*, *Gallinula chloropus*, *Charadrius auratus*,
Botaurus minutus, *Falco tinnunculus*, *Bombycilla garrula*
Cypselus apus.

Forstmeister Sprengel: *Felis catus*.

Geh. Rath vom Rath: *Turdus merula*.

b. Durch Ankauf.

Ausgestopfte Thiere vom Conservator Fendler: *Tetrao bonasia*,
Astur palumbarius, *Picus canus*, *Certhia familiaris* ♂♀, *Motacilla*
sulphurea, *Emberiza schoeniculus*, *Parus caudatus*, *Silvia rufa*.

Ein Bärenskelet.
