

# Correspondenzblatt.

№ 1.

## Verzeichniss der Mitglieder des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens.

Am 1. Januar 1879.

### Beamte des Vereins.

Dr. H. von Dechen, wirkl. Geh. Rath, Excell., 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: Rentner G. Becker in Bonn.  
Prof. und Medicinalrath Dr. Karsch in Münster.  
Für Mineralogie: Gustav Seligmann in Coblenz.

### Bezirks-Vorsteher.

#### A. Rheinprovinz.

Für Cöln: unbesetzt.  
Für Coblenz: Geh. Postrath u. Ober-Postdirector Handtmann in  
Coblenz.  
Für Düsseldorf: Oberlehrer a. D. Cornelius in Elberfeld.  
Für Aachen: Prof. Dr. Förster in Aachen.  
Für Trier: Sanitätsrath Dr. med. Rosbach in Trier.

#### B. Westfalen.

Für Arnsberg: Dr. v. d. Marck in Hamm.  
Für Münster: Medicinalassessor Dr. Wilms in Münster.  
Für Minden: Dr. med. Cramer in Minden.

## Ehren-Vice-Präsident des Vereins:

Dr. L. C. Marquart in Bonn.

## Ehrenmitglieder.

Döll, Geh. Hofrath in Carlsruhe.  
 Göppert, Dr., Geh. Med.-Rath, Prof. in Breslau.  
 Heer, O., Dr., Prof. in Zürich.  
 Hinterhuber, R., Apotheker in Mondsee.  
 Kilian, Prof. in Mannheim.  
 Kölliker, Prof. in Würzburg.  
 de Koninck, Dr., Prof. in Lüttich.  
 v. Massenbach, Reg.-Präsident a. D. in Düsseldorf.  
 Schuttleworth, Esqr., in Bern.  
 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 Nr. 14).  
 Alsberg, Salomon, Kaufmann in Bonn.  
 Andrä, Dr., Prof. in Bonn.  
 Angelbis, Gustav, Dr., in Bonn.  
 v. Asten, Hugo, in Bonn.  
 von Auer, Oberst-Lieutenant z. D. in Bonn.  
 Baedeker, Ad., Rentner in Bonn (Arndtstrasse).  
 Bauduin, M., Wundarzt und Geburtshelfer in Cöln.  
 von Beaulieu-Marconnay, Freiherr, Bergexspectant in Bonn.  
 vom Baur, Gustav, Rentner in Bonn.  
 Becker, G., Rentner in Bonn.  
 Bendleb, F. W., Gutsbesitzer in Weiler bei Brühl.  
 v. Bernuth, Regierungs-Präsident in Cöln.  
 Bertkau, Philipp, Dr., Privatdocent in Bonn.  
 Bettendorf, Anton, Dr., Chemiker in Bonn.  
 Bickel, Gustav, Stud. philos. in Bonn.  
 Bibliothek des Königl. Cadettenhauses in Bensberg.  
 Billau, Carl, Hôtelbesitzer in Rolandseck.  
 Binz, C., Dr. med., Prof. in Bonn.

- Bleibtreu, G., Hüttenbesitzer in Ober-Cassel bei Bonn.  
 Bleibtreu, H., Dr., in Bonn.  
 Böker, Herm., Rentner in Bonn.  
 Böker, H. jun., Rentner in Bonn.  
 Böcking, Ed., Hüttenbesitzer in Mülheim a. Rh.  
 Bodenheim, Dr., Rentner in Bonn.  
 Borggreve, Dr., Prof. und königl. Oberförster in Bonn.  
 Brassert, H., Dr., Berghauptmann in Bonn.  
 Bräuker, Lehrer in Derschlag.  
 Brockhoff, Ober-Bergrath und Universitätsrichter in Bonn.  
 Bülle, Eduard, Fabrikbesitzer in Cöln.  
 Bürgers, Ignaz, Geh. Justiz-Rath in Cöln.  
 Buff, Bergrath in Deutz.  
 Busch, Ed., Rentner in Bonn.  
 Busch, W., Geh. Medicinal-Rath und Prof. in Bonn.  
 Cahen, Michel, Bergwerksbesitzer und Ingenieur in Cöln (Humboldtstr. 23).  
 Camphausen, wirkl. Geh. Rath, Staatsminister a. D., Excell. in Cöln.  
 Clausius, Geh. Regierungsrath und Prof. in Bonn.  
 Cohen, Carl, Techniker in Cöln.  
 Cohen, Fr., Buchhändler in Bonn.  
 Crone, Markscheider in Bonn (Cölner Chaussee 49).  
 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.  
 Dernen, C., Goldarbeiter 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 (Kaiserstr. 16).  
 Doutrelepont, Dr., Arzt, Prof. 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., Arzt in Cöln.  
 Fach, Ernst, Dr., Hüttendirector a. D. in Bonn (Bachstrasse 28).  
 Fabricius, Nic., Geheimer Bergrath in Bonn.  
 Feldmann, W. A., Bergmeister a. D., in Bonn.  
 Fischer, Theobald, Dr., Privatdocent in Bonn.  
 Florschütz, Regierungsrath in Cöln.  
 Follenius, Ober-Bergrath in Bonn.  
 Freytag, Dr., Prof. in Bonn.

- v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.  
 von Fürth, Freiherr, Landgerichtsrath in Bonn.  
 van Gansewinkel, Heinrich, Kaufmann in Cöln (Johannisstr.).  
 Geissler, H., Dr., Techniker in Bonn.  
 Georgi, W., Universitäts-Buchdruckereibesitzer in Bonn.  
 von Gerold, Friedr., Freiherr, wirkl. Geh. Rath, Excell. in Bonn.  
 Gilbert, Director der 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.  
 Grüneberg, Dr., Fabrikbesitzer in Cöln (Holzmarkt 25a).  
 Gurlt, Ad., Dr. in Bonn.  
 Haas, Landgerichtsrath in Bonn (Quantiusstr.).  
 Haniel, John, Bergreferendar in Bonn (Franziskanerstr.).  
 Hähner, Geh. Reg.-Rath und Eisenbahndirector in Cöln.  
 v. Hanstein, J., Dr., Geh. Reg.-Rath und Prof. in Bonn.  
 Haug, E., Apotheker in Roisdorf.  
 Haug, Appellationsgerichtsrath in Cöln.  
 Havenstein, G., Dr., Docent a. d. landwirthschaftl. Academie in Poppelsdorf.  
 Heidemann, J. N., General-Director in Cöln.  
 Heidenreich, Emil, Chemiker in Eitorf.  
 Henry, Carl, Buchhändler in Bonn.  
 Herder, August, Fabrikbesitzer in Euskirchen.  
 Hermanns, Aug., Fabrikant in Mehlem.  
 Hertz, Dr., Sanitätsrath und Arzt in Bonn.  
 Herwarth v. Bittenfeld, General-Feldmarschall, Excell. in Bonn.  
 Heusler, Ober-Bergrath in Bonn.  
 v. Hoiningen gen. Huene, Freiherr, Bergrath in Bonn.  
 Höller, Markscheider in Königswinter.  
 Hopmann, C., Justizrath in Bonn.  
 von Holzbrink, Landrath a. D., in Bonn.  
 Hüser, H., in Ober-Cassel bei Bonn.  
 Joest, Carl, in Cöln.  
 Joest, W., Kaufmann in Cöln.  
 Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.  
 Kekulé, A., Dr., Geh. Reg.-Rath, Professor in Bonn.  
 Keller, G., Fabrikbesitzer in Bonn.  
 Kestermann, Bergmeister in Bonn.  
 Ketteler, Ed., Dr., Professor in Bonn.  
 Kinne, Leopold, Bergrath in Siegburg.  
 Kley, Civil-Ingenieur in Bonn.

- Klostermann, Rud., Dr., Geh. Bergrath und Prof. in Bonn.  
 König, Dr., Arzt, Sanitätsrath in Cöln.  
 König, Fritz, Rentner in Bonn.  
 Königs, F. W., Commerzienrath in Cöln.  
 Körnicke, Dr., Prof. an der landwirthschaftlichen Academie, in  
 Bonn.  
 Krantz's Rheinisches Mineralien-Comptoir in Bonn.  
 Kraus, Wilh., General-Director in Bensberg.  
 Kreuser, Carl, jun., Bergwerksbesitzer in Bonn.  
 Kreuser, Carl, Grubenbesitzer in Bonn.  
 Kreuser, Emil, Bergbaubefüssener in Bonn.  
 Kubale, Dr., Rentner in Bonn.  
 Kyll, Theodor, Chemiker in Cöln.  
 La Valette St. George, Baron, Dr. phil. u. med., Prof. in Bonn.  
 Lehmann, Joh., Dr. phil., Assistent am Mineral. Museum der  
 Universität in Bonn.  
 Lehmann, Rentner in Bonn.  
 Leisen, W., Apotheker in Deutz.  
 Leist, königl. Bergrath a. D. in Cöln.  
 Lent, Dr. med. und Sanitätsrath in Cöln.  
 Leo, Dr. med., Sanitätsrath in Bonn.  
 Leopold, Betriebsdirector in Deutz.  
 Lexis, Ernst, Dr., Arzt in Bonn (Kaiserstr. 22).  
 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.  
 Loewe, Postrath in Cöln.  
 Loewenthal, Ad., Fabrikant in Cöln.  
 Lorsbach, Geh. Bergrath in Bonn.  
 Lüling, Ernst, Königl. Oberbergamts-Markscheider in Bonn.  
 Lürges, Hubert, Kaufmann in Bonn (Meckenheimerstr. 54).  
 Lüttke, A., Bergrath a. D. in Kalk.  
 Mallinckrodt, Felix, Grubendirector in Cöln (Filzengraben 16).  
 Marcus, G., Buchhändler in Bonn.  
 Marder, Apotheker in Gummersbach.  
 Marquart, L. C., Dr., Rentner in Bonn.  
 Marx, A., Ingenieur in Bonn.  
 Maubach, Generalinspector der preuss. Hypotheken-Actien-Gesell-  
 schaft in Cöln.  
 Mayer, Eduard, Advokat-Anwalt in Cöln.  
 Meder, Aloys, Cand. math. in Bonn.  
 Merkens, Fr., Kaufmann in Cöln.  
 Metz, Elias, Banquier in Cöln.  
 Meurer, Otto, Kaufmann in Cöln.

- Mevissen, Geh. Commerzienrath und Präsident in Cöln.  
 Meyer, Dr., Sanitätsrath in Eitorf.  
 Meyer, Jürgen Bona, Dr. und Prof. in Bonn.  
 Mohnike, O. G. J., Dr. med. u. K. Niederländ. General-Arzt a. D.,  
 in Bonn.  
 Mohr, Dr., Med.-Rath und Prof. in Bonn.  
 v. Monschaw, Justizrath in Bonn.  
 Müller, Albert, Advokat-Anwalt in Cöln (Richmondstr.)  
 Munk, Oberst z. D. in Bonn.  
 Nacken, A., Dr., Advokat-Anwalt in Cöln.  
 v. Neufville, W., Gutsbesitzer in Bonn.  
 von Noël, Ludwig, Stadtbaumeister in Bonn.  
 Obernier, Dr. med. und Prof. in Bonn.  
 Opdenhoff, Oscar, Apotheker in Cöln.  
 Oppenheim, Dagob., Geh. Regierungsrath und Präsident in Cöln.  
 Overmann, Alfred, Zahnarzt in Cöln (Richartzstr. 14).  
 Overzier, Ludwig, Dr. philos. in Cöln (Benesisstr. 57).  
 Peill, Carl Hugo, Rentner in Bonn.  
 Pitschke, Rud., Dr. in Bonn.  
 Poerting, C. Grubendirector in Immekeppel bei Bensberg.  
 Praetorius, Jakob, Apotheker in Mülheim a. Rh.  
 Prieger, Oscar, Dr. in Bonn.  
 v. Proff-Irnich, Dr. med., Landgerichtsath in Bonn.  
 Rabe, Jos., Hauptlehrer an der Pfarrschule St. Martin in Bonn.  
 v. Rappard, Carl, Rittmeister a. D. in Bonn.  
 vom Rath, Gerhard, Dr., Geh. Bergrath u. Prof. in Bonn.  
 Rennen, Geh. Reg.-Rath, Specialdirector d. rhein. Eisenb. in Cöln.  
 Richarz, D., Dr., Geh. Sanitätsrath in Endenich.  
 Richter, Dr., Apotheker in Cöln.  
 v. Rigal-Grunland, Freiherr, Rentner in Bonn.  
 Rumler, A., Rentner in Bonn.  
 v. Sandt, Landrath in Bonn.  
 Schaaffhausen, H., Dr., Geh. Med.-Rath und Prof. in Bonn.  
 Schmeidler, Ernst, Apotheker in Honnef a. Rh.  
 Schmithals, Rentner in Bonn.  
 Schmitz, Fr., Dr., Professor in Bonn.  
 Schmitz, Franz, Lehrer in Eitorf.  
 Schmitz, H., Landrentmeister in Cöln.  
 Schmitz, Georg, Dr. in Cöln.  
 Schlüter, Dr., Prof. in Bonn.  
 Schneider, Königl. Ober-Bergamts-Markscheider in Bonn.  
 Schreiner, Ed. M., Apotheker in Kalk.  
 Schubert, Dr., Baurath und Lehrer an der landwirthschaftlichen  
 Academie, in Bonn.  
 Schulte, Ehb., Dr., Fabrikbesitzer in Bonn.

- Schulz, J., Apotheker in Eitorf (Siegkreis).  
 Schumacher, H., Rentner in Bonn.  
 Seligmann, Moritz, in Cöln (Casinostr. 12).  
 v. Seydlitz, Hermann, Generalmajor a. D. in Honnef.  
 Soehren, H., Gasdirector in Bonn (Colmantstr.)  
 Sonnenburg, Gymnasiallehrer in Bonn.  
 von Spankeren, Reg.-Präsident a. D. in Bonn.  
 Stahlknecht, Hermann, Rentner in Bonn.  
 Stein, Siegfried, Rentner in Bonn.  
 Spies, F. A., Rentner in Bonn.  
 Stephinsky, Rentner in Müstereifel.  
 Strauss, Emil, Buchhändler in Bonn.  
 Stürtz, Bernhard, Inhaber des Mineralien-Comptoirs in Bonn. (Coblenzerstrasse.)  
 Stürtz, Ingenieur-Hauptmann in Mülheim a. Rh.  
 Terberger, Lehrer in Godesberg bei Bonn.  
 Thilmany, Generalsecretär des landwirthschaftl. Vereins in Bonn.  
 Troschel, Dr., Geh. Regierungsrath und Prof. in Bonn.  
 von Velsen, Bergassessor in Bonn (Coblenzerstr. 93).  
 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.  
 Weniger, Carl Leop., Rentner in Cöln.  
 Weyermann, Franz, Gutsbesitzer auf Hagerhof bei Honnef a. Rh.  
 Wieler, W., Apotheker in Kerpen bei Cöln.  
 Wienecke, Baumeister in Cöln.  
 Wiesmann, A., Fabrikant in Bonn (Poppelsdorfer Allee 11).  
 Wildenhayn, W., Ingenieur in Bonn (Baumschuler Allee 12).  
 Wirtz, Th., Fabrikant chemischer Producte in Cöln.  
 Wohlers, Geh. Ober-Finanzrath u. Prov.-Steuerdirector in Cöln.  
 Wolfers, Jos., Landwirth in Bonn.  
 Wolff, Julius Theodor, Astronom in Bonn.  
 Wolffberg, Dr. med., Privatdocent in Bonn.  
 Wrede, J. J., Apotheker in Cöln.  
 Wrede, Jul., Apotheker in Bonn.  
 Zartmann, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bonn.  
 v. Zastrow, königl. Bergrath in Euskirchen.  
 Zervas, Joseph, Steinbruchbesitzer in Cöln.  
 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.  
 Baum, Friedrich, Apotheker in Bendorf.  
 Bellinger, Bergwerksdirector in Braunsfels.  
 Bender, Dr., Apotheker in Coblenz.  
 Berger, L., Fabrikbesitzer in Horchheim a. Rhein.  
 Bianchi, Flor., in Neuwied.  
 Bischof, Albrecht, Dr., Salinendirector in Münster am Stein bei Kreuznach.  
 Boecker, Maschinenmeister in Betzdorf.  
 Böcking, K. E., Hüttenbesitzer in Gräfenbacher Hütte b. Kreuznach.  
 Boer, Peter, Geschäftsführer in Unkelbach bei Oberwinter.  
 Boerstinghaus, Jul., Rentner in Breisig.  
 Brahl, Ober-Bergrath a. D. in Boppard.  
 v. Braumühl, Concordiahütte bei Sayn.  
 Bürgermeisteramt in Neuwied.  
 Comblés, L., Bergverwalter in Wetzlar.  
 Daub, Steuerempfänger in Andernach.  
 Diesterweg, Dr., kgl. Bergmeister in Neuwied.  
 Dittmer, Geh. Regierungsrath in Coblenz.  
 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.  
 Erlenmeyer, Dr., Arzt in Bendorf.  
 Finzelberg, Herm., Apotheker in Andernach.  
 Fischbach, Kaufmann in Herdorf.  
 Geisenheyner, Gymnasiallehrer in Kreuznach.  
 Gemmel, Lothar, königl. Gerichtsschreiber in Boppard.  
 Gerhardt, Grubenbesitzer in Tönnisstein.  
 Glaser, Adalb., Dr., Gymnasiallehrer in Wetzlar.  
 Grebel, Apotheker in Coblenz.  
 Hackenbruch, Heinr., jun., Hôtelbesitzer in Andernach.  
 Haerche, Rudolph, Grubendirector in Oberwesel.  
 Handtmann, Ober-Postdirector und Geh. Postrath in Coblenz.  
 Heinrich, Grubendirector auf Grube St. Marienberg bei Unkel.  
 Herpell, Gustav, Rentner in St. Goar.

- Herr, Ad., Dr., Kreisphysikus in Wetzlar.  
 Heusner, Dr., Kreisphysikus in Boppard.  
 Hiepe, W., Apotheker in Wetzlar.  
 Hillebrand, Bergmeister in Wissen.  
 Höstermann, Dr. med., Arzt in Andernach.  
 Hommer, Notar in Kirn.  
 Jung, Friedr. Wilh., Hüttenverwalter in Heinrichshütte bei Hamm  
 a. d. Sieg.  
 Jung, Ernst, Bergwerksbesitzer in Kirchen.  
 Kirchmair, C., Apotheker in Stromberg bei Bingerbrück.  
 Klein, Eduard, Director auf Heinrichshütte (Poststation Au, Deutz-  
 Giessener Bahn).  
 Kreitz, Gerh., Rentner in Boppard.  
 Kröber, Oscar, Ingenieur auf Saynerhütte bei Neuwied.  
 Kruft, Bürgermeister in Andernach.  
 Krumpfuss-Remy, Hüttenbesitzer in Rasselstein bei Neuwied.  
 Landau, Heinr., Commerzienrath in Coblenz.  
 Lang, Wilhelm, Verwalter in Hamm a. d. Sieg.  
 Liebering, Bergrath in Coblenz.  
 Ludovici, Herm., Fabrikbesitzer in Aubach bei Neuwied.  
 Lünenborg, Kreisschulinspector in Ahrweiler.  
 Maruhn, K., Bergwerksdirector in Linz a. Rh.  
 Marxhausen, F., Kaufmann in Wetzlar.  
 von Mees, Regierungsrath in Ehrenbreitstein.  
 Mehliß, E., Apotheker in Linz a. Rh.  
 Melsheimer, J. L., Kaufmann und Eisfabrikbesitzer in Coblenz.  
 Melsheimer, Oberförster in Linz.  
 Milner, Ernst, Dr., Gymnasiallehrer in Kreuznach.  
 Mischke, Carl, Hütteninspector a. D. in Rasselstein bei Neuwied.  
 Müller, E., Repräsentant in Wetzlar.  
 Nöh, W., Grubenverwalter in Wetzlar.  
 Polstorf, Apotheker in Kreuznach.  
 Prieger, H., Dr., in Kreuznach.  
 Probst, Joseph, Apotheker in Wetzlar.  
 Rauff, Hermann, Dr. philos., auf Sayner-Hütte bei Neuwied.  
 Remy, Alb., in Rasselstein bei Neuwied.  
 Remy, Herm., zu Alfer Eisenwerk bei Alf a. d. Mosel.  
 Remy, Moritz, Hüttenbesitzer in Bendorf.  
 Rhodius, G., in Linz.  
 Ribbentrop, Alfr., Bergmeister in Betzdorf (Kr. Altenkirchen).  
 Riemann, A. W., Bergrath in Wetzlar.  
 von Riesenthal, Oberförster in Neuwied-Heddesdorf.  
 Roeder, Johannes, Knappschafts-Director in Wetzlar.  
 Rüttger, Gymnasiallehrer in Wetzlar.  
 Sack, Ober-Regierungsrath in Coblenz.

- Schaefer, Phil., Grubenrepräsentant in Braunfels.  
 Scheepers, königl. Kreisbaumeister in Wetzlar.  
 Scheuten, F., Rentner in Boppard.  
 Schmidt, Julius, Dr., in Horchheim bei Coblenz.  
 Schröder, Gymnasiallehrer in Coblenz.  
 Schwarze, G., Bergwerksrepräsentant in Remagen.  
 Seibert, W., Optiker in Wetzlar.  
 Selb, Franz, General-Director in Sinzig.  
 Seligmann, Gust., Kaufmann in Coblenz (Schlossrondel 18).  
 Siebel, Walther, Bergwerksbesitzer in Kirchen.  
 Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.  
 Stemper, Hermann, Bergwerksverwalter auf Saynerhütte.  
 Stephan, Ober-Kammerrath in Braunfels.  
 Susewind, Ferd., Hüttenbesitzer in Linz.  
 Susewind, E., Fabrikant in Sayn.  
 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 Sobernheim.  
 Wandesleben, Fr., in Stromberger-Hütte bei Bingerbrück.  
 Weber, Heinr., Oeconom in Roth.  
 Werkhäuser, Lehrer in Coblenz.  
 Wirtgen, Herm., Dr. med. u. Arzt in Daaden (Kr. Altenkirchen).  
 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 zu Düsseldorf.  
 Achepohl, Ludwig, Markscheider in Essen.  
 van Ackeren, Dr. med., in Cleve.  
 Arnoldi, Fr., Dr., Arzt in Remscheid.  
 Arntz, W., Dr., Arzt in Cleve.  
 Baedeker, Jul., Buchhändler in Essen a. d. Ruhr.  
 Barmen, Stadt (Vertreter Geh. Regierungsrath und Ober-Bürger-  
 meister Bredt).  
 Beckers, G., Seminarlehrer in Rheydt.  
 Bellingrath, Alfred, Apotheker in Barmen.  
 Bellingrodt, Apotheker in Oberhausen.  
 Bitzer, F., in München-Gladbach.

- Blecher, Jul., Architekt in Barmen.  
 Bölling, Aug., Kaufmann in Barmen.  
 Boltendahl, Heinr., Kaufmann in Crefeld.  
 von Born, Th., in Essen.  
 Brabaender, Wilhelm, Apotheker in Elberfeld.  
 Brand, Friedr., Bergassessor a. D. in Ruhrort.  
 Brandhoff, Geh. Regierungsrath in Elberfeld.  
 Brans, Carl, Director in Oberhausen.  
 Bredt, Aug., Ober-Bürgermeister in Barmen.  
 Bredt, sen., Victor, Kaufmann in Barmen.  
 Brennscheidt, Aug., Kaufmann in Barmen.  
 Brügelmann, M., in Düsseldorf.  
 vom Bruck, Emil, Commerzienrath in Crefeld.  
 Büren, Eduard, Kaufmann in Barmen.  
 v. Carnap, P., in Elberfeld.  
 Chrzesinski, Pfarrer in Cleve.  
 Closset, Dr., pract. Arzt in Langenberg.  
 Colsmann, Otto in Barmen.  
 Colsmann, W. Sohn, in Langenberg.  
 Colsmann, Andreas, Kaufmann in Langenberg.  
 Colsmann, Eduard, jun., Kaufmann in Langenberg.  
 Cornelius, Heinr., Dr. med. in Elberfeld.  
 Cornelius, Ober-Lehrer a. D. in Elberfeld.  
 Curtius, Fr., in Duisburg.  
 Custodis, Jos., Hofbaumeister in Düsseldorf.  
 Czech, Carl, Dr., Ober-Lehrer in Düsseldorf.  
 Dahl, G. A., Kaufmann in Barmen.  
 Dahl, Wern. jun., Kaufmann in Barmen.  
 Danko, Geh. Regierungsrath und Präsident bei der berg. märk.  
 Eisenbahn in Elberfeld.  
 Deicke, H., Dr., Professor in Mülheim a. d. Ruhr.  
 Dieckerhoff, Emil, Kaufmann in Raenthal bei Barmen-Ritters-  
 hausen.  
 Dobbelsstein, Carl, Grundverwaltungs-Commissar in Caspersbruch  
 bei Ohligs.  
 Doerr, Carl, Apotheker in Elberfeld.  
 Eichhoff, Richard, Ober-Ingenieur in Essen.  
 Eisenlohr, H., Kaufmann in Barmen.  
 Ellenberger, Hermann, Kaufmann in Elberfeld.  
 v. Eynern, Friedr., Geh. Comm.-Rath in Barmen.  
 v. Eynern, W., Kaufmann in Barmen.  
 Faber, J., Ingenieur in Barmen.  
 Fels, Wilhelm, Fabrikant in Barmen.  
 Fischer, F. W., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Kempen.  
 Furmans, Joh. Heinr., Kaufmann in Viersen.

- Geilenkeuser, Wilh., Hauptlehrer in Elberfeld.  
 van Gelder, Herm., Apotheker in Emmerich.  
 Gempt, A., Apotheker in Schermbeck bei Wesel.  
 Goldenberg, Friedr., in Dahleraue bei Lennep.  
 Greef, Carl, in Barmen.  
 Greef, Carl Rudolf, in Barmen.  
 Greef, Edward, Kaufmann in Barmen.  
 Grevel, Apotheker in Steele.  
 Grillo, Wilh., Fabrikbesitzer in Oberhausen.  
 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, Grubenbesitzer in Ruhrort.  
 Hasse, Apotheker in Barmen.  
 Hasselkus, C. W., Kaufmann in Düsseldorf.  
 Hasskarl, C., Dr., in Cleve.  
 Hausmann, Ernst, Bergrath in Essen.  
 Heintz, E., Apotheker in Duisburg.  
 Heintzmann, Eduard, Gerichtsrath in Essen.  
 Heintzmann, Dr. jur., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.  
 Heuse, Baurath in Elberfeld.  
 von der Heyden, Carl, Dr. med. in Essen.  
 von der Heyden, Heinr., Dr., Real-Oberlehrer in Essen.  
 Hickethier, G. A., Lehrer an der Realschule in Barmen.  
 Hilgers, Gustav, Dr., Verwalter der Gripekoven'schen Apotheke  
 in Rees.  
 Hink, Wasserbauaufseher in Duisburg.  
 Höfer, Philipp, Seminarlehrer in Kempen.  
 Hoelken, Richard, Fabrikant in Barmen.  
 Hoette, C. Rud., Secretär der Handelskammer in Elberfeld.  
 Hoevel, Clemens, Abtheilungs-Baumeister in Barmen.  
 Hohendahl, Grubendirector der Zeche Neuessen in Altenessen.  
 Hollweg, August, Kaufmann in Barmen.  
 Hueck, Herm., Kaufmann in Düsseldorf (Blumenstr. 17).  
 Huysen, Louis, in Essen.  
 Jaeger, O., Kaufmann in Barmen.  
 Jaenigin, Friedrich, Markscheider in Essen.  
 Ibach, Richard, Pianoforte- und Orgelfabrikant in Barmen.  
 Jeghers, E., Director in Ruhrort.  
 Jonghaus, Kaufmann in Langenberg.  
 Ittenbach, Carl, Markscheider in Sterkrade.  
 Kaifer, Victor, Bürgermeister in München-Gladbach.  
 Kalker, Apotheker in Willich bei Crefeld.  
 Kampers, Bernhard, Markscheider in Essen.

- Kampers, Joseph, Markscheider in Essen.  
 Karthaus, C., Commerzienrath in Barmen.  
 Kauert, A., Apotheker in Elberfeld.  
 Klocke, Julius, Dr., Oberlehrer in Oberhausen.  
 Klüppelberg, Apotheker in Höscheid, Kreis Solingen.  
 Kobbé, Friedr., in Crefeld.  
 Köttgen, Gustav, Fabrikant in Barmen.  
 Köttgen, Jul., in Quellenthal bei Langenberg.  
 Krabler, Bergassessor in Altenessen (Director des Cölner Bergwerk-Vereins).  
 Kührtze, Dr., Apotheker in Crefeld.  
 Lauer, Hermann, Königl. Justizrath in Barmen.  
 Leonhard, Dr., Sanitätsrath in Mülheim a. d. Ruhr.  
 Leysner, Landrath in Crefeld.  
 Liekfeld, H., Apotheker in Mülheim a. d. Ruhr.  
 Limburg, Telegraphen-Inspector in Oberhausen.  
 Löbbecke, Rentner in Düsseldorf (Schadowstr. 53).  
 Lose, L., Director der Seidencondition in Crefeld.  
 Lüdecke, Apotheker in Elberfeld.  
 Martins, Rud., Landgerichtsrath in Elberfeld.  
 Matthias, Friedr., Advokat in Crefeld.  
 May, A., Kaufmann in München-Gladbach.  
 Meigen, Gymnasial-Oberlehrer in Wesel.  
 Merschheim, Ch. J., Apotheker in Düsseldorf (Hofapotheke).  
 Molineus, Friedr., in Barmen.  
 Morian, Dr., Gutsbesitzer in Neumühl bei Oberhausen.  
 von der Mühlen, H. A., Kaufmann in Düsseldorf (Kreuzstr. 46).  
 Mühlinghaus, Gustav, Kaufmann in Barmen-Rittershausen.  
 Müller, Friedr., Kaufmann in Hückeswagen.  
 Mulvany, William, Grubenrepräsentant in Pempelfort-Düsseldorf.  
 Muthmann, Wilh., Fabrikant u. Kaufmann in Elberfeld.  
 Natorp, Gust., Dr., in Essen.  
 Naturwissenschaftlicher Verein in Elberfeld (Dr. Simons).  
 Nedden, Gustav, Kaufmann in Langenberg.  
 Nedelmann, E., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.  
 Neumann, Carl, Dr., Professor in Barmen.  
 Nolten, H., Bergreferendar in Oberhausen.  
 Oertel, Paul, Rentner in Düsseldorf (Feldstr. 32).  
 Olearius, Alfred, Agent in Elberfeld.  
 Pahlke, E., Bürgermeister und Hauptmann a. D. in Rheydt.  
 Paltzow, Apotheker in Solingen.  
 Peill, Gust., Kaufmann in Elberfeld.  
 Plagge, Cl., Kreis-Schulinspector in Essen.  
 Plange, Geh. Reg.-Rath u. Betriebsdirector der berg.-märk. Eisenbahn in Elberfeld.

- Platzhoff, Gust., in Elberfeld.
- Poensgen, Albert, Commerzienrath in Düsseldorf.
- Pollender, Dr., Sanitätsrath in Barmen.
- Prinzen, W., Commerzienrath u. Fabrikbesitzer in München-Gladbach.
- von Rappard, Lieutenant in Kettwig.
- v. Rath, H., Präsident des landwirthschaftlichen Vereins, in Lauersfort bei Crefeld.
- Realschule II. Ordn. (Director Dr. Burmester) in Barmen-Wupperfeld.
- Reum, Dr., Oberlehrer a. d. Realschule II. Ordn. 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, in Neviges.
- Rotering, Ferdinand, Dr., Apotheker in Kempen.
- Schaeffer, Ch., Apotheker in Duisburg.
- Scharpenberg, Fabrikbesitzer in Nierendorf bei Langenberg.
- Schimmelbusch, Hüttdirector in Hochdahl bei Erkrath.
- Schmekebier, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Elberfeld.
- Schmidt, Albert (Firma Jacob Büniger) in Unter-Barmen (Allee-  
strasse 75).
- Schmidt, Carl, Kaufmann (Firma C. u. R. Schmidt, Papierwaaren-  
fabrik) in Elberfeld.
- Schmidt, Emanuel, Kaufmann in Elberfeld.
- Schmidt, Emil, Dr. med. und pract. Arzt in Essen.
- Schmidt, Fritz (Firma Jacob Büniger) in Unter-Barmen (Allee-  
strasse 75).
- Schmidt, Joh., Kaufmann in Barmen.
- Schmidt, Joh. Dan., Kaufmann in Barmen.
- Schmidt, Julius, Agent in Essen.
- Schmidt, P. L., Kaufmann in Elberfeld.
- Schmidt, Reinhard, in Elberfeld.
- Schneider, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Düsseldorf.
- Schoeler, F. W., Privatmann in Düsseldorf.
- Schrader, H., Berggrath in Mülheim a. d. Ruhr.
- Schrader, W., Bergmeister in Essen.
- Schüller, Otto, Beigeordneter in Barmen.
- Schüller, Wilh., Kaufmann in Barmen.
- Schulz, C., Hüttenbesitzer in Essen.
- Schulz, Friedr., Kaufmann in Essen.
- Schülke, Stadtbaumeister in Duisburg.
- Schürmann, Dr., Gymnasialdirector in Kempen.
- Selbach, Bergmeister in Oberhausen.

Siebel, C., Kaufmann in Barmen.  
 Siebel, J., Kaufmann in Barmen.  
 Simons, Louis, Kaufmann in Elberfeld.  
 Simons, Moritz, Commerzienrath in Elberfeld.  
 Simons, N., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.  
 Simons, Robert, Dr. med. in Elberfeld.  
 Simons, Walther, Kaufmann in Elberfeld.  
 Stambke, Eisenbahndirector in Elberfeld.  
 Stein, Walther, Kaufmann in Langenberg.  
 Steingröver, A., Grubendirector in Essen.  
 Stollwerk, Lehrer in Uerdingen.  
 Storck, Rud., Apotheker in Altendorf bei Essen.  
 Stöcker, Ed., Schloss Broich bei Mülheim a. d. Ruhr.  
 Thiele Dr., Director der Realschule in Barmen.  
 Thomé, Otto Wilh., Dr., Rector der höheren Bürgerschule in Viersen.  
 Thyssen, Hüttenbesitzer in Mülheim a. d. Ruhr.  
 Tillmanns, Heinr., Dr., in Crefeld.  
 Tinthof, Dr. med. in Schermbeck.  
 Tölle, L. E., Kaufmann in Barmen.  
 Trösser, C., Bankvorsteher in Barmen.  
 Uhlenhaut, C., Ober-Ingenieur in Essen.  
 Waldthausen, F. W., in Essen.  
 Wegener, Bürgermeister in Duisburg.  
 Weismüller, Hüttendirector in Düsseldorf.  
 Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.  
 Wesener, Alexander, Königl. Berginspector a. D. in Düsseldorf.  
 Wesenfeld, C. L., Kaufmann und Fabrikbesitzer in Barmen.  
 Wetter, Apotheker in Düsseldorf.  
 Weymer, Gustav, Hauptkassen-Assistent in Elberfeld.  
 Wiesthoff, F., Glasfabrikant in Steele.  
 Wissenschaftlicher Verein in München-Gladbach.  
 Wolff, Friedr., Grubendirector in Essen.  
 Zehme, Director der Gewerbeschule in Barmen.

## **D. Regierungsbezirk Aachen.**

d'Alquen, Carl, in Mechernich.  
 Becker, Fr. 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 Aachen.  
 Braun, M., Bergrath in Aachen.  
 Brinck, Dr., Hochofendirector auf Concordiahütte bei Eschweiler.

- Caspari, Dr., in Düren.
- Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.
- Dahmen, C., Bürgermeister in Aachen.
- Debey, Dr., Arzt in Aachen.
- Dieckhoff, Aug., K. Baurath in Aachen.
- Direction der polytechnischen Schule in Aachen.
- Dittmar, Ewald, Ingenieur in Eschweiler.
- Drecker, Lehrer a. d. Realschule in Aachen.
- Fetis, Alph., General-Director der rhein.-nassauisch. Bergwerks- u. Hütten-Aktien-Gesellschaft in Stolberg bei Aachen.
- Förster, A., Dr., Prof. in Aachen.
- Frohwein, E., Grubendirector in Stolberg.
- Georgi, C. H., Buchdruckereibesitzer in Aachen.
- van Gülpen, Ernst, jun., Kaufmann in Aachen.
- Hahn, Dr., Arzt in Aachen.
- Hahn, Wilh., Dr., in Alsdorf bei Aachen.
- von Halfern, F., in Burtscheid.
- Hasenclever, Robert, General-Director in Aachen.
- Hasslacher, Landrath u. Polizei-Director a. D. in Aachen.
- Heimbach, Laur., Apotheker in Eschweiler.
- Heuser, Alfred, Kaufmann in Aachen (Pontstrasse 147).
- Heuser, Emil, Kaufmann in Aachen (Ludwigsallee 33).
- Hilt, Bergassessor und Director in Kohlscheid bei Aachen.
- Honigmann, Ed., Bergmeister a. D. in Grevenberg bei Aachen.
- Honigmann, L., Bergmeister a. D. in Höngen bei Aachen.
- Honigmann, Fritz, Bergingenieur in Aachen.
- Hupertz, Friedr. Wilh., Bergmeister a. D. in Mechernich.
- Johag, Johann, Oeconom in Röhe bei Eschweiler.
- Kesselkaul, Rob., Kaufmann in Aachen.
- Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.
- Kraus, Obersteiger in Moresnet.
- Lamberts, Abrah., Director der Aachen-Maestrichter-Eisenbahngesellschaft in Burtscheid.
- Lamberts, Herm., Maschinenfabrikant in Burtscheid bei Aachen.
- Lamberts, Otto, in Burtscheid bei Aachen.
- Landsberg, E., Generaldirector in Aachen.
- Landolt, Dr., Geh. Reg.-Rath, Prof. am Polytechnikum in Aachen.
- Laspeyres, H., Dr., Prof. am Polytechnikum in Aachen.
- Lieck, Dr., Lehrer an der Realschule in Aachen (Mathiashofstr. 19).
- Lochner, Joh. Friedr., Tuchfabrikant in Aachen.
- Lorscheid, J., Dr., Prof. u. Rector an der höheren Bürgerschule in Eupen.
- Mayer, Ad., Kaufmann in Eupen.
- Mayer, Georg, Dr. med., Sanitätsrath in Aachen.
- Molly, Dr. med., Arzt in Moresnet.

- Monheim, V., Apotheker in Aachen.  
 Othberg, Eduard, Director des Eschweiler Bergwerksvereins in  
 Pumpe bei Eschweiler.  
 Pauls, Emil, Apotheker in Cornelimünster bei Aachen.  
 Petersen, Carl, Hüttendirector auf Pümpchen bei Eschweiler.  
 Pieler, Bergmeister auf Grube Gouley bei Aachen.  
 Pierath, Ed., Bergwerksbesitzer in Roggendorf bei Gemünd.  
 Portz, Dr., Arzt in Aachen.  
 Praetorius, Apotheker in Aachen.  
 v. Prange, Rob., Bürgermeister in Aachen.  
 Püngeler, P. J., Tuchfabrikant in Burtscheid.  
 Pützer, Jos., Director der Provinzial-Gewerbeschule in Aachen.  
 Renker, Gustav, Bergwerksrepräsentant in Düren.  
 Renvers, Dr., Oberlehrer in Aachen.  
 Reumont, Dr. med., Geheim. Sanitätsrath in Aachen.  
 Richter, Ober-Postdirector in Aachen.  
 Rimbach, Fr., Apotheker in Jülich.  
 Schervier, Dr., Arzt in Aachen.  
 Schillings, Carl, Bürgermeister in Gürzenich.  
 Schiltz, A., Apotheker in St. Vith.  
 Schölller, Caesar, in Düren.  
 Schüller, Dr., Gymnasiallehrer in Aachen.  
 Sieberger, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Aachen.  
 Startz, August, Kaufmann in Aachen.  
 Stribeck, Specialdirector in Aachen.  
 Suermondt, Emil in Aachen.  
 Thelen, W. Jos., Hüttenmeister in Altenberg bei Herbesthal.  
 Tils, Richard, Apotheker in Malmedy.  
 Trupel, Aug., Advokat-Anwalt in Aachen.  
 Venator, E., Ingenieur in Aachen.  
 Voss, Bergrath in Düren.  
 Wagner, Bergrath in Aachen.  
 Wings, Dr., Apotheker in Aachen.  
 Wüllner, Dr., Prof. am Polytechnikum in Aachen.  
 Zander, Peter, Dr., Arzt in Eschweiler.

## **E. Regierungsbezirk Trier.**

- Königl. Bergwerksdirection in Saarbrücken.  
 von Ammon, Bergrath in Saarbrücken (Grube v. d. Heydt).  
 Barthold, Wilh., Bergrath in St. Johann a. d. Saar.  
 Becker, Rechnungsrath in Duttweiler bei Saarbrücken.  
 Becker, O., Apotheker in Rhaunen.

- Besselich, Nicol., Literat in Trier.  
 Berres, Joseph, Lohgerbereibesitzer in Trier.  
 v. Beulwitz, Carl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.  
 Böcking, Rudolph, Hüttenbesitzer auf Halberger-Werk bei Saarbrücken.  
 Breuer, Ferd., Bergwerksdirector in Friedrichsthal.  
 Buss, Oberbürgermeister a. D., Geh. Reg.-Rath in Trier.  
 Cetto, sen., Gutsbesitzer in St. Wendel.  
 Claise, A., Apothekenbesitzer in Prüm.  
 Clotten, Steuerrath in Trier.  
 Cornelius, Dr. med., Knappschaftsarzt in St. Wendel.  
 Dahlem, Rentner in Trier.  
 Dronke, Ad., Dr., Director der Realschule in Trier.  
 Eberhart, Kreissecretär in Trier.  
 Eichhorn, Fr., Landgerichts-Präsident in Trier.  
 Eilert, Friedr., Ober-Bergrath in Saarbrücken.  
 Fief, Ph., Hüttenbesitzer in Neunkircher Eisenwerk b. Neunkirchen.  
 Fuchs, Heinr. Jos., Departements-Thierarzt in Trier.  
 Geller, Robert, Stadtverordneter u. Handelsrichter in Trier.  
 Gierhausen, Apotheker in Neunkirchen bei Ottweiler.  
 Goldenberg, F. Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Malstadt bei Saarbrücken.  
 Grebe, Königl. Landesgeologe in Trier.  
 Groppe, Königl. Bergmeister in Trier.  
 Haldy, E., Kaufmann in Saarbrücken.  
 Hasslacher, Bergassessor in Saarbrücken.  
 Heinz, A., Berginspector in Griesborn bei Bous.  
 Jordan, Hermann, Dr., Arzt in St. Johann a. d. Saar.  
 Jordan, Bergassor in Saarbrücken.  
 von der Kall, J., Grubendirector in Hostenbach bei Saarbrücken.  
 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.  
 Laymann, Dr., Reg.- und Geheim. Med.-Rath, in Trier.  
 Lichtenberger, C., Dr., Rentner in Trier.  
 Lintz, Jacob, Buchhändler in Trier.  
 Mallmann, Oberförster in St. Wendel.  
 Mencke, Bergwerksdirector auf Grube Reden bei Saarbrücken.  
 Meyer, Forstmeister in Trier.

- Mohr, Emil, Banquier in Trier.  
 Nasse, R., Bergwerksdirector in Louisenthal bei Saarbrücken.  
 Neufang, Bauinspector in Saarbrücken.  
 de Nys, Ober-Bürgermeister in Trier.  
 Pabst, Fr., Gutsbesitzer in St. Johann a. d. Saar.  
 Pfaehler, Geh. Bergrath in Sulzbach bei Saarbrücken.  
 Quien, Friedr., Kaufmann in Saarbrücken.  
 Rachel, G., Dr. philos. u. k. Kreis-Schulinspector in Saarbrücken.  
 Rautenstrauch, Valentin, Commerzienrath in Trier.  
 Rexroth, Ingenieur in Saarbrücken.  
 Riegel, C. L., Dr., Apotheker in St. Wendel.  
 Roechling, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.  
 Roechling, Fritz, Kaufmann in Saarbrücken.  
 Roechling, Theod., Kaufmann in Saarbrücken.  
 Roemer, Dr., Director der Bergschule in Saarbrücken.  
 Rosbach, H., Dr., Kreisphysikus und Sanitätsrath in Trier.  
 Schaeffner, Hüttendirector am Dillinger-Werk bei Dillingen.  
 Schlachter, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.  
 Schmelzer, Kaufmann in Trier.  
 Schondorff, Dr. philos., auf Heinitz bei Neunkirchen.  
 Schröder, Richard, Dr., Bergassessor in Saarbrücken.  
 Schröder, Director in Jünkerath bei Stadt-Kyll.  
 Schwarzmann, Moritz, Civil-Ingenieur in Trier.  
 Seyffarth, F. H., Regierungs- und Baurath in Trier.  
 Simon, Michel, Banquier in Saarbrücken.  
 Steeg, Dr., Oberlehrer an der Real- und Gewerbeschule in Trier.  
 Strassburger, R., Apotheker in Saarlouis.  
 Stumm, Carl, Commerzienrath und Eisenhüttenbesitzer in Neunkirchen.  
 Süß, Peter, Rentner in St. Paulin bei Trier.  
 Taeglichsbeck, Bergwerks-Director auf Heinitzgrube bei Neunkirchen.  
 Till, Carl, Fabrikant in Sulzbach bei Saarbrücken.  
 Tobias, Carl, Dr., Kreisphysikus in Saarlouis.  
 Unckenbolt, Carl, Kaufmann in Trier.  
 Vopelius, Carl, Hüttenbesitzer in Sulzbach bei Saarbrücken.  
 Wandesleben, Berginspector in Louisenthal bei Saarbrücken.  
 Winter, F., Apotheker in Gerolstein.  
 Wirtgen, Ferd., Apotheker in St. Johann a. d. Saar.  
 von Wolff, Regierungs-Präsident in Trier.  
 Zachariae, Aug., Bergwerks-Director in Bleialf.  
 Zix, Heinr., Bergwerksdirector 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.

Biermann, A., in Bielefeld.

Bohlmann, Fabrikbesitzer u. Stadtverordneter in Minden.

Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.

Brandt, Domänenpächter in Rodenberg bei Nenndorf.

Bruns, Buchdruckerei-Besitzer in Minden.

Busch, J., Dr., Fabrikbesitzer in Minden.

Cramer, Dr. med., in Minden.

Damm, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Warburg.

Delius, G., in Bielefeld.

D'Oench, Harry, Apotheker in Vlotho a. d. Weser.

von Eichhorn, Regierungs-Präsident in Minden.

Frankenberg, Ober-Bürgermeister in Paderborn.

Freytag, Bergassessor und Salinendirector in Bad Oeynhausen.

Gerlach, Dr., Kreisphysikus in Paderborn.

Hammann, Dr., Apotheker in Heepen bei Bielefeld.

Hermann, Dr., Fabrikbesitzer in Rehme.

Hesse, P., in Minden.

Heye, Fabrikbesitzer in Porta bei Minden.

Hölscher, Bauführer in Minden.

Hugues, Carl, Gutspächter in Haddenhausen bei Minden.

Johow, Kreis-Thierarzt in Minden.

Jüngst, Oberlehrer in Bielefeld.

Kreideweiss, Stadtverordneter in Minden.

Küster, Stadtrath in Minden.

Lax, Eduard, Rentner in Minden.

Metz, Rechtsanwalt in Minden.

Meyer, A., Ingenieur in Löhne.

Möller, Fr., auf dem Kupferhammer bei Bielefeld.

Müller, C., in Minden (auf dem Bahnhof).

Müller, Ludwig, Dr., Sanitätsrath und Badearzt in Minden-Oeynhausen.

Muerman, Kaufmann in Minden.

Notmeier, F., Gewerke in Porta bei Hausberge.

v. Oeynhausen, Fr., Reg.-Assessor a. D. in Grevenburg bei Vörden.

- von Oheimb, Cabinets-Minister a. D. und Landrath in Holzhausen bei Hausberge.
- Ohly, A., Apotheker in Lübbecke.
- Rammstedt, Otto, Apotheker in Levern.
- Sauerwald, Dr. med. in Oeynhausen.
- Schaupensteiner, Apotheker in Minden.
- Schultz-Henke, Dr. med., Regierungs- und Medicinal-Rath in Minden.
- Sprengel, H., Apotheker in Bielefeld.
- Steinmeister, Aug., Fabrikant in Bünde.
- Stohlmann, Dr., Sanitätsrath in Gütersloh.
- Tiemann, E., Bürgermeister in Bielefeld.
- Veltmann, Apotheker in Driburg.
- Verein für Vogelschutz, Geflügel- und Singvögelzucht in Minden.
- Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.
- Weihe, Dr. med., in Oeynhausen.
- Wiehe, Kaufmann in Minden.
- Wilken, Apotheker in Minden.
- Wissmann, R., Königl. Oberförster in Neuböddeken bei Haaren.

## G. Regierungsbezirk Arnsberg.

- Königliche Regierung in Arnsberg.
- Adolph, G. E., Reallehrer in Schwelm.
- Adriani, Grubendirector der Zeche Heinrich Gustav bei Langendreer.
- Alberts, Berggeschworne a. D. und Grubendirector in Hörde.
- Aldenhoven, Eduard, Betriebsdirector auf Zeche Müsen III in Blankenstein.
- Altenloh, Wilh., in Hagen.
- Arndt, Oswald, Apotheker in Eiserfeld a. d. Sieg.
- Arndts, Carl, Maler in Arnsberg.
- Arndts, C., Grubenbesitzer in Rumbeck bei Arnsberg.
- Asbeck, Carl, Commerzienrath in Hagen.
- Bacharach, Moritz, Kaufmann in Hamm.
- Banning, Fabrikbesitzer in Hamm (Firma Keller & Banning).
- Barth, Grubendirector 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., Hüttenbesitzer in Warstein.

- Berger, jun. Carl, in Witten.  
 Bitter, Dr., Arzt in Unna.  
 Böcking, E., Gewerke in Unterwilden bei Siegen.  
 Böcking, Friedrich, Gewerke in Eisern (Kreis Siegen).  
 Bödiker, O., Dr., Apotheker in Rhynern bei Hamm.  
 Boegehold, Bergmeister in Recklinghausen.  
 Bölling, Geh. Bergrath in Dortmund.  
 Boesser, Julius, Betriebsdirector in Hagen.  
 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- u. Bergwerksdirector auf Schloss Wocklum  
 bei Iserlohn.  
 Braselmann, Bernhard, Banquier in Schwelm.  
 Breuer, August, Kaufmann in Iserlohn.  
 Breuer, August, Dr., in Iserlohn.  
 Brickenstein, Grubendirector in Witten.  
 Brockhaus, Ludw., Kaufmann in Iserlohn.  
 Broxtermann, Ober-Rentmeister in Arnsberg.  
 Brune, Salinenbesitzer in Höppe bei Werl.  
 Buchholz, Wilh., Kaufmann in Annen bei Witten.  
 Büren, Herm., Amtmann in Kierspe (Kreis Altena).  
 Cämmerer, Director der Gussstahl- u. Waffenfabrik in Witten.  
 Canaris, J., Berg- und Hüttendirector in Finnentrop.  
 Christel, G., Apotheker in Lippstadt.  
 Cosack, Fabrikbesitzer und Kaufmann in Arnsberg.  
 Crevecoeur, Apotheker in Siegen.  
 Dahlhaus, Civilingenieur in Hagen.  
 Daub, Fr., Fabrikant in Siegen.  
 Daub, J., Markscheider in Siegen.  
 Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.  
 Deuss, A., Apotheker in Lüdenscheid.  
 v. Devivere, K., Freiherr, Oberförster in Glindfeld bei Medebach.  
 Diederich, Ober-Maschinenmeister der berg.-märk. Eissenbahn in  
 Witten.  
 Dieckerhoff, Hüttendirector in Menden.  
 Diesterweg, Heinr., Dr., in Siegen.  
 Dohm, Appellations-Gerichts-Präsident in Hamm.  
 Drecker, Kreisrichter in Dortmund.  
 Dresler, Heinr., Kaufmann in Siegen.  
 Dresler, Ad., Gruben- und Hüttenbesitzer in Creuzthal b. Siegen.  
 Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Ennepesstrasse.  
 v. Droste zu Padtberg, Freiherr, Landrath in Brilon.  
 von Droste zu Vischering-Padtberg, M., Freiherr in Brilon.

- Dröge, A., Kreisrichter in Arnsberg.  
 Ebbinghaus, E., in Asseln bei Dortmund.  
 Ehlert, A., Apotheker in Siegen.  
 Elbers, Christ., Dr., Chemiker in Hagen.  
 Elbers, C., Commerzienrath in Hagen.  
 Emmerich, Ludw., Bergrath in Arnsberg.  
 Engelhardt, G., Grubendirector in Bochum.  
 Erbsälzer-Colleg in Werl.  
 Erdmann, Bergrath in Witten.  
 Esselen, Rechtsanwalt in Dortmund.  
 Feldhaus, Apotheker in Altena.  
 Fischer, Heinr., Kaufmann in Lüdenscheidt.  
 Fix, Seminar-Director in Soest.  
 Flügel, Carl, Apotheker in Dortmund.  
 Flume, Rich., Apotheker in Wattenscheid.  
 Förster, Dr. med. in Bigge.  
 Frielinghaus, Gust., Grubendirector in Dannebaum bei Bochum.  
 Fürth, G., Dr., Regierungs- und Medicinalrath in Arnsberg.  
 Fuhrmann, Fried. Wilh., Markscheider in Hörde.  
 Funcke, F., Apotheker in Witten.  
 Funke, Apotheker in Hagen.  
 Gabriel, W., Fabrikant und Gewerke in Soest.  
 Gallhoff, Jul., Apotheker in Iserlohn.  
 Garschhagen, H., Kaufmann in Hamm.  
 v. Gaugreben, Friedr., Freiherr, in Assinghausen.  
 Gerlach, Bergmeister in Siegen.  
 Ginsberg, A., Markscheider in Siegen.  
 Gläser, Jac., Bergwerksbesitzer in Siegen.  
 Göbel, Franz, Gewerke in Meinhardt bei Haardt a. d. Sieg.  
 Göbel, Apotheker in Altenhunden.  
 Graefinghoff, R., Dr., Apotheker in Langendreer.  
 Graef, Leo, General-Director und Bergassessor auf Zeche Schamrock bei Herne.  
 Graff, Ad., Gewerke in Siegen.  
 Griebisch, J., Buchdruckerei-Besitzer in Hamm.  
 Grosze, Appellationsgerichtsrath in Hamm.  
 Haarmann, Joh. Hein., Stadtrath und Fabrikbesitzer in Witten.  
 Haarmann, Wilhelm, Kaufmann in Iserlohn.  
 Haber, Bergwerksdirector in Ramsbeck.  
 Haege, Bauinspector in Siegen.  
 Hahne, C., Commerzienrath in Witten.  
 Le Hanne, Jacob, Bergmeister in Arnsberg.  
 Hanf, Salomou, Banquier in Witten.  
 Harkort, P., in Scheda bei Wetter.  
 Hartmann, Apotheker in Bochum.

- d'Hauterive, Apotheker in Arnsberg.  
 Heinersdorff, C., Pastor in Dortmund (Hohe Str. 11).  
 Heintzmann, Bergrath in Bochum.  
 Heintzmann, Justizrath in Hamm.  
 Hellmann, Dr., Sanitätsrath in Siegen.  
 Hengstenberg, Dr., Sanitätsrath u. Kreisphysikus in Bochum.  
 Henze, A., Gymnasiallehrer in Arnsberg.  
 Herbertz, Heinr., Kaufmann in Langendreer.  
 v. der Heyden-Rynsch, Otto, Landrath in Dortmund.  
 Hiby, Wilh., Grubendirector in Dahlhausen a. d. Ruhr.  
 Hilgenstock, Daniel, Obersteiger in Hörde.  
 Hintze, W., Rentmeister in Cappenberg.  
 Hoechst, Johann, Bergmeister in Attendorn.  
 Hoeck, Johann, Betriebsführer in Meggen bei Altenhunden.  
 Hofmann, Dr., Director der chem. Fabrik in Wocklum bei Balve.  
 Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf.  
 Holdinghausen, W., Ingenieur in Unna.  
 v. Holzbrink, Landrath in Altena.  
 v. Holzbrink, L., in Haus Rhade bei Brügge a. d. Volme.  
 Homann, Bernhard, Markscheider in Dortmund.  
 Hoppe, A., Gewerke in Hagen bei Allendorf.  
 Hoynk, H., Dr. med., in Arnsberg.  
 Hundt, Th., Bergrath in Siegen.  
 Hüser, Joseph, Bergmeister a. D. in Brilon.  
 Hüstege, Theodor, Grubenrepräsentant in Arnsberg.  
 Hüttenhein, Carl, Lederfabrikant in Hilchenbach.  
 Hüttenhein, Fr., Dr., in Hilchenbach bei Siegen.  
 Hüttenhein, Wilh., Kaufmann in Grevenbrück bei Bilstein.  
 Hültenschmidt, Apotheker in Dortmund.  
 Huysen, Rob., Kaufmann in Iserlohn.  
 Jung, Wilh., Ober-Bergrath in Dortmund.  
 Jüngst, Carl, in Fickenhütte.  
 Jüttner, Ferd., Königl. Oberbergamts-Markscheider in Dortmund.  
 Kaesen, Arnold, in Siegen.  
 Kaewel, W., Apotheken-Administrator in Menden.  
 Kamp, H., Hüttdirector in Hamm.  
 Kersting, Dr. med., Arzt in Bochum.  
 Kindermann, Rechtsanwalt in Dortmund.  
 Klagges, 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.  
 Kleye, Carl, Kaufmann in Bochum.  
 Klopheus, Wilh., Kaufmann in Schwelm.  
 Klostermann, H., Dr., Sanitätsrath in Bochum.

- Knibbe, Hermann, Bergrath in Bochum.  
 Koch, Ernst, Director in Gelsenkirchen.  
 Köhler, Steuerempfänger in Schwelm.  
 König, Baumeister in Dortmund.  
 König, Reg.-Rath in Arnsberg.  
 Köttgen, Rector an der höheren Realschule in Schwelm.  
 Kohles, Cataster-Controleur u. Vermessungs-Revisor in Brilon.  
 Kohn, Fr., Dr. med. in Siegen.  
 Kollmann, Hüttdirector in Niederschelden bei Siegen.  
 Korte, Carl, Kaufmann in Bochum.  
 Kost, Heinrich, Bergbaubeflissener in Witten.  
 Kremer, C., Apotheker in Balve.  
 Kreutz, Adolph, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Siegen.  
 Kropff, C., Gewerke in Olsberg (Kr. Brilon).  
 Kührtze, Apotheker in Gevelsberg.  
 Küper, Geheimer Bergrath a. D., in Dortmund.  
 Larenz, Königl. Bergmeister in Bochum.  
 Lehment, Wilh., in Letmathe.  
 Lemmer, Dr., in Sprockhövel.  
 Lenz, Wilhelm, Markscheider in Bochum.  
 Leye, J. C., Kaufmann in Bochum.  
 Liebermeister, E., Dr., in Unna.  
 Liebrecht, Albert, Kaufmann in Bochum.  
 Liebrecht, Julius, Fabrikbesitzer in Wickede.  
 v. Lilien, Freiherr, Kammerherr und Landrath in Arnsberg.  
 Liese, Dr., Sanitätsrath u. 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, Bergbaubeflissener in Lippstadt.  
 Ludwig, Bergassessor a. D., in Bochum.  
 Lübke, A., Eisenbahnbauunternehmer in Arnsberg.  
 von der Marck, Rentner in Hamm.  
 von der Marck, Dr., in Hamm.  
 Marenbach, Bergrath in Siegen.  
 Marx, Markscheider in Siegen.  
 Massenez, Jos., Director des Hörder Berg- und Hüttenvereins in  
 Hörde.  
 Meinhard, Hr., Fabrikant in Siegen.  
 Meinhardt, Otto, Fabrikant in Siegen.  
 Meininghaus, Edwald, Kaufmann in Dortmund.

- Melchior, Justizrath in Dortmund.
- Menzel, Robert, Berggeschworne a. D. und Bergwerksdirector bei dem Bochumer Verein für Bergbau- und Gusstahlfabrikation in Bochum.
- Menzler, Berg- und Hüttendirector in Siegen.
- Metzmacher, Carl, Landtagsabgeordneter in Dortmund.
- Meydam, Georg, Bergassessor a. D. in Bochum (Dorstener St. 13).
- Mittelbach, Eberhard, Markscheider in Bochum.
- Modersohn, C., Cand. arch., in Lippstadt.
- Morsbach, Dr., Sanitätsrath in Dortmund.
- Muck, Dr., Chemiker und Lehrer der Chemie an der Berg-Schule in Bochum.
- Müller, H., Dr., Oberlehrer in Lippstadt.
- von Münz, Kreisrichter in Arnsberg.
- Neustein, Wilh., Gutsbesitzer auf Haus Jeckern bei Mengede.
- Noje, Heinr., Markscheider in Herbede bei Witten.
- Nolten, Apotheker in Barop bei Dortmund.
- Nonne, Julius, Bergassessor a. D. in Dortmund.
- Offenberg, Bergrath in Dortmund.
- Osterrath, Ober-Regierungsrath in Arnsberg.
- Othmer, J., Apotheker in Dorstfeld bei Dortmund.
- Overbeck, Jul., Kaufmann in Dortmund.
- v. Pape, Egon, Freiherr, in Haus Loh bei Werl.
- Pauly, Hermann, Dr., Director des Märk.-Westf.-Bergwerkvereins in Letmathe.
- Petersmann, H. A., Rector in Dortmund.
- Pieper, Bergassessor in Bochum.
- Pieper, H., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Bochum.
- Pook, L., Betriebsführer auf Grube Ernestus bei Grevenbrück.
- Potthoff, W., Louisenhütte bei Lünen.
- Rath, Wilhelm, Grubendirector in Plettenberg.
- Randebrock, August, Grubendirector in Dortmund.
- Rauschenbusch, Justizrath in Hamm.
- Redicker, C., Fabrikbesitzer in Hamm.
- Reidt, Dr., Ober-Lehrer am Gymnasium in Hamm.
- Reifenstahl, Bergreferendar in Castrop.
- Richter, Louis, in Grevenbrück a. d. Lenne.
- Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
- Rollmann, Carl, Kaufmann in Hamm.
- Rollmann, Pastor in Vörde.
- Rosdächer, Cataster Controleur in Hamm.
- 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.  
 Sahlmen, R., Dr. med., in Brilon.  
 Sarfass, Leo, Apotheker in Ferndorf bei Siegen.  
 Schack, Adolph, Apotheker in Wengern.  
 Schausten, Director auf Zeche Neu-Iserlohn bei Langendreer.  
 Schemmann, Emil, Apotheker in Hagen.  
 Schemmann, Wilh., Lehrer in Annen bei Witten.  
 von Schenck, Justizrath in Arnsberg.  
 Schenck, Mart., Dr., in Siegen.  
 Schlieper, Heinr., Kaufmann in Grüne bei Iserlohn.  
 Schlüter, Reinhold, Rechtsanwalt in Witten.  
 Schmid, A., Bergrath in Hamm.  
 Schmid, Franz, Dr., Arzt in Bochum.  
 Schmidt, Aug., Apotheker in Haspe.  
 Schmidt, Ernst Wilh., Bergrath in Müsen.  
 Schmidt, Fr., Baumeister in Haspe.  
 Schmieding, Dr., Arzt in Witten.  
 Schmitz, C., Apotheker in Letmathe.  
 Schmitz, Senats-Präsident des Ober-Landes-Gerichts in Hamm.  
 Schmöle, Aug., Kaufmann in Iserlohn.  
 Schmöle, Gust., Fabrikant in Menden.  
 Schmöle, Rudolph, Fabrikant in Menden.  
 Schmöle, Th., Kaufmann in Iserlohn.  
 Schneider, H. D. F., Hüttenbesitzer in Neunkirchen.  
 Schnelle, Caesar, Civil-Ingenieur in Bochum.  
 Schönauich-Carolath, Prinz von, Berghauptmann in Dortmund.  
 Schütz, Rector in Bochum.  
 Schulte, H. W., Dr. med., prakt. Arzt in Wiemelhausen bei Bochum.  
 Schulz, B., Bergwerksdirector auf Zeche Dahlbusch bei Gelsenkirchen.  
 Schulz, Alexander, Bergassessor in Lünen bei Dortmund.  
 Schultz, Dr., Bergassessor in Bochum.  
 Schultz, Justizrath in Bochum.  
 Schwarz, Alex., Dr., Oberlehrer an der Realschule I. Ordn. in Siegen.  
 Schweling, Fr., Apotheker in Bochum.  
 Selve, Gustav, Kaufmann in Altena.  
 Settemeyer, Regierungsrath in Arnsberg.  
 Sporleder, Grubendirector in Dortmund.  
 Stadt Schwelm.  
 Staehler, Heinr., Berg- und Hüttentechniker in Müsen.  
 Steinbrinck, Carl, Dr., Gymnasiallehrer in Hamm.  
 Steinseifen, Heinr., Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.

- Sternenberg, Rob., Kaufmann in Schwelm.  
 Stolzenberg, E., Grubendirector auf Zeche Centrum bei Bochum.  
 Stommel, August, Obersteiger in Siegen.  
 Stracke, Fr. Wilh., Postexpedient in Niederschelden bei Schelden.  
 Stratmann, gen. Bergaus, C., Kaufmann in Witten.  
 Stricker, Gust., Kaufmann in Iserlohn.  
 Stuckenholz, Gust., Maschinenfabrikant in Wetter.  
 Suberg, Kaufmann in Hamm.  
 Tamm, Robert, Bürgermeister in Lünen a. d. Lippe.  
 Tiemann, L., Ingenieur auf der Eisenhütte Westfalia bei Lünen  
 a. d. Lippe.  
 Tillmann, Eisenbahnbaumeister in Arnsberg.  
 Tilmann, E., Bergassessor in Königsborn bei Unna.  
 Trappen, Alfred, Ingenieur in Wetter a. d. Ruhr.  
 Trip, H., Apotheker in Camen.  
 Uhlendorff, L. W., Kaufmann in Hamm.  
 Ulmann, Sparkassenrendant und Lieutenant in Hamm.  
 Unkraut, Anton, Amtmann in Brilon.  
 v. Velsen, Bergrath in Dortmund.  
 Vertschewall, Johann, Markscheider in Dortmund.  
 v. Viebahn, Baumeister a. D. in Soest.  
 v. Viebahn, Fr., Hüttenbesitzer auf Carlshütte bei Altenhunden.  
 Vielhaber, H. C., Apotheker in Soest.  
 Vogel, Rudolph, Dr., in Siegen.  
 Voigt, W., Professor, Oberlehrer in Dortmund.  
 Volmer, E., Bergreferendar und Grubendirector auf Zeche Voll-  
 mond bei Langendreer.  
 Vorster, Lieutenant und Gutsbesitzer auf Kentrop bei Hamm.  
 Voswinkel, A., in Hagen.  
 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.  
 Westermann, Bergreferendar in Bochum.  
 Westermann, Baurath in Meschede.  
 Westhoff, Pastor in Ergste bei Iserlohn.  
 Weygandt, Dr., Arzt in Bochum.  
 Weyland, G., Bergwerksdirector in Siegen.  
 Wiebe, Reinhold, Bergreferendar in Herne.  
 Wiesner, Geh. Bergrath in Dortmund.  
 Wissenschaftlicher Verein in Witten.  
 Wiskott, Wilh., Kaufmann in Dortmund.  
 Witte, verw. Frau Commerzienrätthin auf Heidhof bei Hamm.  
 Würzburger, Mor., Kaufmann in Bochum.

Wulff, Jos., Grubendirector in Herne.  
 Wuppermann, Otilius, in Dortmund.  
 Zöllner, D., Steuerinspector in Dortmund.  
 Zweigert, Appellations-Gerichts-Präsident in Arnsberg.

## H. Regierungsbezirk Münster.

Albers, Apotheker in Lengerich.  
 Arens, Dr. med., Regierungs- und Medicinalrath in Münster.  
 Boltze, Hermann, Königl. Bergassessor in Ibbenbüren.  
 Busch, L., Bergwerksdirector a. D. in Burgsteinfurt.  
 Dudenhausen, Rentner in Warendorf.  
 Engelhardt, Bergrath in Ibbenbüren.  
 Farwick, Bernard, Gymnasiallehrer in Coesfeld.  
 von Foerster, Architekt in Münster.  
 Hackebram, Apotheker in Dülmen.  
 Hackebram, Franz, Apotheker in Dülmen.  
 Hackebram, Apotheker in Münster.  
 Herwig, Walther, Königl. Landrath in Ahaus.  
 Hittorf, W. H., Dr., Prof. in Münster.  
 Hoffmann, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Münster.  
 Homann, Apotheker in Nottuln.  
 Hosius, Dr., Prof. in Münster.  
 Josten, Dr. med., in Münster.  
 Karsch, Dr., Prof. und Medicinalrath in Münster.  
 von Kühlwetter, Wirkl. Geh. Rath, Exc., Ober-Präsident in  
 Münster.  
 Landois, Dr., Prof. in Münster.  
 Michaëlis, Königl. Baurath in Münster.  
 Münch, Director der Real- und Gewerbeschule in Münster.  
 Nitschke, Dr., Prof. in Münster.  
 v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.  
 Speith, Apotheker in Oelde.  
 v. Spiessen, Lewin, Freiherr, Kreisgerichtsrath in Dülmen.  
 Stahm, Inspector der Taubstummen-Anstalt in Langenhorst bei  
 Steinfurt.  
 Stegehaus, Dr., in Senden.  
 Storp, Ingenieur in Dülmen.  
 Strunk, Aug., Apotheker in Recklinghausen.  
 Tosse, E., Apotheker in Buer.  
 Volmer, Engelb., Dr. med. in Oelde.  
 Weddige, Rechtsanwalt in Rheine.  
 Wiesmann, Dr., Geh. Sanitätsrath und Kreisphysikus in Dülmen.

Wilms, Dr., Medicinal-Assessor und Apotheker in Münster.  
 Wynen, Dr., in Ascheberg bei Drensteinfurt.  
 Ziegler, Kreisgerichtsrath in Ahaus.

### **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. u. Prof. in Berlin (S. W. Friedrichstr. 217).  
 Avemann, Ph., Apotheker in Ostercappeln (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. u. Geh.-Rath in Berlin (Französische Str. 29).  
 Bischof, C., Dr., Chemiker in Wiesbaden.  
 Böckmann, W., Rentner in Berlin (Hedemannstr. 3).  
 Bölsche, W., Dr. phil., in Osnabrück (Herderstrasse).  
 von Born, Wilhelm, Rentner in Wiesbaden (Victoriastrasse 1).  
 v. d. Borne, Bergassessor a. D., in Berneuchen bei Wusterwitz  
 (Neumark).  
 Bothe, Ferd., Dr., Director der Gewerbeschule in Görlitz.  
 Brauns, D., Dr. phil., Docent in Halle a. d. Saale (Zinks Garten 6).  
 Budenberg, C. F., Fabrikant in Buckau bei Magdeburg.  
 Budge, Jul., Dr., Geh. Med.-Rath u. Prof. in Greifswald.  
 Busch, Herm., Lehrer a. d. höheren Bürgerschule in Uelzen (Prov.  
 Hannover).  
 Bücking, H., Dr. phil., in Berlin (N. Invalidenstr. 42).  
 Cappell, Bergmeister in Tarnowitz (Oberschlesien).  
 Caspary, Dr., Prof. in Königsberg i. P.  
 Cuno, Regierungs- und Baurath in Wiesbaden.  
 Curtze, Maximilian, Gymnasial-Lehrer in Thorn.  
 Dames, Willy, Dr. phil. in Berlin (W. Lützow-Ufer 3).  
 Dedeck, Dr. med. und Medicinalrath in Liegnitz.  
 Deetz, Richard, Dr., in Marburg.  
 Devens, Polizei-Präsident in Königsberg i. P.

- v. Ditfurth, Theod., Königl. Regierungs-Assessor in Breslau (Tauen-  
zienstrasse 84a. III).
- Druiding, Dr. med., Sanitätsrath in Meppen (Hannover).
- Erdmann, Wilhelm, Rentner in Hildesheim.
- Everken, Gerichtsrath in Grünberg.
- Ewald, Dr., Mitglied d. Akademie der Wissenschaften in Berlin.
- Fasbender, Dr., Prof. in Thorn.
- Finkelnburg, Dr., Geheim. Medicinalrath in Berlin.
- Fleckser, Geheim. Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Frank, Fritz, Bergwerksbesitzer in Nievern.
- Freund, Geh. Bergrath in Berlin.
- Freundenberg, Max, Bergwerksdirector in Ems.
- Garcke, Aug., Dr., Prof. und Custos am königl. Herbarium in  
Berlin.
- Giebeler, Bergrath in Wiesbaden.
- Giebeler, Carl, Hüttenbesitzer in Wiesbaden.
- Giesler, Bergassessor und Director in Limburg a. d. Lahn.
- Giesler, Emil, Bergassessor in Berlin.
- Greeff, Dr. med., Prof. in Marburg.
- Grönland, Dr., Assistent d. Versuchsstation Dahme (Regierungs-  
bezirk Potsdam).
- Grube, H., Gartendirector in Sigmaringen.
- Haas, Rud., Hüttenbesitzer in Dillenburg.
- Hartwich, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath a. D. in Berlin (Mauer-  
strasse 40).
- Hauchecorné, Geheimer Bergrath u. Director d. k. Bergakademie  
in Berlin.
- Heberle, Carl, Bergwerksdirector von Grube Friedrichsseggen in  
Oberlahnstein.
- Heusler, Fr., in Leopoldshütte bei Haiger.
- v. Heyden, Lucas, Dr. phil., Hauptmann z. D. in Bockenheim bei  
Frankfurt a. Main.
- Hiecke, C., Ord. Lehrer an der Realschule in Oberlahnstein.
- Holste, Grubendirector auf Georg's Marienhütte bei Osnabrück  
(Hannover).
- Huyssen, Dr., Berghauptmann in Halle a. d. Saale.
- Johanny, Ewald, in Wiesbaden.
- Jung, Hüttendirector in Bürgerhütte bei Dillenburg.
- Kamp, Hauptmann in Osnabrück.
- Karsch, Ferd., Dr. phil., Assistent am zoolog. Museum in Berlin.
- Kayser, Emanuel, Dr., Kön. Landesgeologe und Privatdocent 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.

- v. Kistowski, Intendantur-Rath in Cassel.
- Koch, Carl, Dr., Kgl. Landesgeologe in Wiesbaden (Adolphstr. 5).
- Koch, Heinr., Bergmeister in Kottbus.
- v. Koenen, A., Dr., Prof. in Marburg.
- Kosmann, B., Dr., Königl. Berginspector in Königshütte (Oberschlesien).
- Krabler, Dr. med., in Greifswald.
- Kranz, Jul., Geh. Regierungsrath a. D. in Wiesbaden (Karlstr. 13).
- Kretschel, A., Fabrikant in Osnabrück.
- Krug v. Nidda, Ober-Berghauptmann a. D., Wirkl. Geh.-Rath Exc., in Berlin.
- v. Lasaulx, A., Dr., Professor in Breslau.
- Lasard, Ad., Dr. phil., Director der vereinigten Telegraphen-Gesellschaft in Berlin (Königin-Augusta Str. 52).
- Leisner, Lehrer in Waldenburg in Schlesien.
- Liebisch, Theodor, Dr. philos., Custos am mineral. Museum der Universität in Berlin.
- Lossen, K. A., Dr., in Berlin (S. W. Kleinbeerenstr. 8).
- Marquart, P. Cl., Dr., in Cassel.
- Meineke, C., Chemiker in Oberlahnstein.
- Meyer, Rud., Kunstgärtner in Potsdam.
- Molly, Reg.-Rath in Potsdam.
- Mosler, Königl. Salinendirector in Schönebeck bei Magdeburg.
- Müller, Ober-Bergrath a. D. in Halle a. d. Saale.
- Münter, J., Dr., Professor in Greifswald.
- Neuss, Chr., Apotheker in Wiesbaden (Hirschapotheke).
- Nickhorn, P., Rentner in Braubach a. Rh.
- Noeggerath, Albert, Ober-Bergrath in Clausthal.
- Pietsch, Königl. Regierungs- und Baurath in Oppeln.
- Poll, Rob., Dr. med., in Thure bei Nakel (Preussen).
- 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.
- Reusch, Ferdinand, Rentner in Wiesbaden (Adolphstr. 10).
- Rhodius, Professor an der Bergakademie in Berlin.
- Richter A., General-Landschaftsrath in Königsberg i. Pr. (Wilhelmstrasse 3).
- Roemer, C., in Quedlinburg.
- v. Rohr, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Romberg, Director der Gewerbeschule a. D. in Görlitz.
- Römer, F., Dr., Geh. Bergrath und Prof. in Breslau.
- Rosenow, Hugo, Dr., Lehrer an der Sophien-Realschule in Berlin (C. Sophien-Realschule).
- Roth, J., Dr., Prof. in Berlin (Hafenplatz 1).
- Sadebeck, Alexander, Dr., Prof. in Kiel.

- Scheck, H., Dr. philos., in Hofgeismar bei Cassel.  
 Scheuten, A., Rentner in Wiesbaden.  
 Schleifenbaum, W., Grubendirector in Elbingerode am Harz.  
 Schreiber, Richard, K. Salzwerkdirector in Stassfurt.  
 Schuchard, Dr., Director der chem. Fabrik in Görlitz.  
 Schüssler, Oberlehrer in Dillenburg.  
 Schwarze, Dr., Geheim. Bergrath in Breslau.  
 v. Seebach, C., Dr., Prof. in Göttingen.  
 Serlo, Dr., Ober-Berghauptmann in Berlin (W. Wilhelmstr. 89).  
 Speyer, Oscar, Königl. Landesgeologe in Berlin (Lustgarten 6).  
 v. Spiessen, Aug., Freiherr, Oberförstercandidat in Braubach a. Rh.  
 Sprannick, Hermann, Lehrer in Homburg v. d. Höhe (Hessen-Homburg).  
 Stein, Dr., Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.  
 Stippler, Joseph, Bergwerksbesitzer in Limburg a. d. Lahn.  
 Temme, C., Bergdirector in Osnabrück.  
 Trenkner, W., in Osnabrück.  
 Ulrich, Königl. Bergmeister in Diez (Nassau).  
 Ueber, Fr., Dr., Rentner in Wiesbaden.  
 Vigener, Anton, Apotheker in Bieberich a. Rh.  
 Vüllers, Bergwerksdirector zu Ruda in Oberschlesien.  
 Wedding, Dr., Geh. Bergrath in Berlin (S. W. Tempelhof-Ufer).  
 Weiss, Ernst, Dr., Prof. in Berlin (Lützowerstr. 54).  
 Wenckenbach, Königl. Bergmeister in Weilburg.  
 Wiester, Rud., General-Director in Kattowitz in Oberschlesien.  
 Winkler, Geh. Kriegsath a. D. in Berlin (Schillstr. 17).  
 Zaddach, Prof. in Königsberg.  
 Zintgraff, August, in Dillenburg.  
 Zwick, Carl, Dr., Städtischer Schulinspector in Berlin (Schlegelstrasse 27, 1 Tr.)

## K. Ausserhalb Preussens.

- Abich, K. russ. Staatsrath, in Wien (Museumstr. 8).  
 Allmann, Adolph, Bergwerksbesitzer in Bingen.  
 Andrä, Hans, Landwirth in Bourke, river Darling, New-South-Wales, Australien.  
 Aragon, Charles, General-Agent der Gesellschaft Vieille-Montagne, in Rom (Corso 101).  
 Baur, C., Dr., Bergrath in Stuttgart (Canzlei-Str. 24i).  
 Bäumler, Ernst, Ober-Bergrath a. D. und Centraldirector d. Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in Wien (IV. Heugasse 58).  
 Beck, W., Pharmazeut in Bitsch (Lothringen).  
 v. Behr, J., Baron, in Löwen (Belgien).

- Bernthsen, Aug., Dr. phil., Privat-Docent in Heidelberg.  
 Brees, Bergassessor a. D. in Metz.  
 Bockholz, in Hof.  
 Böcking, G. A., Hüttenbesitzer in Abentheuerhütte in Birkenfeld.  
 Bosquet, Joh., Pharmaceut in Maestricht.  
 Brand, Carl, Dr., in Alt-Orsowa a. d. Donau (Süd-Ungarn).  
 Brass, Arnold, Stud. chemiae in Leipzig (Münzgasse 21. III).  
 Briard, A., Ingenieur zu Mariemont in Belgien.  
 van Calker, Friedrich, Dr., Prof. in Groningen.  
 Castel, Anatol, Gutsbesitzer in Maestricht.  
 Castendyck, W., Bergwerks-Director u. Hauptmann a. D. in Goslar,  
 Dahl, Wilh., Reallehrer in Braunschweig.  
 Deimel, Friedr., Dr., Augenarzt in Strassburg.  
 Dewalque, Prof. in Lüttich.  
 Dewalque, Prof. in Löwen (Belgien).  
 Dörr, H., Apotheker in Idar.  
 Dörr, Lud., Apotheker in Oberstein.  
 Dreesen, Peter, Gärtner in Antwerpen (rue de soleil Nr. 7).  
 Dressel, Ludwig, S. J., in Quito.  
 Dröscher, Friedrich, Ingenieur in Giessen.  
 von Dücker, F. F., Freiherr, Bergrath a. D. in Bückeberg.  
 Eck, H., Dr., Prof. am Polytechnicum in Stuttgart (Neckarstr. 75).  
 Eichhoff, Oberförster in Saarburg in Lothringen.  
 Emmel, Rentner in Stuttgart.  
 Fassbender, R., Lehrer in Maestricht.  
 Firket, Adolph, Bergingenieur in Lüttich (28, rue Dartois).  
 Föhriken, Ober-Forstmeister in Schleswig.  
 Fromberg, Rentner in Arnheim.  
 Fuchs, Dr., Prof. in Meran in Tyrol.  
 Gilbert, Kaiserl. Bergmeister in Metz.  
 Gille, J., Ingénieur au corps royal des Mines in Mons (rue de la  
 Halle 40).  
 Gilkinet, Alfred, Doctor, in Lüttich.  
 Greve, Dr., Oberthierarzt in Oldenburg.  
 Grothe, Prof. in Delft (Holland).  
 Grotrian, H., Geh. Kammerrath in Braunschweig.  
 Gumbel, C. W., Königl. Ober-Bergrath, Mitglied der Akademie in  
 München.  
 Hartung, Georg, Dr., Particulier in Heidelberg.  
 Haynald, Ludwig, Dr., k. wirkl. Geh. Rath und Cardinal-Erz-  
 bischof, Exc. in Kalocsa in Ungarn.  
 Hermes, Ferd., S. J., Ditton-Hall, Ditton near Warrington in  
 England.  
 Herwig, Dr., Professor am Polytechnicum in Darmstadt.  
 Hildebrand, Fr., Dr., Prof. in Freiburg i. B.

- Hornhardt, Fritz, Oberförster in Biesterfeld bei Rischenau (Lippe-Detmold).
- Kanitz, Aug., Dr. phil., Prof. in Klausenburg in Siebenbürgen.
- Karcher, Landgerichts-Präsident in Saargemünd.
- Kawall, H., Pastor in Pussen in Kurland.
- Kickx, Dr., Prof. in Gent.
- v. Klippstein, Dr., Prof. in Giessen.
- Krämer, H., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert.
- Laigneaux, C., Betriebsdirector in Klein-Rosseln (Elsass).
- Lindemann, Oberlehrer in Lemgo.
- Ludwig, Fritz, Dr., Director der städtischen Realschule in Strassburg im Elsass.
- Maass, Berginspector in Fünfkirchen in Ungarn.
- Märtens, Aug., Oberförster in Schieder (Lippe-Detmold).
- Martens, Ed., Prof. der Botanik in Löwen (Belgien).
- Maurer, Friedrich, Rentner in Darmstadt.
- Mayer, Ed., Landforstmeister in Strassburg (Kronenburgerstr. 27).
- Menge, R., Steuerrath in Lemgo (Lippe-Detmold).
- Menn, Rector u. Vorsteher der Gewerbehalle in Idar.
- Miller, Konrad, Dr., Kaplan in Unter-Essendorf in Württemberg.
- von Möller, wirkl. Geh. Rath, Exc. u. Oberpräsident in Strassburg.
- von Möller, Valerian, Prof. a. d. Bergakademie in St. Petersburg.
- Müller, Hugo, Bergassessor in Breslau.
- Neumayr, Melchior, Dr. philos., Prof. in Wien.
- Nobel, Alfred, Ingenieur in Hamburg.
- Nobiling, Theodor, Dr., Fabrikdirector zu Schoeningen im Herzogthum Braunschweig.
- Oehmichen, Dr., Prof. der Landwirthschaft in Jena.
- Oldham, Thomas, Prof. in Calcutta.
- Ottmer, E. J., Prof. in Braunschweig (Kasernenstr. 38).
- Overbeck, A., Dr. in Lemgo (Lippe-Detmold).
- Petry, L. H., Wiesenbaumeister in Colmar.
- Ploem, Dr. med., in Java.
- Preyer, Dr., Prof. 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 Roehl, Platzmajor in Metz.
- von Roenne, Ober-Bergrath in Strassburg (Franciscanergr. 1).
- Rörig, Carl, Dr. med., Brunnenarzt in Wildungen (Waldeck).
- Rose, F., Dr., Prof. in Strassburg (Federgasse 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 Metz.  
 Simens, Charles William, Dr., F. R. S. in London (3. Great George Street, Westminster).  
 von Simonowitsch, Spiridon, Dr. und Prof. in Tiflis.  
 de Singay, St. Paul, General-Director in Chenée bei Lüttich.  
 Schulze, Ludwig, Dr., Bankdirector in Hamburg.  
 Schumann, Geheimer Kriegsath a. D., in Dresden.  
 Siemssen, G. Theodor, in Hamburg (Buschstr. 9).  
 von Strauss u. Torney, Regierungsrath in Bückeberg.  
 v. Strombeck, Herzogl. Kammerrath in Braunschweig.  
 Tecklenburg, Theod., Bergmeister in Darmstadt.  
 Thorn, W., Bergverwalter in Giessen.  
 Thywissen, Herm., Telegraphen-Vorstand in Gera.  
 Tischbein, Oberforstmeister in Eutin (Fürstenth. Lübeck).  
 Ubaghs, Casimir, in Maestricht (Naturalien-Comptoir rue des blanchisseurs).  
 de Vaux, in Lüttich (Rue des Angis 15).  
 Wagener, R., Oberförster in Langenholzhausen (Fürstenth. Lippe).  
 Weber, Max, Dr. med. und Prosector an der Universität in Amsterdam.  
 Winnecke, Aug., Dr., Professor in Strassburg.  
 Wittenauer, G., Bergwerksdirector in Luxemburg.  
 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.  
 Garland, Jos., früher in Oberbachem bei Mehlem.  
 George, Markscheider, früher in Oberhausen.  
 Gerstein, Ed., Dr. med., früher in Dortmund.  
 Klaas, Fr. Wilh., Chemiker, früher in Othfresen bei Salzgitter.  
 Klinkenberg, Aug., Hüttendir., früher in Landsberg b. Ratingen.  
 Lenssen, Ernst, Chemiker, früher in Rheydt.  
 Moll, Ingenieur und Hüttendirector, früher in Cöln.  
 Mundt, Hauptmann a. D., früher in Broicherhof bei Bensberg.  
 Regeniter, Rud., Ingenieur, früher in Cöln.  
 Rinteln, Catastercontroleur, 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).

Spieker, Alb., Bergexspectant, früher in Bochum.

Welkner, C. Hüttendirector, früher in Wittmarschen bei Lingen.

Wüster, Apotheker, früher in Bielefeld.

---

### Am 1. Januar 1879 betrug:

Die Zahl der Ehrenmitglieder . . . . .	12
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:	
im Regierungsbezirk Cöln . . . . .	233
"          "          Coblenz . . . . .	109
"          "          Düsseldorf . . . . .	211
"          "          Aachen . . . . .	84
"          "          Trier . . . . .	88
"          "          Minden . . . . .	55
"          "          Arnsberg . . . . .	325
"          "          Münster . . . . .	37
In den übrigen Provinzen Preussens . . . . .	136
Ausserhalb Preussen . . . . .	110
Aufenthalt unbekannt . . . . .	23
	1423

---

Seit dem 1. Januar 1879 sind dem Verein beigetreten:

1. Riemann, Carl, Stud. rer. nat., in Bonn.
2. Bonnet, A., in St. Johann a. d. Saar.
3. v. Fürth, Baron, Major a. D., in Bonn.
4. Dumreicher, Alfr., K. Bau- u. Maschinen-Inspector in Saarbrücken.
5. Ernst, Bergverwalter in Ems.
6. Waldschmidt, Lehrer der Gewerbeschule in Elberfeld.
7. Schenk, Adolph, Stud. rer. natur., in Bonn.
8. Geognostisch-palaeontolog. Institut der Universität in Strassburg i. E.

9. Gieseler, G. A., Apotheker in Kirchen.
  10. Stratmann, Dr. med. u. pract. Arzt in Duisburg.
  11. Caron, Albert, Bergreferendar, in Bonn (Belderberg 18).
  12. Hiltrop, Bergassessor in Dortmund.
  13. Nonne, Alfred, Ingenieur in Essen a. d. Ruhr.
  14. Kötting, Rich., Geschäftsführer in Sürth b. Cöln.
  15. Freusberg, Jos., Oecon.-Commissar in Soest.
  16. Köhler, Gustav, Bergassessor in Bochum.
  17. Steinmann, Reg.-Präsident in Arnsberg.
  18. Niesen, Wilh., Bergwerksbesitzer in Essen.
  19. Schönemann, P., Gymnasiallehrer in Soest.
  20. Pfeiffer, Rentner in Mehlem.
-

# Correspondenzblatt.

*N<sup>o</sup> 2.*

Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges mit dem Frankenwalde und dem westlichen Vorlande, von Dr. C. W. Gümbel, Oberbergamtsdirector und Professor. Gotha. Perthes 1879.

Von Dr. H. von Dechen.

Dieser stattliche Band bildet die dritte Abtheilung der geognostischen Beschreibung des Königreichs Bayern, während die erste das bayerische Alpengebirge und sein Vorland (1861), die zweite das ostbayerische Grenzgebirge oder das bayerische und oberpfälzer Waldgebirge (1868) umfasst. Zu der jetzt vorliegenden Abtheilung gehören zwei Kartenblätter No. XI Münchberg, No. XII Kronach gegen W. daran anschliessend und das erstere Blatt an No. VIII Erben- dorf der zweiten Abtheilung gegen N. anschliessend. Die Karte ist im Maassstabe von 1/100 000 ausgeführt. Ausser einem grossen Blatte Gebirgsansichten, zwei Tafeln mit Versteinerungen, 10 Tafeln mit 29 colorirten Gesteinsdünnschliffen, dienen zahlreiche Pläne, Holz- schnitte zur Veranschaulichung von Felsformen und geognostischen Verhältnissen, auch von Dünnschliffen.

Die Reichhaltigkeit des hier dargelegten Stoffes aus einer der verwickeltesten Gegenden unseres Vaterlandes lässt es unmöglich erscheinen, in der Kürze davon ein übersichtliches Bild zu geben. Einzelne Bemerkungen mögen aber dazu dienen, den überaus wichtigen Dienst, welchen der Verfasser durch diese Arbeit seinem speziellen Vaterlande Bayern, aber auch in gleichem Maasse der Wissenschaft im Allgemeinen geleistet hat, wenigstens nach einzelnen Beziehungen zu kennzeichnen.

In dem Fichtelgebirge machen sich besonders zwei Richtungs- linien in dem Schichtenbau, ebenso wie in der Oberflächengestaltung bemerkbar; die des Erzgebirges und des hercynischen Systems.

Der ersteren nach, welche von SW. gegen NO. verläuft, folgen an dem Nordende des ost-bayerischen Grenzgebirges in rascher Aufeinanderfolge dem jüngeren Gneiss bei Tirschenreuth- Mähring der Glimmerschiefer der Waldsasser Stiftsberge und der vorliegende Phyllit. Danach würde im Fichtelgebirge selbst eine Wiederholung älterer Gebirgsformationen nicht zu erwarten sein. Dass aber dennoch im innersten Theile dieses Gebirges und an seiner süd-

lichen Seite im Steinwaldgebirge diese Formationen in so grossartiger Ausdehnung sich entfalten, wird dadurch erklärt, dass an dem Durchschnittspunkte des hercynischen und des Erzgebirgssystems ein grossartiger Stock von eruptivem Granit zwischem dem Phyllit und dem ältesten paläozoischen (cambrischen) Schiefer sich eingeschoben und Theile der älteren Gesteinsmassen mit sich emporgehoben hat. So verhält es sich mit dem Gneisse von Selb und Wunsiedel, mit den Gneisschollen mitten im Granit, mit der berühmten grösseren Gneissinsel (oder Linse) von Münchberg. Es sind diess grosse Bruchstücke des tieferen Untergrundes. In dem südlichen Distrikte, wo der Granitzweig des Kornbergs absetzt, taucht der von Granit vielfach durchaderte Gneiss in regelmässiger Verbindung mit aufgelagertem Glimmerschiefer und Phyllit gleichsam nur als Anhang des Granites auf. Die Münschberger Gneisslinse ist als eine von Granit getragene Scholle zu betrachten, der die Hülle nur ausnahmsweise durchbrochen hat, so dass sie sich als eine weit ausgespannte Gesteinsdecke erhalten konnte. Weit gegen N. im jüngeren Schiefergebirge treten, wenn auch nur spärlich, Granitpunkte zu Tage, als die äussersten Spitzen, mit denen der in der Tiefe lagernde Granit vorgedrungen ist. Der Granit ist als der eigentliche Kern des Fichtelgebirges zu betrachten, jünger als die meisten der Schiefergebilde hat er sich erst später am Aufbau des Gebirges betheiliget, in dem er als eruptive Masse vielfach gangförmig in die älteren Schiefer hervor gedrungen ist und sie nicht nur im Einzelnen verschoben, sondern auch im Grossen aus ihrem normalen Zusammenhang gebracht hat. Dennoch hat der Granit auf die Schichtenstellung, auf das Streichen der Schiefer keinen maasgebenden Einfluss geübt, indem der ganze Gebirgsbau schon vorher seine Hauptordnung erhalten hatte.

Seltener auf kleinere Distrikte und schmale Zonen beschränkt, kommt die hercynische Richtung zur Geltung, ebenso wie sie der Erzgebirgischen in Wirksamkeit nachsteht, erweist sie sich auch entschieden als die jüngere, welche die älteren vorhandenen Lagerungsformen wohl zu modificiren, aber nicht zu verwisehen im Stande war.

Die ursprüngliche Anlage der Lagerungsform erweist sich als eine muldenförmige, deren Südflügel sich an das bayerisch-böhmische Grundgebirge anschliesst, während von dem Nordflügel nur vereinzelte Schollen in dem Thüringer Walde noch erkennbar sind. Die krystallinischen Schiefer über dem Gneiss bilden die Muldenränder, in der Mitte liegt als jüngste Ausfüllung die unterste Abtheilung des Carbon, welche der Verfasser Praecarbon nennt. Die dazwischen liegenden Formationen folgen regelmässig in dem Streichen von SW. gegen NO. derselben Erzgebirgischen Richtung. Diese Anordnung wird nun im Grossen, wie bereits erwähnt, durch grosse Granit-

massen, im Kleinen durch zahlreiche Durchbrüche von verschiedenartigen Diabasen in einen höchst verwickelten Faltenbau verändert, in welchem durch seitlich geknickte Lagen die kreuzweise Streichrichtung ausgeprägt ist. Am meisten zeigten sich die Wirkungen des hercynischen Gebirgssystems am Westrande des Gebirges in den aufgerichteten Schichten von der Trias bis zur Kreide. Im Innern des Gebirges wird dagegen diese Richtung von SO. gegen NW. in den zahlreichen Spalten, Verwerfungen und Gängen erkannt, welche nicht selten durch Verschiebungen auch auf die Vertheilung der verschiedenen Formationen in dem Gebiete der alten Schiefer bestimmend eingewirkt haben.

Die Ermittlung der Folgereihe der Formationen ist ungemein schwierig, z. Th. unmöglich, weil die regelmässige, ursprüngliche Aufeinanderfolge durch Zusammenfaltung, Ueberkippung und Verschiebung der Schichten oft gradezu umgekehrt wird. Aus der Lagerung ist daher keine Orientirung zu gewinnen. Die Gesteinsbeschaffenheit hilft in vielen Fällen über diese Unsicherheit nicht hinweg, da sich dieselbe in den verschiedensten Formationen übereinstimmend oder ähnlich vielfach wiederholt. Um so wichtiger erscheinen die organischen Reste in diesen Schichten. Aber leider sind dieselben in den älteren Abtheilungen theils überaus sparsam, theils sind sie wie die Phycoden und Nereiten auf dieses Gebiet beschränkt, finden sich in andern Distrikten gar nicht, oder nicht in vollständiger Uebereinstimmung. Die Aufklärung, welche der Verfasser über alle diese Verhältnisse giebt, ist nur mit Aufwendung ungewöhnlicher Ausdauer und mit Vergleichung anderer begünstigter Gegenden zu erreichen gewesen.

Die Münchberger Gneisslinse ist durch die Untersuchungen von Fr. Hoffmann (1829) und C. Naumann als ein Beispiel jüngern Gneisses, mindestens jünger als Devon berühmt geworden. Der Verfasser hat zuerst (1861) darauf aufmerksam gemacht, dass an dem Rande derselben die Schichten überkippt sind, das Aeltere dem Jüngeren aufliegt und dass aus den Verhältnissen an der Grenze sich ergibt, dass diese Gneissbildung im Alter den umgebenden Schiefen vorangeht und ebenso wie jene des Centralstocks dem eigentlichen Grundgebirge angehört. Dieser Gneiss wird als ein glimmerreiches, flasigkörniges Gestein beschrieben, bald äusserst feinkörnig, bald mittelkörnig, ausserordentlich reich an Granaten, eher quarzarm, als quarzreich. An dem Rande der Linse ist derselbe als Augengneiss entwickelt, der durch einzelne, grosse Okothoklasknollen auffällt. Am auffallendsten ist der Gehalt an einem grünen Chloritähnlichen Bestandtheil, welcher aber nicht ursprünglich dem Gesteine angehört, sondern durch Umbildung und Pseudomorphose aus Glimmer, Granat oder Dichroit, zuweilen aus Hornblende hervorgegangen

ist. Die Lagerungsverhältnisse sind in dem mitgetheilten Profile von SO. gegen NW., vom grossen Kornberge, der aus Granit besteht, über Schwarzenbach a. d. Saale, über den Ahornberg, Schauenstein bis über Marlesreuth gegen NW. hinaus sehr übersichtlich dargestellt. In SO. wird der Granit in regelmässiger Lagerung von Fleckenschiefer und Phyllit, von Camber, Silur, Devon und Culm, deren Schichten gegen NW. dem Münchberger Gneisse entgegen fallen, bedeckt. Dann treten an dessem SO. Rande bei Schwarzenbach a. d. Saale Chloritschiefer und Serpentin mit grossen Störungen auf, denen Hornblendeschiefer und dann der Münchberger Gneiss (Hornblende und Glimmergneiss) folgt. Am NW. Rande bei Schauenstein findet sich zwischen demselben Augengneiss und derselbe endet mit einer Kluft, die ihn von den nahe senkrechten Cambrischen Schichten trennt, welche von Silur und Devon überlagert in Falten auftreten, deren beiderseitige Flügel gegen den Gneiss nach SO. einfallen. Im Innern der Gneisslinse zeigen sich die verschiedenen Gesteinsabänderungen in vielfach zickzackförmigen Schichtenbiegungen. Die Gesteinsabänderungen sind in einem Profile bei Weisdorf sehr anschaulich dargestellt. Ein enger Sattel von Glimmergneiss mit parallelen Flügeln zeigt auf der einen Seite 3 Wiederholungen desselben Gesteins, auf der anderen 10; Hornblendegneiss tritt 8 mal, körniger Gneiss 3 mal, Hornblendeschiefer 1 mal, Dioritschiefer 1 mal, quarzige Schiefer 2 mal und Granatreicher Hornblendeschiefer im Uebergange zu Eklogit auf. Die Gründe, welche der Verfasser hiernach gegen die gemeinschaftliche Ansicht von Hoffmann und Naumann über das jugendliche Alter dieser Gneisslinse, gegen die Ansicht des ersteren über die metamorphische, gegen die Ansicht des letzteren (1863) über die eruptive Bildung derselben anführt, erscheinen als durchaus gerechtfertigt. Ganz besonders hebt derselbe noch das Verhalten eines schmalen spitzen Zwickels von Gneiss bei Epplas, W. von Hof hervor, welcher wohl als ein gangförmiges Eingreifen in dem angrenzenden Schiefer aufgefasst worden ist und zeigt, dass hier eine Verschiebung der äussersten Gneisssschichten durch zwei, sich unter spitzen Winkel schneidende Verwerfungs Klüfte vorliegt. Diese Stelle liegt an der Ecke, welche die merkwürdige Umbiegung der Gneissgrenze aus der SW.—NO. Richtung in die rein östliche bildet, daher schon von vornherein hier ein Bruch des Gesteinsverbandes vermuthet werden durfte.

Eine grosse Sorgfalt ist der Beschreibung der einzelnen Gesteine und ihren manigfachen Abänderungen gewidmet. Einen Theil dieses Abschnittes hat der Verfasser bereits 1874 in einer besonderen Schrift „die paläol. Eruptivgesteine des Fichtelgebirges“ bekannt gemacht, aber vielfach findet auch dieser hier noch eine weitere Ausführung. Dieser Theil des Werkes hat eine ganz allgemeine Be-

deutung und wird auf lange Zeit hin den Vergleichspunkt mit anderen, weniger durchgearbeiteten Gegenden liefern. Alle Gesteinsabänderungen sind mikroskopisch untersucht und von dem Verfasser selbst, besonders aber von Dr. von Ammon, von Gerichten, Dr. Loretz, Meyer, Dr. Naumann und Schwager in ausführlichster Weise chemisch untersucht worden.

Bei den gneissartigen krystallinischen Schiefen findet sich besonders behandelt: Schuppen-, Münchberger-, Weissstein-, Syenit- oder Hornblende-, Phyllit-, Hirschberger Gneiss und Granulit. Beim Weisssteingneiss wird nachgewiesen, dass der einen wesentlichen Bestandtheil bildende Plagioklas dem Albit angehört.

Die granitartigen Gesteine sind zwar nur in Lager-, Stock-, Gang- und Spritgranit abgetheilt, aber in der Beschreibung sind noch zahlreiche Abänderungen erwähnt. Ausser dem eigentlichen Krystallgranit wird noch unterschieden eine gleichmässig mittelkörnige und eine feinkörnigere, oft porphyränlich ausgebildete Abänderung. Beim Ganggranit wird unterschieden: eigentlicher Schriftgranit (Pegmatit), Steinachgranit, dem sich der Epidosit anschliesst und die gewöhnliche grobkörnige Abänderung.

Die übrigen primitiven Gesteine enthalten sehr verschiedene reine Hornblendegesteine, Eklogit, Olivinfels, Paläopikrit, Diorit, Gabbro, Serpentin, dann folgen die Schiefer, wie Talk-, Chlorit- und Glimmerschiefer, Phyllit (Urthonschiefer), Quarzgesteine, körniger Kalk und Dolomit, und Erlan.

Der Kalk und Dolomit tritt im Phyllit als ein mächtiges Lager in zwei Zügen von Ebnath bis gegen Schirnding und von Eulenohe über Wunsiedel, Göpfersgrün, Thiersheim bis Hohenberg auf. Dieses Lager enthält vielfach Lagen, Putzen und Einsprengungen von Dolomit und Spatheisenstein, welcher letztere an der Oberfläche in Brauneisenstein umgewandelt sich an Stelle des fortgeführten Kalkes, auch in Spalten und Klüften absetzte und die reichen Eisenerzlagerstätten bei Neusorg bis Schirnding auf dem S. und von Eulenohe bis Hohenberg auf dem N. Zuge bildet, gleichsam den Eisenhut des Kalklagers, während sich der unzersetzte Spatheisenstein in grösserer Tiefe findet.

Noch merkwürdiger ist die Umwandlung des Dolomits vielleicht im Gemenge mit Magnesit, wo derselbe, wie zwischen Göpfersgrün und Thiersheim von Granitgängen durchsetzt wird. Indem diese der Zersetzung verfielen, bildeten sich die Specksteinmassen, selbst mit Pseudomorphosen von Speckstein nach Bergkrystall, welche in vielen Gruben ausgebeutet werden. Am Strehlenberg bei Redwitz kommen Krystallgruppen von Quarz in Drusen des Dolomits vor. Die wichtigste Rolle, welche der Zersetzung des Granits bei dieser Umbildung zugefallen ist, hat früher keine Beachtung gefunden, ist aber von dem Verfasser mit grosser Klarheit dargelegt worden.

Die Porphyrgesteine sind höchst manigfaltig. Innerhalb des krystallinischen Gebietes sind es Falsitporphyre, die immer nur in kleinen Durchbrüchen besonders in einem beschränkten Striche NO. von Wunsiedel auftreten und sich durch eine grosse Veränderlichkeit der Ausbildung, nicht nur in verschiedenen Partien, sondern in demselben Vorkommen auszeichnen. Die Grundmasse erweist sich u. d. M. als durchweg krystallinisch mit nur spärlicher amorpher Zwischenmasse, der aller Abänderung gemeinsame Charakter ist theils deutlich theils versteckt sphärolitisch. Als mikroskopischer Gemengtheil ist Hornblende anzuführen, welche sonst in den Porphyren wenig verbreitet sich findet.

Der Porphyr aus den älteren Schichten ist mit dem vom Verfasser getrennten Keratophyr zusammengefasst. Dieser Porphyr ist früher wegen des Gehaltes an Plagioklas als Porphyrit bezeichnet worden, doch wird durch die gleiche Analyse nachgewiesen, dass die Hauptmasse aus Orthoklas besteht, so sind die beiden ziemlich mächtigen Gangzüge bei Heinersreuth, und das Gestein bei Wildenstein. Die Grundmasse ist der Hauptsache nach krystallinisch-körnig und zeigt oft Fluctuationserscheinungen. Der Keratophyr hat zwar eine anscheinend dichte Hornfelsähnliche Grundmasse, die sich aber u. d. M. als eine krystallinisch-körnige erweist. Ausser feinsten Feldspathnadelchen und gekörneltem Quarz findet sich ein chloritisches Mineral in feinen Blättchen, welches weitaus in eine braune Substanz umgeändert ist und in Aederchen, Fasern und Putzen die ganze Masse durchdringt. Der Quarz tritt selten in einzelnen Körnchen auf, vielmehr in unregelmässigen Flecken, durch deren Ueberhandnahme der Keratophyr in Quarzit oder Hornfels übergeht, wie durch Vermehrung des Feldspathes in Thonstein. Quarz auf Spalten, Rissen und Adern ist charakteristisch für dieses Gestein.

Felsitporphyr des Carbon bildet in den Culmschichten bei Stockheim eine kleine Kuppe, dessen Hauptmasse, eine Orthoklasartige Substanz in unbestimmt begrenzten Flecken auftritt, darin liegen Kryställchen von Orthoklas, seltener Plagioklas, auch Quarzkörnchen und sehr häufig Nadelchen und Stäbchen eines durch Zersetzung hervorgegangenen Pinit. So sind auch die makroskopisch ausgeschiedenen porphyrartigen Ausscheidungen: rother Orthoklas in grösster Häufigkeit, etwas Plagioklas, brauner Glimmer.

Paläophyr, nur an wenigen Stellen bei Ludwigstadt und Steinbach a. H. als schmale Gänge im Silur auftretend, zeichnet sich durch dass Ueberwiegen von Plagioklas in der krystallinisch körnigen Grundmasse aus, der eine eigenthümliche Umänderung erlitten hat und sich nach der Analyse als Oligoklas erweist; obgleich die Bauschanalyse auch auf das Vorhandensein von Orthoklas hinweist. Schwarzer Glimmer und grüne Hornblende haben ebenfalls eine Umänderung in eine chloritische Substanz theilweise erlitten. Den-

noch ist das Gestein so hart, dass es als Strassenmaterial gebraucht wird.

Lamprophyr, ein Gestein, besonders glimmerreich, welches zwischen Porphyr und Diabas steht, von veränderlicher Zusammensetzung, findet einen typischen Ausdruck in dem Vorkommen von Marlesreuth. Er besteht aus einem krystallinisch-körnigen Gemenge von Orthoklas, Plagioklas, braunem Glimmer, hellgrünem Augit und Magneteisen, zwischen welchen Quarz eingeklemmt ist. Dazu kommt noch Apatit, Schwefelkies, Kalkspath und stellenweise Hornblende.

Auf demselben Gange kommt eine in das scheinbar dichte übergehende Abänderung vor, welche sich der Minette der Vogesen und des Odenwaldes sehr nähert, aber doch von der ersteren nicht getrennt werden kann. Ein sehr glimmerreiches Gestein aus dem Fussgrund bei Göhren zeigt ungeachtet seines frischen Ansehens bereits einen hohen Grad von Zersetzung, denn die weissen Plagioklasse sind erdig und weich; ähnlich ist ein Gestein oberhalb Wallenfels, in dem Plagioklas, wenig Orthoklas, Glimmer, viel Quarz, etwas Magneteisen und Augit erkannt werden kann, während Apatit und Kalkspath nicht fehlt. Aus dem schmalen Gang im Bergkalk bei Schwarzenbach a. W. ist theils ein dichtes basaltartiges Gestein mit theilweise amorpher Hauptmasse bekannt, während an einer anderen Stelle dasselbe wieder die normale Beschaffenheit annimmt. Das Gestein bildet viele schmale, im Striche von N.—S. weit aushaltende Gangzüge und kommt in Folge der Verwitterung sehr häufig in kugeligen und schaligen Blöcken vor.

Leucophyr, ein bisher mit Diabas zusammengestelltes Gestein, findet sich in meist hohem Grade umgeändert in Gängen im Unter-Silur an ziemlich vielen Stellen, besonders bei Köditz und Unterkotzau W. und N. von Hof. Dasselbe besteht hauptsächlich aus einem Gemenge eines Plagioklas-Saussurit-artigen und Augit-ähnlichen Minerals nebst vielem Titaneisen. Eine durch Zersetzung des Augits gebildete Chloropit-ähnliche Substanz dringt in die Risse und Spalten der Hauptgemengtheile und verbreitet sich in die ganze Hauptmasse, so dass das Gestein von Unterkotzau davon 35 Procent enthält. Apatit, Kalkspath, Quarz, Hornblende und Schwefelkies als secundäre Bildungen fehlen nicht.

Epidiorit aus Plagioklas, faseriger Hornblende, Magnet- und Titaneisen bestehend, von einer tiefgreifenden Umbildung ergriffen, bildet schmale Gänge in dem Obercamber und Untersilur. Die Hornblende hat wohl den grössten Theil des Chloropits geliefert. Bei Tiefegrün und Moos ist die Form des Uralits erkennbar. Augit, einzelne Orthoklasse, Apatit und Schwefelkies sind als accessorische Bestandtheile, Quarz, Asbest, Pistacit und Albit als Neubildungen anzuführen, welche das Gestein in Schnüren und Adern durchziehen.

Proterobas bildet Gänge in den ältesten Silur- oder oberen

cambrischen Schichten, besonders wird ein Gang hervorgehoben, welcher vom Dorfe Fichtelberg bis N. über Bichofsgrün hinaus zu verfolgen ist. Derselbe ist zusammengesetzt aus Hornblende, bisweilen Uralitartig ausgebildet, Augit, beide ganz oder theilweise in Chloropit umgewandelt, Plagioklas (Labradorit), Magnet- und Titan-eisen, Magnesiaglimmer; accessorisch: Apatit, Kalkspath, Quarz, Pistatit, Schwefelkies. Es wird noch unterschieden: feinkörniger, grosskörniger und porphyrtiger Proterobas; der letztere fällt durch die weisslichen Flecken eines Feldspathes auf, der dem Saussurit zufallen dürfte.

Diabas kommt ausgedehnter, als die übrigen nahestehenden Gesteine im Silur und im Devon vor und ist im letzteren mit Mandelstein und Schalstein verbunden. Dieser letztere ist sehr mannig-fach ausgebildet. Es wird unterschieden: tuffiger Schalstein und geschichteter Diabastuff, Hauptschalstein, Kalkschalstein, Schalsteinschiefer, kalkiger Schalstein, Chloropitschiefer, Schalsteinbreccie und Schalsteinconglomerat. Der Diabas ist krystallinisch-körnig, bald feiner: Diabasaphanit, bald gröber oder porphyrtartig, zusammengesetzt aus Plagioklas, Augit, Magnet- oder Titan-eisen und Chloropit, als accessorisch wird angeführt: Apatit, Schwefelkies; Quarz wird für secundär gehalten, in Gesellschaft von Kalkspath, Epidot, Chloropit, Augitasbest und Albit, so auf Klüften und Rissen. Die porphyrtartigen Abänderungen werden als Augit- oder Plagioklas-Porphyrdiabase aufgeführt. Mehrfach hat der Verfasser den Grundsatz vertreten, diejenigen Eruptivgesteine, welche zwar mineralogisch gleich, aber in verschiedenen Formationen auftreten, also einer verschiedenen geologischen Zeit angehören, durch verschiedene Benennungen zu unterscheiden, sieht sich jedoch bei den Diabasen gezwungen, diese Unterscheidung aufzugeben, da die gleichförmig grobkörnigen Varietäten, welche den ältesten Eruptionen der Silurzeit angehören, vielfach in feinkörnigere selbst in aphanitische und mandelsteinartige Abänderungen übergehen. Da der Diabas hier aber unter den Eruptivgesteine eine hervorragende Stellung einnimmt, so dürfte wohl in den übrigen Fällen von der Bildung neuer Namen Abstand zu nehmen sein, da die Zusammengehörigkeit zu den sedimentären Formationen leicht durch deren Namenszusatz, wie Silur- oder Devondiabas, die Sache auf das Bestimmteste ausgedrückt wird.

Die Mandelsteine finden sich vorzugsweise an den Rändern grösserer Diabasgebiete. Die nach einer Richtung ausgedehnten Blasenräume deuten die Bewegung der in Erstarrung begriffenen Masse an. Die Grundmasse ist aphanitisch ausgebildet und in hohem Grade verändert.

Als Perldiabas werden variolitische Abänderungen angeführt, welche Knöllchen von Erbsengrösse einschliessen, die härter als die stark verwitterte aphanitische Grundmasse an der Oberfläche kleine

Höcker bilden und dicht oder feinfasrig sind. Der Perldiabas von Steinbach bei Naila hängt mit normalem Diabas zusammen und tritt im Contact mit Thonschiefer auf.

Wo der Diabas als Gang oder Lagergang das Nebengestein unmittelbar berührt, ist das Letztere gewöhnlich verändert, aber eine starke Verwitterung verdeckt diese ursprüngliche Umänderung in dem sehr zerklüfteten und zerstückelten Nebengestein. In den mittleren und oberen Devonstufen sind die dem Diabas benachbarten Schiefer in sehr eisenreiche, selbst benutzbares Eisenerz übergehende Abänderungen, in Brauneisenstein, Rotheisen- und Magneteisenstein umgeändert und nimmt der benachbarte Diabas und Mandelstein an dieser Umänderung Theil.

Das Maximum der Entwicklung des Diabas fällt in die Mitteldevonische Zeit, hält bis in die Oberdevonische an und erlischt alsdann rasch. Cambrische und ältere Gebilde werden zwar auch vom Diabas durchbrochen, nirgends zeigt sich aber darin eine lagerförmige Ausbreitung. Mit dem Auftreten der Diabase im Mitteldevon hängt auch das Vorkommen der Schalsteine zusammen, welche dasselbe bisweilen ganz vertreten. Während die übrigen Eruptivgesteine beinahe nur gangförmig vorkommen, erscheint der Diabas lagerförmig zwischen sedimentären Schichten, wie im Loquitzgrunde an der Strasse nach Lehesten, doch auch gangförmig bei Berneck an der Gefreeser Strasse und im Stollen bei Steben. Das lagerförmige Vorkommen ist aber nur eine bestimmte Form des eruptiven Auftretens, ein Eindringen zwischen zerspaltenes Schichtgestein. Der Zusammenhang eines Lagers und Ganges ist bei Selbitz und Wartensfels deutlich aufgeschlossen.

Die Mannigfaltigkeit der Ausbildung der verschiedenen Abänderungen des Schalsteins, welcher aus den Gemengtheilen des Diabas hervorgegangen, ist so überaus gross, dass hier darauf verzichtet werden muss, näher darauf einzugehen. Schichtung, bankweise Ablagerung ist mit Ausschluss des Schalsteintuffs bei allen übrigen Abänderungen deutlich. Versteinerungen kommen in dem Hauptschalstein und im Kalkschalstein vor. Zahlreiche chemische Analysen, sowohl von dem ganzen Gestein, als von dem in Säuren löslichen Antheile und dem unlöslichen Reste erläutern die Zusammensetzung, ebenso sind Dünnschliffe mikroskopisch untersucht, einige davon abgebildet worden.

Aus der Cambrischen Formation wird als einziger organischer Rest eine Alge *Phycodes circinnatum* Brong. spec. angeführt und für die Selbstständigkeit derselben zwischen dem azoischen Phyllit und dem Silur die bedeutende Mächtigkeit und der Umstand, dass sie auch da auftritt, wo der Phyllit ganz oder beinahe ganz fehlt, wie am W. Rande die Münchberger Gneisslinse. Eine scharfe Grenze ist nicht vorhanden, der Phyllit verliert nur nach und nach seine kry-

stallinische Ausbildung, soweit sie mikroskopisch erkennbar ist und stellen sich dabei quarzreiche und thonsteinartige Zwischenschichten ein. Die Phycoden kommen gegen die obere, ebenfalls nicht scharf bestimmte Grenze vor, da die Primordialfauna von Barrande hier fehlt und die organischen Reste des Leimitzer Schiefers zwischen der Primordial- und der zweiten Fauna zu stehen scheinen. In den Cambrischen Schichten treten bei Goldkronach die in alter Zeit berühmten Gold- und Antimonerze führenden Gänge auf. Sie enthalten: Schwefelantimon, Gold und Silberhaltige Schwefel- und Arsenikkiese, etwas Bleischweif, Blende und ein Goldhaltiges Antimonerz und gediegen Gold. Die Auffindung von Phycoden bei Escherlich beweist, dass diese Schichten mit Recht den Cambrischen zugerechnet werden. Ebenso gehört das wahrscheinlich lagerartige Vorkommen von Schwefel- und Kupferkies hierher; womit auch gediegen Kupfer, Kupferglanz, Rothkupfererz, Malachit und Kieselmalachit, Buntkupfererz, Kobalthaltige Kupferschwärze und Galmei vorkommt. Auf den Gängen bei Steben und Lichtenberg finden sich Kupfererze, Spath- und Brauneisensteine. Hier finden sich noch die Spuren der Thätigkeit A. von Humboldt's als Oberbergmeister, deren er noch im hohen Alter gern gedachte.

Die Silurformation findet ihre Begrenzung gegen die Cambrischen Schichten in einer sehr eigenthümlichen Schicht, dem Thuringit-schiefer. Der Hauptbestandtheil desselben bildet der Turingit, ein Chloritartiges Mineral, dabei ist es Magneteisenreich und bei Schmiedefeld im Thüringer Walde, so wie bei Quellenreuth unfern Schwarzenbach a. d. S. seit langer Zeit als Eisenerz gewonnen worden. Da diese Schicht an sehr zahlreichen Orten in dem ganzen Verbreitungsgebiete auftritt und leicht erkennbar ist, so dient sie vortrefflich als Leitschicht. Bei Steben, Hirschberg, Gefrees bildet es ein Magneteisengestein, bei Tannenreuth ein Magneteisenschiefer, ein oolithisches Rotheisenerz wie bei Gräfenthal. In Leuchtholz unfern Hirschberg enthält es zahllose, nicht genau zu bestimmende Steinkerne von Orthis, der *O. Lindstroemi Linnors.* nahestehend und auf die Primordialfauna, Unter-Silur deutend. Ebenso haben sich auch bei Leimitz unfern Hof Versteinerungen gefunden, welche Barrande einer Uebergangsphase zwischen seinen zwei ersten Silur-Faunen zuweist, von diesen sind 18 Species in Holzschnitt sehr deutlich abgebildet. Die ganze Fauna umfasst 41 Species. Im Westen, im Franken- und Thüringer Walde fehlt das Anhalten dieser Leimitzschichten, dagegen stellen sich in dem Griffelschiefer von Steinach grosse, an *Asaphus tyrannus* und *Ogygia Buchi* der Llandeilo- und Caradoc-Schichten erinnernde Trilobiten ein, welche Barrande seiner 2. Fauna, also einem jüngeren Horizonte zuweist. Noch höher treten dann in zwei Horizonten Graptolithen auf; der untere, welcher 25 Species aus der Familie der Graptolithen geliefert hat, stellt Bar-

rande der Stufe Eé des böhmischen Silurs gleich; hier herrschen sehr harte Lydite, wechselnd mit oft Schwefelkiesreichen Alaunschiefern. In dem oberen Horizonte mit 14 Species, fast ausschliesslich gradgestreckter Graptolithen, insbesondere mit dem *Gr. collonus* lagern weichere, schwarz abfärbende Schiefer. Zwischen beiden treten kalkige Bildungen, der sogenannte Ockerkalk mit *Cardiola interrupta* auf. Aufwärts über dem oberen Graptolithenschiefer folgt Thonschiefer mit zahlreichen Tentaculiten und mit knolligen Kalkschichten, welche die obersten Silurschichten, unmittelbar unter dem Devon bilden. Aus demselben wird *Cardium (Cardiola) striatum* Sow. und *Orthoceras imbricatum* Wahlenb. hervorgehoben; überhaupt haben diese 15 bis 20 m mächtige Schichten nur 7 Species geliefert.

Die Devonformation, deren richtige Erkennung dem Verfasser vorzugsweise zu verdanken ist, folgt in gleichförmiger Lagerung dem Silurischen Tentaculiten Knollenkalk mit einer Reihenfolge von Schieferen, die ganz mit Abdrücken organischer Formen zweifelhaften Ursprungs erfüllt sind. Alle Verwirrung, welche so lange in der Beurtheilung dieser Gebirgsformationen geherrscht hat, ist aus der irrthümlichen Identificirung dieser organischen Formen hervorgegangen, welche der Cambrischen oder Silurformation zugeschrieben wurden, während die Lagerungsverhältnisse unbeachtet gelassen wurden. Der Verfasser hat den richtigen Weg eingeschlagen und hat diesen organischen Formen, den sogenannten *Nereiten*, wahrscheinlich Spuren von *Anneliden*, welche ähnlich in Cambrischen und Silur-Schichten aber auch im Culm auftreten, ihre richtige Stelle als Vertreter des Unter-Devon angewiesen. Die Abbildung von 10 dieser mit verschiedenen Namen belegten Formen ist im Holzschnitt gegeben. Die Auffindung von 16 gut bestimmbar Arten in Quarziten zwischen Nereitenschichten am Wege zwischen Hämmern und Steinbach bei Lositz und Laasen, unter denen sich wohl bekannte unterdevonische Formen aus dem grossen Rheinisch-Westfälischen Gebiete befinden bestätigt diese Ansicht. Es könnte auch noch angeführt werden, dass sich Nereiten ähnliche Formen auch in diesem letzteren Gebiete finden. Die Devonformation im Fichtelgebirge ist von unten nach oben zusammengesetzt, Unterdevon: Nereitenschiefer mit Zwischenlagen von Quarzit- und tuffiger Grauwacke; Mitteldevon: Tuff, Schalstein mit Kalkputzen und Lehmschiefer; Oberdevon: grober Griffelschiefer und Tuff, untere Kalkbänder, harte Grauwacke mit weissen Quarzadern und Pflanzeneinschlüssen, obere Kalklagen meist in Geoden abgesondert. Der Verfasser wendet den Namen „Grauwacke“ nur als petrographische Bezeichnung an und findet den Unterschied derselben und des Sandsteins darin, dass die ersteren aus Körnern verschiedener Gesteine und Mineralien mit einem Thonschieferähnlichen Bindemittel, letzterer dagegen vorherrschend aus Quarzkörnern und einem Bindemittel besteht, welches

nicht Thonschieferartig ist; bemerkt aber, dass der allgemeine Sprachgebrauch neuerdings alle Sandsteine der älteren paläozoischen Formationen mit diesem Namen belegt. Der Verfasser hat sich durch Untersuchung der, in den verschiedenen Sammlungen unter der Benennung Grauwacke befindlichen Gesteine und Vergleichung der in der Litteratur gebrauchten Bezeichnung überzeugt, dass Sandsteine öfter als die echte Grauwacke die Bezeichnung der letzteren tragen, wobei er ganz besonders an die rheinische Grauwacke erinnert. Das aus dem Fichtelgebirge gesammelte Material hat bei näherer Untersuchung ergeben, dass eine sichere Trennung der Gesteine als Grauwacke und Sandstein nicht ausführbar ist, da sie durch alle mögliche Uebergänge mit einander verbunden sind. Dennoch räumt der Verfasser ein, dass Sandsteine mit dem Typus der Grauwacke für die älteren paläozoischen Formationen charakteristisch sind und ähnliche Gesteine später nur annäherungsweise und ausnahmsweise auftreten und schliesst damit, dass wenn die Bezeichnung Grauwacke beibehalten werden soll, sie auf die vorwaltend klastischen Gesteine der Cambrischen, Silur, Devon und Unter-Carbon (d. i. Culm, Flötzleerer) Formation zu beschränken sei, welche sich als polygene Breccien oder Conglomerate darstellen. Ich vermag nicht einzusehen, dass die Beibehaltung der Benennung Grauwacke, mit der sehr verschiedenartige Gesteine bezeichnet werden und der ein bestimmter Begriff auch hiernach nicht unterliegt, irgend einen Nutzen gewährt und habe mich derselben seit einer Reihe von Jahren nicht mehr bedient.

Das Mittel-Devon hat zuerst *Geinitz* in Sachsen erkannt und als Planschwitzer Schichten bezeichnet. Im Fichtelgebirge besteht dasselbe besonders aus Schalstein und ist der paläontologische Charakter bei Hof, in der Richtung gegen die Sächsische Grenze nach Planschwitz, in den nester- und knollenförmig abgesetzten Kalkbänden im Tuff ausgeprägt. Es werden von 8 Fundorten in der Gegend von Hof 20 Species aufgeführt, welche auch dem Rheinischen Mittel-Devon, Eifel und Lahn angehören.

Das Ober-Devon nimmt die hervorragendste Stellung ein. Graf von Münster hat in den zahlreichen Kalksteinbrüchen sehr fleissig gesammelt und liegt daher ein reichhaltiges Material vor. Die Fauna der unteren und oberen Kalkbänke hat aber durchgreifend nicht geschieden werden können, wiewohl sich lokale Verschiedenheiten bemerkbar machen. Der paläontologische Theil ist recht ausführlich behandelt. Auf 2 Tafeln sind 20 Species von Trilobiten dargestellt und ausführlich beschrieben

Ueber die für die Formation sehr wichtige Entomostracee, welche als *Cypridina serrato-striata* *Sdbg.* bekannt und welche R. Jones dem neu aufgestellten Genus *Entomis* zurechnet, wird ausführlich berichtet. Von Orthoceren werden 21 Species angeführt, welche aber

nicht alle als sicher gelten können. Die Bemerkung, dass Barrande einige derselben mit böhmischen Silurformen identificirt, ist besonders für einige Fragen, welche sich auf Vorkommen im Rheinischen Devon beziehen, von grosser Wichtigkeit. Diesen treten noch 2 Gomphoceras, 1 Phragmoceras, 2 Cyrtoceras und 1 Bactrites hinzu. Ferner sind aufgeführt: 10 Species von Goniatites, 18 Species von Clymenia; von Gasteropoden 12 Genera mit 36 Species; von Pteropoden 3 Species; von Pelecypoden 15 Genera mit 50 Species; von Brachiopoden 13 Species; von Crinoideen 7 Species; von Korallen 6 Species. Hieraus ergibt sich eine Fauna von 190 Species, wobei alle diejenigen unberücksichtigt geblieben sind, welche Graf von Münster zwar benannt und angeführt hat, die aber nach den in der Universitäts-Sammlung in München vorhandenen Original-Exemplaren wegen mangelhafter Erhaltung einer Bestimmung nicht fähig sind.

Ebenso reich wie diese Fauna ist auch die Flora in dem zwischen dem Kalk lagernden Sandstein. Richter hat die Pflanzenreste von Bohlen bei Saalfeld gesammelt, Unger dieselben beschrieben, darunter 7 Calamarien, 25 Farne zum grössten Theile neuer Genera.

Die Oberdevonschichten sind durch das Vorkommen von Brauneisenerzen ausgezeichnet, während Rotheisenerze mit Eisenkiesel auf einzelne Punkte beschränkt sind. Dieses Vorkommen schliesst sich theils dem Diabas und Schalstein an, indem sich Erzanreicherungen an den Contactstellen auf Spalten und Klüften finden, aber auch in das Nebengestein ausbreiten. Seltener sind Gänge oder Gangadern von Spatheisenstein im Diabas, deren Zersetzung die ausgedehntere Verbreitung von Eisenerzen in die Nachbarschaft bedingen.

Dem Ober-Devon schliesst sich gleichförmig, ohne Wechsel in der Lagerung und der Gesteinsbeschaffenheit, die Culmformation an, welche der Verfasser auch mit dem, nicht glücklich gewählten Namen Praecarbon bezeichnet. Diese Verbindung des Devon und Culm im Gegensatz zu der am SW. Abhange des Fichtelgebirges getrennt auftretenden jüngeren Abtheilung des Carbon, dem eigentlichen Steinkohlengebirge, hat offenbar dahin geführt, dass der Zusammenhang der älteren und jüngeren Glieder des Carbon, wie sie am N. Rande des Rheinisch-Westfälischen Gebirges in völlig gleichförmiger Lagerung und ohne irgend welche Unterbrechung auftritt, in der allgemeinen Betrachtung nicht die ihr zukommende Berücksichtigung gefunden hat. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass wesentliche Veränderungen in der physischen Beschaffenheit des Landes während der Carbon-Periode hier eingetreten sind, daraus folgt aber keine Berechtigung, diese letztere in der Weise zu trennen, dass die untere Abtheilung als besondere Formation mehr dem Devon angeschlossen wird. Auf der Grenze des Devon und des Culm verschwinden die kalkigen knolligen Zwischenlagen in dem schwarzen, kieselligen Schiefer von unten nach oben ebenso allmähig, wie vom Bergkalk (Culm-,

Kohlenkalk) abwärts sich die Gruppe der Dachschieferschichten ausbildet. Es scheint diess jedoch Nichts auffallendes zu sein. Dieselbe Erscheinung tritt überall da ein, wo die Ablagerungen einer Formation ohne Unterbrechung in die nächst höhere fortsetzen und genau ebenso verhält es sich in der Carbon-Formation selbst, wo die Ablagerung des Kohlenkalk, des Culm, des Flötzleeren in die des productiven Steinkohlengebirges ohne Unterbrechung fortsetzt.

Die jüngeren Culmschichten zeigen Sandsteine und Conglomerate in weiter Verbreitung, welche viele Reste von Landpflanzen, aber ohne Lager von Kohle oder Anthracit einschliessen. Dabei unterscheiden sich aber die Ablagerungen in den östlichen Gebieten des eigentlichen Fichtelgebirges von den westlichen des Frankenswaldes recht auffallend. In den ersteren treten in den tiefsten Lagen schwarze Kalke mit vielen Resten von Meeresthieren erfüllt auf, ganz besonders an der Sächsischen Grenze bei Trogenau, Rehau und Hof. W. an diesem letzteren Orte bei Naila fangen die Culmschichten an, sich auszubreiten. In dem grossen Culmgebiete des Frankenswaldes finden sich zwischen den älteren Schiefnern eingeschaltete Kalklagen bei Schwarzenbach v. W. und Stadt Steinach mit zahlreichen Versteinerungen. In NW. Richtung verlieren sich die Kalklager ganz, dagegen stellen sich kalkige, grobkörnige Grauwacken und Conglomerate und schwarze Thonschiefer (Dachschiefer von Lehesten) ein, welche längs des Loquizthales bis zum N. Rande des Gebirges fortsetzen. Die Fauna des Kohlenkalks in diesen Gebieten ist immerhin eine reiche zu nennen. Es werden daraus angeführt: zahlreiche Foraminiferen, Corallen, Echinodermen, Crinoideen, unter den Brachiopoden 7 Species von *Productus*, und sonst aus verschiedenen Geschlechtern, einige Pelecypoden, reichlicher Gasteropoden, 2 Goniatiten und noch einige andere Cephalopoden, Bryozoen und Eutamostraceen. Einige wenige Algen und Landpflanzen kommen in schiefrigen Zwischenlagern des Kalkes mit einer Menge von ganz unbestimmbaren Pflanzenresten vor.

Der organische Inhalt der Dachschiefer (Lehesten) ist sehr verschieden. Die Meeres-Algen, 11 Species in 6 Genera, treten darin am meisten hervor, viele Formen, die anderweitig nicht bekannt sind, einige sind denen ähnlich, die in den Silurschichten auftreten und im Flysch, einer Stufe des Eocän wiederkehren, wie 3 Arten von *Palaeodictyum* und *Taenidium praecarbonicum*, während *Taonurus praecarbonicus* sich an eine Juraform anschliesst. Dazu kommen die Spuren kriechender Thiere, Herpichnites, welche Geinitz von Wurzbach unter verschiedenen Namen beschrieben und dem takonischen Schiefer des Silur zugerechnet hat, während derselbe ganz entschieden dem Culm angehört.

Die Landpflanzen gehören Formen an, die sich auch noch in höheren Schichten fortsetzen. Die merkwürdigen kleinen Körperchen

werden für Sporen gehalten und möchten sich auf *Archaeocalamites* und *Sagenaria* beziehen.

Aus der oberen Culm-Abtheilung wird nur eine Meeresalge und 12 Species von Landpflanzen angeführt. Die in anderen Gebieten in diesen Schichten so sehr häufige *Posidonomya Becheri* ist hier dagegen selten und nur zu Rothenberg gefunden.

Mit der Bemerkung, dass in der Culmformation schmale, aber weit erstreckte Gänge von Lamprophyr und kleine Partien von echtem Diabas auftreten, mag dieser kurze und aphoristische Abriss der das Gebirgsland aufbauenden Formationen schliessen.

Die Steinkohlenformation, auf welche der Verfasser die Benennung Carbon beschränkt, tritt ausserhalb am SW. Rande des Gebirges auf, ähnlich wie das nächstfolgende Rothliegende und die Trias. Diese wesentliche Unterbrechung in der Lagerung wird auch begleitet von einem Fehlen der untersten Stufen der Steinkohlenformation, indem sich in den Einbiegungen und Buchten des Gebirgslandes nur die oberen Stufen der Formation bei Stockheim in W. und bei Reitsch in O. finden und dabei die geringe Mächtigkeit von 40 bis 120 m besitzen. Unter denselben liegen rothe Conglomerate, Breccien mit Porphyrstücken, Schieferletten und Thonsteine, welche von dem Rothliegenden im Hangenden der Steinkohlenformation schwer zu unterscheiden sind und bis 75 m mächtig werden. Diese Verhältnisse dienen zur Stütze der Ansicht, dass das Stockheimer Kohlenflötz dem Rothliegenden eingelagert sei. Dieser Ansicht widerspricht jedoch die Flora dieser Schichten, welche zwar nur 35 Species umfasst, ihnen aber eine Stellung in der obersten Zone der productiven Steinkohlenformation anweist. Die Verhältnisse haben einige Aehnlichkeit mit denen von Ilfeld am Harz und dürfen vielleicht noch einer weiteren Behandlung werth sein. Die grauen Kohlschichten bei Stockheim theilen sich sowohl bei Neukenroth, als bei Traindorf und N. von dieser Stelle liegt das Rothliegende auf den unteren liegenden rothen Schichten (welche dem Carbon zugerechnet werden), unmittelbar auf.

Während die Trias auf den SW. Rand des Gebirges beschränkt ist, dringen die Tertiärschichten von O. her aus dem böhmischen Becken in buchten- und muldenförmigen Vertiefungen in das Innere des Gebirges ein, indem sie sich mit den Flussthälern emporziehen. Diese thonigen Ablagerungen mit Braunkohlenlager verbunden sind wie in Böhmen von zahlreichen Basalten begleitet; das basaltische Gruppengebirge im Reichsforst zwischen Fichtelgebirge und Oberpfälzerwald, die kleinen spitzen Basaltkegel rings um den granitischen Steinwald sind besonders bemerkenswerth. Die Braunkohlen-Ablagerungen erstrecken sich aus dem Naab-Wondreb-Becken über Konnersreuth und Grünmühl bis Seussen und Hohenberg einerseits nach Zottenwies, wo sie mit Brauneisensteinabsätzen

neben Basalt auftreten und sich denen von Mitterteich und Thum-senreuth anschliessen. Der bituminöse Blätterschiefer bei Seussen, wo schon vor mehr als Hundert Jahren ein grosses Alaunwerk betrieben wurde, hat in der ungewöhnlichen Mächtigkeit von 42 m eine grosse Zahl von Pflanzen-Abdrücken geliefert; das Verzeichniss weist 62 Species nach. Der Verfasser hält diese Ablagerung für Miocän und weist sie der unteren oder mittleren Abtheilung desselben zu. Es ist fraglich, ob dieser Einreihung allgemein zugestimmt wird. Bei den vielen mit dem Niederrheinischen Braunkohlengebirge gemeinsamen Pflanzen ist der Anschluss an die Ober-Oligocänen Lager vielleicht zutreffender. Einige Insecten und der *Leuciscus papyraceus*, welcher am Siebengebirge so häufig ist, werden angeführt. Bemerkenswerth ist das Braunkohlenlager von Zottenwies, bei dessen Abbau sich ein Phosphoritlager und ein Basaltdurchbruch fand, der sich bei Pilgramsreuth an der Oberfläche zu einer Kuppe erweitert.

Diese Basalte sind mikroskopisch und chemisch sehr genau untersucht worden. Ungeachtet der Zertheilung des Basaltes auf zahlreiche Einzelpunkte scheint derselbe für das unbewaffnete Auge eine erstaunlich gleichartige Beschaffenheit zu besitzen. Diese Wahrnehmung hat sich auch bei genauerer Untersuchung bestätigt, so dass sich nur ein kleiner Umfang von Verschiedenartigkeit hat erkennen lassen. Im Allgemeinen lassen sich dieselben als Magma-Nephelin und Feldspath (d. i. Plagioklas) Basalte ansprechen. Es ist ein äusserst feinkörniges (aphanitisches) Gestein, indem eine glashelle dichte Substanz neben den vorherrschenden kleinsten Augiten und Magnetiten bald mehr Nephelin, bald mehr Plagioklas enthält, während porphyrige Augite und Olivin in reichlicher Menge vorhanden sind, auch die gewöhnlichen mit Olivin gemengten Gesteine fehlen nicht. Als accessorische Gemengtheile werden angeführt: Nosean, Leucit, Apatit, Glimmer, Schwefelkies und Titaneisen, welches letztere sehr bestimmt durch die chemische Analyse nachgewiesen wird. Die 4 Abbildungen in einhundertmaliger Vergrösserung in Holzschnitt von Basalt mit Glaszwischenmasse, mit leptomorpher Nephelinzwischenmasse von zwei Plagioklasführenden Basalten, sind vortrefflich ausgeführt.

Wenn auch der Abschnitt über die quartären oder diluvialen Bildungen und über die novären oder recenten Bildungen recht viele bedeutsame Nachweise enthält, so mögen dieselben doch übergegangen und nur noch Einiges aus dem letzten Abschnitt der geognostischen Folgerungen angeführt werden.

Die gegenwärtige Oberflächengestaltung ist die Arbeit sehr verschiedener Factoren innerhalb lang dauernder Zeiten; aus ihr ist daher ein grosser Theil der Geschichte zu ermitteln, welche über dieses Gebiet hinweg gegangen ist, um so schwieriger, je grösser

die Veränderungen sind, welche sich auf kleinstem Raume vollzogen und sich gegenseitig verdeckend unserer unmittelbaren Beobachtung entzogen haben. Die wichtigsten Factoren hierin sind: Erosion, Denudation und Alluvion, die Wirkung eine nivellirende. Der Abtrag fällt weniger in die Augen weil vertheilt, als der Auftrag an einzelnen Stellen concentrirt; bedingend ist die Festigkeit, Härte und Zersetzbarkeit der Gesteine, welche den Untergrund zusammensetzen. Struktur und Lagerung nehmen daran Theil, Spalten grosser Verschiebungen werden zu Thalengen erweitert.

Die Erosion zur Diluvialzeit scheint vorzugsweise an der Ausbildung der Oberfläche thätig gewesen zu sein. Die diluvialen Ablagerungen innerhalb des Gebirges, wie in der Eger-Kösseinbucht, im Saalthale bei Hof, oberhalb der Thalenge der Selbitz, und bei Ludwigsstadt zeigen, dass bereits vor der Diluvialzeit grossartige Erosionen stattgefunden hatten. Grade in dieser Gegend finden sich aber in den erodirten Buchten von O. her tertiäre Ablagerungen (der älteren oder mittleren Miocän-Zeit nach dem Verfasser) verbreitet, so dass also bereits vor dieser Zeit Erosionen, Denudationen stattgefunden haben müssen. Der Verfasser glaubt darin die Bewegungen der Erdrinde zu erkennen, welche auch die Basaltausbrüche herbeigeführt haben und versetzt dieselben daher in die Basaltepoche. Am SW. Rande des Gebirges, weiter gegen S., finden sich die Kreide-Schichten geknickt und verschoben. Die Hauptbewegung des Gebietes ist daher in der Zwischenzeit der Kreide- und der Miocän-Ablagerung erfolgt. Von dieser Zeit an begann die ununterbrochne thätige Erosion an der Zerstörung des älteren Gebirges zu arbeiten. Der W. Rand des Gebirges als Festland war bereits vor der Ablagerung der jüngeren Stufen des Steinkohlegebirges durch einen Steilabbruch bezeichnet, während die Culmbildungen noch den wesentlichsten Antheil an dem Aufbau des Gebirges nehmen, daher hat eine Hauptbewegung zwischen der Ablagerung der jüngsten Culmschichten und der Steinkohlenformation stattgefunden.

Die Conglomerate des Rothliegenden, die vielen Sandsteine im Keuper, im Lias und in der Kreide weisen auf die Nähe des im Osten gelegenen Festlandes hin.

Im Inneren des Gebirges sind die sämmtlichen Schichten vom Gneiss bis zum Culm gleichartig in der Erzgebirgsrichtung von SW.—NO. gefaltet und zusammengeschoben, eine Faltung, Bewegung, welche mithin nach der Culmzeit und vor der Ablagerung der jüngeren Schichten des Steinkohlegebirges eingetreten ist. Die älteren Schichten desselben fehlen in diesem Gebiete. Der Ausbruch der Granite im Centralstock des Fichtelgebirgs ist jünger als die Bildung des Phyllits, dessen Schichten in der Grenzzone von Granitadern durchzogen sind, ja sogar als die Culmschichten, welche im

Thale der Gr.-Sorbitz unterhalb Wurzbach von Granitgängen durchsetzt werden. Diese Granitadern sind aber sämmtlich jünger als die Faltung der von ihnen durchsetzten Schichten, und die Granitmassen haben erst nach der Schichtenfaltung am Weiterbau des Gebirges Theil genommen.

Die Schichtenfaltung lässt sich schon in der besten der älteren Gebirgskarten von Goldfuss und Bischof 1816 in den verschiedenen von SW. gegen NO. verlaufenden Zonen bemerken. Die grosse Regelmässigkeit in der Anordnung der Gesteinslager lässt darin die Wirkung des den ganzen Gebirgsbau beherrschenden geotektonischen Gesetzes erkennen. Dieselbe hat aber auch ihre Ausnahmen. Der W. Abbruch des Granitstocks am Ochsenkopf und an der Kössein, die zahlreichen damit parallel streichenden Quarzgänge, der Proterobasgang vom Ochsenkopf bis Fichtelberg, die Umbiegung der Schichten am W. Rande von Goldkronach bis Stadt-Steinach, der Abbruch der Gneisschichten S. von Hof, die Wendung im Streichen der darauf folgenden Schichten, und an der Nordgrenze das Streichen der Schichten bei Ludwigstadt und Steben folgen der Richtung von SO. — NW., grade winkelrecht gegen die erstere. Beide Richtungen, die der Falten und die der Spalten (Dislocationen) sind von einander abhängig.

Bei dem sehr regelmässigen Streichen der Schichten von SW. gegen NO. weist das wechselnde Einfallen auf eine in schmalen parallelen Streifen sich stets wiederholende wellenförmige Schichtenfaltung hin, bei der nur selten Ueberkipfung oder Ueberschiebung eintritt. Die Falten sind von sehr verschiedener Breite, die grösseren werden als dominirende, die kleineren als secundäre bezeichnet. Recht häufig ist die nahe senkrechte Stellung der Schichten von über 75 Grad und die kuppelförmige Wölbung (antikline); nur im NW. Gebiete findet sich flacheres Einfallen unter 35 Grad häufiger. Auch die stärksten Biegungen erscheinen bei verschiedenen Gesteinen, wie Thonschiefer und Sandsteine, ganz zusammenhängend, was aus der bis ins Kleinste gehenden Zerklüftung zu erklären ist, welche dem Material eine gewisse Verschiebbarkeit verleiht. Dabei sind zahllose Klüfte dieser Art, nachträglich wieder ausgefüllt, mit blossen Auge unbemerkbar. Das Gestein ist zu einem anscheinend Ganzen zusammengeheilt.

Die dem Granit des Kornberg und Waldstein wie des Ochsenkopf und Schneeberg zunächst liegenden Schiefer zeigen eine petrographisch abweichende Beschaffenheit — Fleckschiefer, Fleckphyllit, Cornubianit — wahrscheinlich Folge einer Contactmetamorphose, die aber wegen der Waldbedeckung und der starken, oberflächlichen Gesteinszersetzung nicht eingehend untersucht und festgestellt werden kann. Eine Beziehung dieser Umänderung zur Faltenbildung ist nicht nachweisbar.

Als Ursache der Faltenbildung wird allgemein Lateraldruck angenommen, in dem Sinne, dass die Richtung desselben nicht ausschliesslich als eine horizontal, vielmehr unter verschiedenen Winkeln wirkende Kraft gedacht wird. So erscheint im Gneiss eine centrale Faltung, an welche die<sup>a</sup> anderen sich seitlich anschliessen.

Die von der Schichtung abweichende Schieferung (Spaltbarkeit) wird von dem auf dieselbe normalen Druck abgeleitet und ist in dieser Beziehung bemerkenswerth, dass sie in dem ganzen Phyllitgebiete nur selten beobachtet wird, selbst bei dem sehr dünn geschichteten, ebenflächigen Material, welches zur Dachdeckung verwendet wird. Am vollkommensten ist diese Erscheinung bei den Culmdachschiefern (Lehesten) entwickelt und dabei auffallend, dass sie an ganz benachbarten Stellen nur undeutlich auftritt oder ganz fehlt. Dabei hat die chemische Analyse und die mikroskopische Untersuchung durchaus keine Verschiedenheit in dem geschieferten Material ergeben. Im Allgemeinen ist die Schieferung da beobachtet worden, wo Thonschiefer mit Quarzit und Sandsteinschichten abwechselt oder wo in Thonschieferschichten Eruptivgesteine eingeschaltet sind.

Aehnlich der abweichenden Schieferung ist das Zerspalten des Thonschiefers in längliche stengelige Stücke — Griffel —, welche sich recht allgemein bei den jüngeren Ablagerungen findet. Es darf hier daran erinnert werden, dass diese Erscheinung in einer Schieferzone zwischen dem Culm und dem Flötzleeren am N. Abhange des Westfälischen Devon so allgemein auftritt, dass dieselben als „Griffelschiefer“ bezeichnet worden ist.

Die Zerklüftung, eine der wichtigsten Strukturformen, tritt bei Sandstein- oder Kalksteinbänken an die Stelle der Schieferung und Griffelung und giebt Aufschluss über die Wirkung der Druckkraft und die Bewegung der Gesteinsmassen. Der Verfasser empfiehlt mit Recht ihre genauere Beachtung. Sie führt zur Betrachtung der grossen Spalten, an denen die Dislocation ganzer Gebirgsteile stattgefunden hat.

Die Bemerkungen über die ins kleinste gehende Parallelfaltung vieler Schiefer und über die Verzerrung organischer Reste schliessen diese wichtigen Betrachtungen, denen sich noch eine kurze Erörterung über Thal- und Bergformen anreihet, um mit einer flüchtigen Skizze der Entstehungsgeschichte des Fichtelgebirges zu enden.

Der Gneiss, wie der Verfasser bereits in der vorhergehenden 2ten Abtheilung dieses Werkes über das ostbayerische Grenzgebirge entwickelt hat, erscheint geschichtet wie ein Sedimentgebilde als das älteste an der Oberfläche sichtbare Glied des Materials, welches das Fichtelgebirge bildet, von gleichem Alter wie im Oberpfälzer Walde; seine Entstehung ist hydato-pyrogenen Ursprunges, das Sedi-

ment durch Diagenese in krystallinische Gemengtheile übergeführt. Aehnlich ist der Glimmerschiefer und der Phyllit gebildet. Der erstere verbindet sich an seiner Basis durch Wechsellagerung mit dem Gneiss, der letztere geht nach oben allmählig in die Cambrischen Schichten über. Sie bilden das tiefste Gerippe des Gebirges. Aber innerhalb dieser ersten Bildungsperioden fanden bereits Bewegungen gewisser Rindentheile statt, wodurch der Gneiss durch Glimmerschiefer- und Phyllitzonen getrennt wurde, die sich in Einbuchtungen ablagerten, im Erzgebirge fortsetzen und den Kern des Fichtelgebirges von der übrigen südlichen Masse des hercynischen Systems los lösten.

In dem umgebenden Meere lagern sich die Cambrischen-, Silur-, Devon- und Culmschichten bis zum Fuss des Erzgebirges und über das Harzgebiet ab; mit untergeordneten Kalklagen im Nord zur Silur- und im Süd zur Culmzeit weisen sie auf eine zeitweise Vertiefung des Meeres hin. Die Verbindung dieses Meeres und desjenigen im Innern von Böhmen kann nur eine mittelbare gewesen sein, da der Charakter des Silur in Böhmen und im Fichtelbirge ein recht verschiedener ist, daher der Verfasser von einer hercynischen Provinz spricht. Besonders in der Oberdevon-Zeit sind die zahlreichen untermeerischen Diabas-Ausbrüche, welche die Decken in den Schichten bilden und das grosse Material für die Bildung der Schalsteine lieferten, von vielfachen Bewegungen begleitet gewesen. Auch das Hervorbrechen des Granites des Centralstocks in der paläozoischen Zeit wird von heftigen Bewegungen begleitet gewesen sein.

Die Zusammenfaltung der Schichtgesteine mag mit diesem Ausbruche, nicht von demselben bewirkt, gleichzeitig gewesen sein.

Daran reiht sich die grossartige Bewegung am SW. Rande in der Hercynischen Richtung, wodurch das Gebiet des Fichtelgebirges Festland und als solches von Ablagerungen zwischen der Steinkohlen- und der Tertiär(Miocän)-zeit frei blieb. Erst mit dem Empordringen des Basaltes beginnt die Ablagerung von Sedimenten mit Braunkohlen im Inneren des Gebirges. Dazwischen arbeitet die Erosion schon zur Tertiärzeit, wahrscheinlich noch stärker zur Quartärzeit an der Gestaltung der Oberfläche und liefert in den Hauptzügen das wechselvolle Bild, wie es gegenwärtig in den rundkuppigen Bergen, langgezogenen Rücken und welligen Hügeln und den vielfach verzweigten Thälern erscheint.

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

---

Die diesjährige Generalversammlung fand am 3. und 4. Juni in Soest Statt; die Gesellschaft „Ressource“ hatte für die Sitzungen ihre Räume zur Verfügung gestellt. Nachdem bereits am Abend des 2. Juni eine grössere Zahl von Mitgliedern sich zu gegenseitiger Begrüssung im Hôtel Overweg eingefunden hatte, wurde am folgenden Tage, Vormittags 9 $\frac{1}{2}$  Uhr, die erste Sitzung durch den Herrn Vereinspräsidenten Excellenz von Dechen vor etwa 100 Personen eröffnet. Herr Bürgermeister Coester bewillkommnete die Versammlung und brachte eine von Herrn Rector Göpner verfasste Schrift: „Soest in Vergangenheit und Gegenwart“, zur Vertheilung, worauf der Vice-Präsident, Herr Geh. Bergrath Fabricius aus Bonn, den nachstehenden Jahresbericht über das verflossene Jahr 1878 verlas.

Am Schluss des Jahres 1877 betrug die Zahl der Mitglieder 1413. Hiervon schieden im Laufe des Jahres 1878 26 durch den Tod aus, und zwar die Ehrenmitglieder Dr. Schultz in Bitsch und Hofrath Seubert in Carlsruhe, ferner die ordentlichen Mitglieder Rector Huberti in Siegburg, Rentner Kyllmann in Bonn, Ingenieur Wiepen in Honnef, Seminarlehrer Dr. Bach in Boppard, Posthalter Waldschmidt in Wetzlar, Friedensgerichtsschreiber Wehn in Lützerath, Franz Baedeker in Düsseldorf, Fried. Schmidt in Unter-Barmen, Bergwerksdirector Koerfer in Eschweiler Pumpe, Rentner Bicking in Saarburg, Gasdirector Bonnet in St. Johann, Apotheker Schweitzer in Bielefeld, Bauunternehmer Vollmer in Paderborn, Lederfabrikant Hüttenhein in Hilchenbach bei Siegen, Conrector Keller in Schwelm, Bürgermeister Schmidt in Hagen, Ober-Bergrath von Sparre in Dortmund, Hermann Stamm in Voerde, Bergmeister von Derschau in Recklinghausen, Gruben-Betriebsführer Raabe in Ibbenbüren, Dr. Drees in Fredeburg, Ober-Bergrath Wagner in Halle a. d. S., Hüttdirector Weissgerber in Giessen, Director von Scherpenzeel zu Valentin-Cocq in Belgien.

Aus verschiedenen Gründen traten 34 Mitglieder aus, so dass der Verein im Ganzen eine Einbusse von 60 Mitgliedern erfuhr. Dagegen wurden 70 neue aufgenommen, wodurch am Schluss des Jahres 1878 die

Gesammtsumme sich auf 1423 erhöht hatte. Seit dem 1. Januar 1879 erfolgten bis jetzt 14 Aufnahmen.

Bezüglich der eingangs erwähnten Verstorbenen müssen wir hier auf den Verlust zweier Mitglieder besonders zurückkommen, da sie sich um den Verein hervorragende Verdienste erworben haben. Dr. Bach in Boppard, welcher am 17. April 1878 starb, gehörte dem Verein seit der ersten constituirenden Versammlung in Aachen im Jahre 1843 an, und bekundete seine rege Theilnahme für denselben bis in die letzten Jahre durch seine mannigfaltigen und stets sehr anziehenden Vorträge auf unsern Versammlungen, wovon die Vereins-Verhandlungen Zeugniß ablegen. Franz Baedeker in Düsseldorf verschied am 8. Juni 1878 und hinterliess dem Verein testamentarisch die berühmte und von ihm erweiterte Eiersammlung seines Vaters F. W. J. Baedeker, in welchem kostbaren Geschenk ein Beweis der hohen Werthschätzung des Vereins seitens des Verstorbenen zu erkennen ist. Ein dauerndes ehrenvolles Andenken ist diesen Männern durch ihre Thaten gesichert.

Von den herausgegebenen Druckschriften der Gesellschaft ist der 35. Jahrgang der Verhandlungen bereits versandt worden. Er umfasst im Ganzen incl. Inhaltsanzeige und Titel 43 Bogen, wovon 23 auf Originalaufsätze entfallen, zu welchen die Herrn Franz Leydig in Bonn, A. Förster in Aachen, P. Hesse in Minden, Th. Wolf in Quito, A. von Lasaulx in Breslau, von der Marck in Hamm, Herm. Müller in Lippstadt, Cl. Schlüter, Ph. Bertkau und G. Becker in Bonn beigetragen haben; 8 Bogen enthält das Correspondenzblatt, welches das Mitgliederverzeichniß, die Sitzungsberichte der Vereinsversammlungen, eine kleine geologische Mittheilung von Herrn Oberförster Wagener in Langenholzhausen, und den Nachweis der Erwerbungen für Bibliothek und naturhistorische Sammlungen zum Inhalt hat; 11½ Bogen zählen die Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. Die Illustrationen des Gesamtbandes bestehen in 7 Tafeln Abbildungen, worunter zwei in Buntdruck ausgeführt sind, und in acht Holzschnitten.

Der Schriftentauschverkehr mit den gelehrten Gesellschaften ist um zehn neu hinzugekommene erweitert worden, so dass die Journalnummer jetzt 232 beträgt. Insbesondere wurden die Verbindungen mit Vereinen in Halle a. d. S., Leipzig, Prag, Graz Buda-Pest, Brüssel, Glasgow, Helsingfors, Philadelphia und Toronto angeknüpft. Zahlreiche Geschenke erhielt die Bibliothek von Gönnern und Mitgliedern des Vereins und die naturhistorischen Sammlungen wurden gleichfalls durch viele und zum Theil sehr werthvolle Naturalien vermehrt, worüber sich im Correspondenzblatt No. 2 die speziellen Angaben befinden. Bezüglich dieser machen wir insbesondere auf die überaus reichhaltigen Einsendungen an Fischen,

Amphibien und Vögeln von Herrn Oberförster Melsheimer in Linz aufmerksam, der in dankenswerthester Weise für die Erweiterung der zoologischen Abtheilung bemüht ist. Einige Bücher und Naturalien wurden käuflich erworben, die einzeln an vorgenannter Stelle aufgeführt sind.

Der erhebliche Zuwachs der Bibliothek und der Sammlungen erforderte die Beschaffung von zwei Doppelschränken, deren einer, mit hohem Glasaufsatz versehen, zur Unterbringung der Bücher im Sitzungssaale aufgestellt worden ist, und wovon der andere, mit 88 Schubkasten ausgestattet und zur Aufnahme von Versteinerungen bestimmt, im ersten paläontologischen Saale des Neubaus seinen Platz erhalten hat. Die hierdurch erwachsenen Kosten sind ziemlich erheblich und betragen in Verbindung mit den nöthig gewordenen Verbesserungen der Gebäulichkeiten durch Maurerarbeiten, Oelanstrich und Wasserleitung gegen 2670 Mark, was hier speziell erwähnt sein mag, um bei der demnächst folgenden Darlegung der Geldverhältnisse des Vereins die bedeutenden diesjährigen Mehrausgaben ersichtlich zu machen.

Nach vorliegender von Hrn. Rendanten Henry eingereichter Rechnung für das Jahr 1878 ergiebt sich ein Kassenbestand aus 1877 von . . . . . 29 Mark 47 Pf.

An Einnahme im Jahre 1878 incl. eines aus den Kapitalzinsen im Jahre 1879 entnommenen Zuschusses von 2600 Mark . . . . . 10711 » 75 »  
 10741 Mark 22 Pf.

Die Ausgaben betragen in 1878 10740 » 28 »  
 -- Mark 94 Pf.

Bleibt als baarer Kassenbestand  
 Das Guthaben beim Banquier Goldschmidt & Comp. zu Bonn betrug  
 Schluss 1878 . . . . . 2137 Mark 15 Pf.

An Werthpapieren waren vorhanden im Nominalbetrage:  
 40 Stück ungarische Anleihen à 80 Thlr. = 3200 Thlr. oder 9600 Mk.  
 15 » » » à 400 » = 6000 » » 18000 »  
 Köln-Mindener Prioritätsobligationen . . 1400 » » 4200 »  
 und die im Laufe des Jahres 1877 aus Kapitalzinsen angeschafften Prioritätsobligationen der Bergisch-Märkischen Eisenbahn  
 von . . . . . 3000 »

zusammen 34800 Mk.

Die Pfingstversammlung 1878 zu Barmen verlief unter sehr reger Betheiligung der Mitglieder und hatte sich der gastlichsten Aufnahme seitens der Stadt zu erfreuen. In geschäftlicher Bezie-

hung ist hier vom ersten Sitzungstage zu bemerken, dass die Stadt Essen den Wunsch zu erkennen gab, die General-Versammlung für 1880 in ihren Mauern tagen zu sehen, worauf der Herr Präsident in Uebereinstimmung mit den Anwesenden dieses Anerbieten in bejahendem Sinn zu beantworten übernahm. Am zweiten Sitzungstage wurde an Stelle des verstorbenen Prof. Fuhlrott Herr Oberlehrer a. D. Cornelius in Elberfeld als Bezirksvorsteher für Düsseldorf gewählt, und ferner die Wiederwahl des Herrn Ober-Postdirektors Handtmann zum Bezirksvorsteher für Coblenz durch Acclamation vollzogen.

Die Herbstversammlung in Bonn fand Sonntag den 6. Oktober Statt und war sehr zahlreich besucht, was wohl mit der Neuerung, einen Sonntag anstatt des bisher üblichen Montages dafür zu verwenden, in Verbindung gestanden hat.

Nach Verlesung dieses Berichtes kamen die folgenden geschäftlichen Angelegenheiten zur Erledigung. Auf Vorschlag des Herrn Präsidenten werden die Herren Dr. von der Marck aus Hamm und Apotheker Vielhaber aus Soest als Rechnungsrevisoren acceptirt. Herr Geh. Bergrath Fabricius wurde als Vice-Präsident und Herr Buchhändler Henry als Rendant durch Acclamation wiedergewählt, dergleichen die Herren Prof. Karsch in Münster als Sectionsvorsteher, Dr. Wilms in Münster und Sanitätsrath Dr. Rosbach in Trier als Bezirksvorsteher. Darauf wurde über die Wahl des Versammlungsortes des Vereins für 1881 abgestimmt, wozu Einladungen von Siegen, Oeynhausen und Paderborn eingelaufen waren; die Abstimmung ergab die Mehrheit für Oeynhausen, worauf Herr Salinendirektor Freytag, der persönlich für diese Wahl plaidirt hatte, seinen Dank für die Annahme derselben aussprach.

Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge eröffnete Herr Gymnasiallehrer Schönemann aus Soest mit der Demonstration des von ihm construirten Apparats zur graphischen Darstellung der Lissajous'schen Schwingungscurven. An vier verticalen Pfosten sind zwei in horizontaler Richtung schwingende Bretter derartig aufgehängt, dass die Schwingungsrichtung des einen senkrecht zu der des andern steht. Beide sind dicht übereinander angebracht; auf dem unteren befindet sich ein Gestell, mittels dessen sich ein an demselben befindlicher Stift auf das obere Brett herabsenkt. Werden beide Bretter in pendelnde Bewegung versetzt, so beschreibt die schwingende Spitze des Stiftes leicht auf der schwingenden Fläche des oberen Brettes eine Figur, welche betrachtet werden kann als die Bahnlinie eines Punktes, der auf ruhender Fläche sich mit der Geschwindigkeit des unteren Brettes nach gleicher Richtung, mit der Geschwindig-

keit des oberen Brettes nach entgegengesetzter Richtung desselben zugleich sich bewegt. Durch die verschiedene Einstellung der Pendellängen der schwingenden Bretter kann man verschiedene Verhältnisse der Schwingungsdauer der pendelnden Bretter erzielen. Durch gleichmässiges oder verschiedenes Loslassen der Bretter können verschiedene Phasen-Differenzen hervorgebracht werden.

Darauf legte Herr Reallehrer Dr. Adolph aus Schwelm vier Tafeln mit Mikrophotogrammen vor, welche zu einer demnächst in den Nova Acta der Lepoldinischen Akademie zu Halle erscheinenden Abhandlung über Insectenflügel gehören.

Herr Berg-Assessor Tillmann machte einige Mittheilungen über die Ergebnisse der Schachtbohrarbeit der Gewerkschaft Königsborn. Der Schacht liegt 800m nördlich des Bahnhofes Unna-Königsborn und hat mit 99,6m Teufe den oberen Grünsand 3,77m mächtig, bei 171,33m den unteren Grünsand (*Tourtia*) 7,12m mächtig und bei 178,45m sandigen Schiefer mit regelmässigem Streichen von Ost nach West und 48° Einfallen nach Norden angetroffen. Unter Vorlage der Gesteinsproben aus den einzelnen Schichten machte Herr Tillmann auf die aussergewöhnliche Härte der durchteuften Mergelschichten besonders aufmerksam. Ueber eine Beobachtung bei demselben Schachtabteufen, dass in den schmiedeeisernen Betonageröhren von 0,1m Durchmesser bei 170m Länge die innere Wassersäule bei ungehinderter Communication 1,4m höher stand als das Niveau der äusseren Wassersäule, wurden verschiedene Meinungen geäussert. Der Vorsitzende hielt aber dafür, dass bei nochmaliger Gelegenheit, nachdem jetzt auf die Möglichkeit einer solchen Erscheinung aufmerksam gemacht sei, genauere Beobachtungen von vorn herein empfehlenswerth seien.

Hierauf theilte Herr Dr. Wilms aus Münster die Fundorte einer grösseren Anzahl für die Flora Westfalens neuer Pflanzen mit, worüber bereits in dem Jahresbericht der botanischen Section des westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1878 ausführliche Mittheilungen erschienen sind.

Herr Bergassessor a. D. von dem Borne aus Berneuchen machte, anknüpfend an eine von ihm für den Druck vorbereitete ichthyologische Karte Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, folgende Mittheilung:

Das Vorkommen und Gedeihen der Thiere und Pflanzen ist davon abhängig, dass die für sie günstigen Lebensbedingungen vorhanden sind; wir finden verschiedene Arten in warmem und kaltem Klima, verschiedene im Gebirge und in der Ebene.

Auch die Fischarten sind in dieser Weise an gewisse Eigenschaften der Gewässer, in welchem sie leben, gebunden, und wir können aus dem Vorkommen einzelner Arten Schlüsse ziehen, wie das Wasser beschaffen ist, in dem sie gefunden werden, wie stark die Strömung, ob der Grund steinig oder schlammig, ob das Wasser tief oder flach ist.

Herr Professor Frič in Prag hat es zuerst versucht, die Gewässer Böhmens nach gewissen leitenden Fischarten zu classificiren. Eine solche Eintheilung der Gewässer hat für den Fischzüchter eine grosse praktische Wichtigkeit, weil nicht jeder Fisch in jedem Wasser gedeiht, und weil nur dann mit Aussicht auf Erfolg gezüchtet werden kann, wenn man die Arten begünstigt, welchen die Beschaffenheit des betreffenden Wassers zusagt.

Diese Betrachtungen haben mich veranlasst, die Gewässer in Deutschland, Oesterreich, Ungarn und der Schweiz nach gewissen leitenden Fischarten zu classificiren und ich erlaube mir hier eine Karte vorzulegen, auf welcher die Verbreitung dieser Leitfische durch Farben bezeichnet ist. Das Material ist in der Weise gesammelt worden, dass der Ausschuss des Deutschen Fischerei-Vereins Circulare und Fragebogen zur Beantwortung vertheilt hat.

Ich habe unterschieden:

1. Die Region der Forellen, welche durch Grün bezeichnet ist. Hierher gehören Bäche und kleine Flüsse mit starker Strömung und steinigem, kiesigem Grunde. Wir treffen hier ausser der Forelle Ellritzen, Mühlkoppen, Schmerlen.

2. Die Region der Aeschen ist auf der Karte violett bezeichnet. Die Aesche liebt Bäche und Flüsse mit ähnlicher Beschaffenheit, wie sie die Forelle verlangt; sie findet sich aber mehr in tiefen, wasserreichen Flüssen, und liebt eine Abwechslung von starker flacher Strömung und ruhigen tiefen Dümpeln. Die Region der Aeschen deckt sich zum Theil mit der der Forelle und greift zum Theil in die Region der Barbe über.

3. Die Barbe lebt in grösseren Flüssen mit tiefem Wasser und starker Strömung auf steinigem und kiesigem Grunde. Ihre Verbreitung ist durch Roth auf der Karte bezeichnet.

Mit der Barbe und Aesche leben folgende Fischarten zusammen:

Quappe, Aal, kleine Neunaugen, Nase, Döbel, Gründling, Uckelei, Kaulbarsch in der oberen Abtheilung neben der Aesche; — ausserdem Barsch, Plötze, Hecht in der eigentlichen Barben-Region.

4. Die Region des Blei erstreckt sich über Flüsse mit schwächerer Strömung und sandigem, schlammigem, torfigem Grunde, und die Seen von dem Flachlande an bis hinauf in die niederen Alpen. In diese Region gehören namentlich noch der Wels, Alaud, Karpfen, Schlei.

5. Für unsere Landseen sind ausser dem Blei der Saibling und die Coregonen, wichtige Leitfische.

Der Saibling, mit Dunkelgrün bezeichnet, lebt in den Seen der Hochalpen.

6. Die Coregonen, unter denen die Felchen der Alpenseen und die Maränen Norddeutschlands die wichtigsten sind, finden wir in Seen der Ebene und der Berge, mit Ausnahme der Hochalpen, aber nur dort, wo tiefes Wasser vorhanden ist; die kleine Maräne scheint mindestens 50, die übrigen Arten mindestens 100 Fuss tiefes Wasser zu beanspruchen.

Ausser den hier erwähnten Standfischen sind die Wanderfische von Wichtigkeit, welche im Meere leben, und die Flüsse besuchen, um zu laichen. Die meisten dieser Fische fressen im Flusse nicht mehr, wenn sie einmal im Meer gewesen sind; z. B. ist der Magen der Lachse, die in Flüssen gefangen werden, immer leer.

Die Reisen der Wanderfische sind auf der Karte durch Pfeile bezeichnet, und zwar: des Lachs scharlach, des Maifisch orange, des Stör hellbraun, des Huchen dunkelbraun, der Meer- und Seeforelle grün, der Schruzel blau.

Da meine Arbeit noch nicht vollendet ist, so bitte ich, vorhandene Lücken zu entschuldigen.

Der Präsident verlas hierauf eine schriftliche Einladung des Herrn Oberbürgermeisters Hache von Essen zur Versammlung 1880.

Hierauf berichtete Herr Prof. Hosijs aus Münster über Untersuchungen der Flora der westfälischen Kreideformation.

In Verbindung mit Dr. von der Marck habe ich es unternommen, die Flora der westfälischen Kreideformation, welche bis jetzt noch nicht Gegenstand einer umfassenden Darstellung geworden ist, zusammenzustellen und zu beschreiben. Abgesehen von einzelnen Notizen über das eine oder andere interessante Vorkommen, Notizen welche niemals von Zeichnungen, oft sogar nicht einmal von Beschreibungen begleitet waren, sind bis jetzt nur zwei Arbeiten vorhanden, in denen wenigstens einige Pflanzen von bestimmten Lokalitäten im Zusammenhang beschrieben und abgebildet sind. Die erste ist die Abhandlung des Herrn Dr. von der Marck, „Fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus den Plattenkalken von Sendenhorst“, die andere ist meine Abhandlung „Ueber einige Dicotyledonen der obern Kreide von Legden bei Coesfeld“. Beide Abhandlungen sind in der Zeitschrift „Palaeontographica“ Bd. 11 resp. Bd. 17 erschienen.

Verschiedene Ursachen haben zusammen darauf eingewirkt, dass bis dahin so wenig über die Pflanzen der westfälischen Kreide veröffentlicht ist. Einmal ist unsere Kreide, wie überhaupt die Kreideformation, als reine Meeresbildung recht arm an Pflanzen, namentlich an Landpflanzen. Zusammenhängende Lager pflanzlicher Reste kommen in derselben nicht vor, stets sind es nur ganz vereinzelt Funde, aus denen wir unsere Kenntniss der Flora jener weit hinter uns liegenden Zeit schöpfen müssen. Beschränkt sind dieselben auf vereinzelt Blätter, oft nur Blattfetzen; Blüthen, Früchte, überhaupt diejenigen Organe, auf welche die Eintheilung der Pflanzen wesentlich gegründet ist, fehlen uns bis jetzt in der westfälischen Kreide vollständig oder fast vollständig.

Aber auch dasjenige, was uns von den Pflanzen erhalten ist, die Blätter selbst, finden sich oft in einem Zustande, dass eine genaue Bestimmung derselben unmöglich ist. Nur da, wo das Material der Schichten aus einem feinkörnigen kalkigen oder kiesligem Sandsteine besteht, finden wir die Blattformen so erhalten, dass auch die feinere Nervatur derselben, dann allerdings oft sehr schön, hervortritt. Diese Schichten sind aber verhältnissmässig selten, selbst scheinbar recht feinkörnige Sandsteine sind oft noch zu grobkörnig, oft derartig mit Kieselnadeln und ähnlichen Gebilden durchzogen, dass die feinere Nervatur vollständig unkenntlich geworden ist; wo aber das Material aus groben Sandsteinen und Conglomeraten, aus Sand, Kalk und bröcklichem Mergel besteht, und diese bilden ja die Mehrzahl der westfälischen Kreidegesteine, sind uns von pflanzlichen Resten nur undeutliche Spuren erhalten. Auch jene feinkörnigen, zur Erhaltung pflanzlicher Reste am besten geeigneten Sandsteine liefern bei weitem nicht überall Abdrücke von Pflanzen. In grossen seit Jahrzehnten, vielleicht seit Jahrhunderten betriebenen Steinbrüchen haben sich bis jetzt oder bis vor kurzem kaum einige Abdrücke gefunden; nur vereinzelt tritt bisweilen eine Stelle auf, an welcher sich einige Pflanzenreste einstellen, um bald darauf wieder zu verschwinden.

Ist aber das Material, welches überhaupt gefunden wird, schon an und für sich ein sehr beschränktes, so wird eine zusammenfassende Darstellung noch dadurch erschwert, dass dasjenige was gefunden ist, oft sehr zerstreut, ja bisweilen ganz unzugänglich, und für die Wissenschaft verloren ist. Nur dadurch, dass das gesammte Material, welches in Sendenhorst gefunden wurde, in die Hände von Dr. von der Marck gelangte, und dass ich so ziemlich alles, was Legden lieferte, der akademischen Sammlung in Münster einverleiben konnte, war es uns möglich, in unsern vorerwähnten Abhandlungen ein ziemlich vollständiges Bild der Flora jener Fundorte zu liefern. Um aber z. B. von dem Fundorte von Haldem bei Lömförde, der bei weitem das meiste geliefert hat, eine einigermaßen

erschöpfende Darstellung der bis jetzt gefundenen Pflanzenreste geben zu können, mussten wir von den verschiedensten Seiten unterstützt werden. Ausser der nicht unbedeutenden Sammlung, welche ich in der Akademie von Münster niedergelegt habe, ausser der Privatsammlung des Herrn von der Marck verfügten wir, Dank der Liberalität der Besitzer oder der Museums-Vorstände über die Sammlung des Dr. Debey in Aachen, des Prof. Schlüter, unsers Naturhist. Vereins und der Mineralien-Handlung Krantz in Bonn, der Universitäten von München, Göttingen, Berlin, des Dr. Müller in Lippstadt, der Geol. Landesanstalt und des Herrn Ewald in Berlin, und über eine kleine Privatsammlung in Osnabrück. Ich darf behaupten, dass wenn uns eine dieser Sammlungen gefehlt hätte, in unserer Arbeit entschiedene Lücken geblieben wären, sei es dass überhaupt uns einzelne Blattformen gefehlt, sei es, dass die richtige Erkennung einzelner Reste einer Sammlung, die nur durch Vergleichung mit Stücken anderer Sammlungen möglich war, unmöglich geworden wäre. —

Aber es gibt noch Sammlungen von Haldem oder hat wenigstens solche gegeben, die uns unzugänglich geblieben sind, oder die vielleicht schon verkommen sind, und es ist sehr leicht möglich, dass in denselben Pflanzenformen sich fanden, die unsern Sammlungen fehlen, oder in denselben in so schlechtem Zustande vorhanden sind, dass ihre sichere Bestimmung nicht möglich war. Ich möchte daher diese Gelegenheit benutzen, um alle diejenigen, die sich überhaupt mit Sammeln der Petrefacten unserer Formationen beschäftigen, dringend zu ersuchen, dafür Sorge zu tragen, dass dasjenige, was sie finden, entweder direkt oder doch später einer öffentlichen Sammlung einverleibt werde; nur dadurch wird es vor dem Verderben bewahrt und der Wissenschaft erhalten. —

Ein anderer Grund, warum bis dahin die Pflanzenreste unserer Kreide noch nicht beschrieben sind, liegt aber wohl darin, dass bis vor Kurzem nur wenige litterarische Hilfsmittel für die Bestimmung der Kreidepflanzen vorhanden waren. Als Herr von der Marck und ich unsere ersten Arbeiten lieferten, hatten wir ausser den Arbeiten von Zenker, Stiehler, Hampe, Dunker über *Crednerien* und einige andere Pflanzen des Harzes, ausser der Arbeit von Corda in Reuss (böhmische Kreide) und einigen Arbeiten von Göppert und Heer kaum ein anderes Werk über Kreidepflanzen und speciell über *Dicotyledonen* zur Verfügung, und es standen uns nur einige allerdings bedeutende Arbeiten über die eocene Flora zu Gebote. Auch dieses hat sich in der neuesten Zeit geändert, da inzwischen nicht nur von Heer eine Reihe neuer Beiträge erschienen sind, sondern auch die amerikanische Kreideflora in Lesquereux und namentlich die französische resp. belgische Kreide, sowie die unmittelbar über der Kreide liegenden Schichten von Gelinden und

Sezanne im Grafen von Saporta sehr kundige Bearbeiter gefunden haben, während zugleich über die ältere Tertiärflora wiederum eine Reihe von werthvollen Arbeiten erschienen ist.

Deswegen haben Herr Dr. von der Marck und ich uns entschlossen, eine umfassende Darstellung der jetzigen Funde der westfälischen Kreideflora zu geben. Die Abhandlung, zwar noch nicht ganz vollendet, wird hoffentlich binnen Kurzem erscheinen können, und ich erlaube mir, Ihnen einen kurzen Ueberblick über die gewonnenen Resultate vorzulegen.

Die Pflanzenreste, welche uns zugänglich waren, und von uns beschrieben werden, stammen zum kleinern Theil aus der untern Kreide, dem Neocom oder Hils des Teutoburger Waldes und dem untern Gault von Ahaus-Rheine, zum grössern Theil aus dem mittlern und obern Senon. Die ganze zwischenliegende Partie von Flammenmergel aufwärts durch den cenomanen und turonen Pläner, den Emscher Mergel bis in das untere Senon, den Sandmergel von Recklinghausen, hat uns ausser den wohl überall mehr oder weniger verbreiteten Fucoiden gar keine, oder doch nur undeutliche Reste geliefert.

Nur in dem dem Pläner eingelagerten obern Grünsande fanden sich vereinzelt Nadeln, welche auf *Araucarien* deuten, sowie Holzstücke, welche namentlich nach der Behandlung mit Säure die Struktur der Coniferen zeigten, und Kohle, die nach der Verbrennung eine ähnliche Struktur erkennen liess. Dikotyledonen-Reste sind uns dagegen aus diesen Schichten nicht bekannt geworden, obgleich gewiss nach dem hoch entwickelten Zustande, in welchem sich dieselben gleich in den folgenden Schichten finden, zu schliessen, eine nicht unbedeutende Entwicklung derselben schon zur Zeit der Bildung dieser Schichten vorausgesetzt werden darf.

Die Pflanzenreste, die uns aus dem Neocom zur Verfügung standen, befinden sich theils in der Akadem. Sammlung in Münster und der Universität Breslau, durch die Güte des Herrn Geh. Rath Römer uns anvertraut, theils aber und zwar der bei weitem wichtigste Theil in der Gymnasialsammlung von Detmold, welche uns Herr Dr. Weert h zur Verfügung stellte. Die Fundorte sind: Tecklenburg, Iburg und namentlich die Umgegend von Oerlinghausen. Wie überall, so gehören auch hier diese Reste, unter denen wir etwa 16 Species unterscheiden konnten, den niedrigen Pflanzenfamilien an. *Dicotyledonen* fehlen vollständig, von den *Monocotyledonen* finden sich nur unsichere Spuren, vielleicht zwei Arten aus der Familie der *Bromeliaceen*. Von den übrigen fünfzehn gehören zehn zu den gymnospermen Phanerogamen und zwar drei zu der Coniferen-Familie der *Abietineen*, die andern zu den *Cycadineen*-Familie der *Zamien* und zwar der Gattung *Zamites* zwei Arten, *Podozamites* eine

und namentlich der Gattung *Pterophyllum*, die zugleich wohl die meisten Exemplare geliefert hat, vier Arten.

Die fünf anderen Arten gehören den *Cryptogamen* der Ordnung der *Filices* an, und zwar je eine Art den Gattungen *Protopteris*, *Weichselia*, *Lonchopteris*, *Laccopteris* und *Sagenopteris*.

Auch unsere Neocomflora steht daher, wie nicht anders nach den Untersuchungen an andern Fundorten zu erwarten war, in nächster Beziehung zur Flora des Wälderthons. Abgesehen von solchen Arten, die wir mit keiner bereits beschriebenen identificiren konnten, glauben wir in den *Coniferen*-Gattungen *Abietites Linkii* und *Sphenolepis Sternbergi*, ebenso in einem *Pterophyllum*, *Pt. abietinum*, dann in *Podozamites* und *Laccopteris Dunkeri* solche Arten zu erkennen, die mit denen des Norddeutschen Wälderthons übereinstimmen. Von den übrigen ist die *Weichselia Ludovicae* durch Stiehler aus dem Langeberg bei Quedlinburg und nach Eichwald auch aus der russischen Kreide bekannt. *Pterophyllum Germari* und *saxonicum* finden sich in dem sächsischen und böhmischen Unterquader. *Protopteris punctata* in gleichaltrigen Schichten Böhmens und Sachsens, sowie auch nach Heer in Grönland. Nur die *Lonchopteris recentior* und *Zamites nervosus* glauben wir mit Arten aus Wernsdorf übereinstimmend gefunden zu haben, also mit Arten aus solchen Schichten, die eine Mittelstellung zwischen Neocom und Gault einnehmen. Sie fanden sich bis dahin nur an einer Stelle bei Oerlinghausen.

Unbedeutend sind die erkennbaren Reste aus dem Gault, von dem bekanntlich die älteren Glieder bei Ahaus, Ochtrup, Rheine in ziemlicher Entwicklung auftreten. Reste vegetabilischen Ursprungs sind in diesen Schichten nicht selten, Stücke fossilen Holzes von Bohrwürmern durchlöchert, Einlagerungen von asphaltartiger Masse, welche z. Th. wenigstens durch Umwandlung von Vegetabilien entstanden, finden sich häufig. Erkennbare Reste haben sich nur im Gault von Ahaus gefunden, und sind von mir der akademischen Sammlung in Münster einverleibt. Es ist eine *Lonchopteris*, welche mit der *Lonchopt. recentior* die grösste Aehnlichkeit hat, jedoch nicht so gut erhalten ist, dass die Identität sicher ist. Leider sind von dieser Art bessere und schönere Stücke beim Brande von Ahaus vernichtet worden. Ausserdem besitzen wir noch ein ca. 17 cm langes, in mulmigen Brauneisenstein verwandeltes Stück eines Cycadeenstammes, am nächsten verwandt der *Clathraria Lyelli* aus dem Wälderthon von England und Norddeutschland.

Zwischen diesem Gliede der untern Kreide und dem mittleren Senon findet sich die bedeutende Lücke, welche uns fast nichts geliefert hat. Dem entsprechend tritt nun die Flora mit durchaus verändertem Charakter auf. Abgesehen davon, dass die früheren Arten vollständig oder doch fast vollständig verschwunden sind, ist

es das Auftreten der *Monocotyledonen* und namentlich der *Dicotyledonen*, welches diesen Gliedern der Kreideflora einen durchaus andern Habitus gibt; bei der folgenden Darstellung werde ich daher die *Dicotyledonen* vorzugsweise ins Auge fassen. —

Prof. Schlüter in Bonn hat in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1876 die Schichten über dem Emscher Mergel in folgende sechs sehr natürliche Zonen getheilt:

Unteres Senon:

1. Sandmergel von Recklinghausen mit *Marsupites ornatus*.
2. Quarz-Gesteine von Haltern mit *Pecten muricatus*.
3. Kalkig-sandige Gesteine von Dülmen mit *Scaphites binodosus*.

Oberes Senon:

4. Mergel von Coesfeld mit *Becksia Sökelandi*.
5. Mergel von Darup mit *Lepidospongia rugosa*.
6. Sandstein von den Baumbergen bei Münster und Haldem mit *Heteroceras polyplocum*.

Aus den unteren Schichten haben wir, wie bereits erwähnt, nichts erhalten. — In den quarzigen Gesteinen der Umgegend von Haltern, der hohen Mark, Haardt und den Borkenbergen, finden sich einige Reste von Algen und Baumfarn, dann sehr zahlreich die verkieselten Stücke von Coniferenholz; ausgezeichnet aber sind sie durch das Auftreten der Crednerien und zwar der echten Crednerien, welche vorzugsweise in der Umgebung von Blaukenburg am Harz vorkommen, nicht der Ettinghausenen, die sich in der sächsisch-böhmischen Kreide finden. Das Museum der Königlichen Akademie besitzt mehrere allerdings meist etwas verletzte Stücke, welche ich zum grössten Theil der Güte des Herrn Rektor Weinewuth in Haltern verdanke. Von den im Harz vorkommenden durch Zenker, Stiehler und Hampe beschriebenen Arten konnten wir zwei *Credn. integerrima* und *denticulata* erkennen und noch dazu die von mir bereits von Legden beschriebene *Cred. westfalica*. — Bekanntlich hat die Ansicht über die Stellung der Crednerien sehr gewechselt. Zenker rechnete sie zu *Corylus* oder *Populus*, Geinitz auch zu den *Salicineen*, Hampe zu *Coccoloba*, Ettinghausen zu *Cissus*, Stiehler zu den *Polygoneen*, Miquel zu den *Artocarpeen* und *Moreen*. Saporta endlich betrachtet sie als die gemeinsame Urform, einerseits der *Hamamelideen*, andererseits der *Plataneen* und *Amentaceen* und zieht namentlich die Gattungen *Bucklandia*, *Platanus*, *Populus* und *Ficus* zur Vergleichung heran. Wir glauben uns dieser Ansicht anschliessen zu müssen und möchten speciell die Gattung *Ficus* hervorheben, in welcher namentlich *Ficus Ronburghii* = *Artocarpus imperialis* in Grösse, Form, Beschaffenheit des Stengels und Nervatur die meisten Analogien darbietet. Die Crednerien sind die einzigen dicotyledonen Reste, welche uns in erkennbaren Stücken aus dem Gestein von Haltern zugekommen sind. Erwähnen will ich

jedoch, dass auf den leider sehr losen bröcklichen Sandsteinen oder eigentlich verhärteten Sanden der Haardt sich Spuren von dicotyledonen Blättern finden, die auf andere Familien deuten, aber leider sofort zerfallen. —

Die zweite Zone, die sandig-kalkigen Gesteine von Dülmen, enthalten eine Menge Abdrücke, zum Theil von Algen, zum Theil auch wohl von *Monocotyledonen*, aber zur sichern Bestimmung hat sich bis jetzt kein geeignetes Stück gefunden. —

Von *Dicotyledonen* fand sich bis jetzt nur ein einziges Stück eines Blattes bei Dülmen, wahrscheinlich einer *Credneria* angehörig, und ein schönes vollständiges Crednerienblatt, *Credneria triacuminata Hampe*, im nordwestlichen Ausläufer dieses Hügelzuges im sogenannten Ahler Esch bei Ahaus. Aber noch dieser Zone angehörig und zwar auf der obern Grenze derselben gegen die folgende Zone findet sich nun die ausgezeichnete Fundstelle von Pflanzenresten bei Legden, von denen ich die *Dicotyledonen*, wie bereits erwähnt, im 17. Bde. der Paläontographica beschrieben habe. Ausser diesen *Dicotyledonen*, auf welche ich gleich zurückkomme, finden sich dort Algen der Gattungen *Confervites*, *Chondrites*, *Delessertites*, mit denen vollständig oder fast vollständig übereinstimmend, welche in der Aachener Kreide gefunden werden.

*Coniferen*-Reste sind zahlreich und gehören der Gattung *Cunninghamites*, dann der unter zahlreichen Namen beschriebenen *Sequoia Reichenbachi Heer* an, einzelne auch der Gattung *Freneopsis* aus der Familie der *Cupressineen*. Interessant sind die *Monocotyledonen* dieses Fundortes. In meiner ersten Arbeit hatte ich eine Reihe von Blattfragmenten, die ich nicht mit Sicherheit erkennen und unterzubringen wusste, unter dem allgemeinen Sammelnamen *Phyllites* hinzugefügt und abgebildet, in der Hoffnung, dass anderweitige Funde über die systematische Stellung dieser eigenthümlichen Blätter Aufklärung bringen würden. Dies ist nun auch eingetreten. Wir verdanken dem Grafen Saporta die Mittheilung, dass er dieselben Reste in den obercretaceischen Süßwasserschichten von Faveau in der Provence gefunden habe und diese besser erhaltenen Abdrücke als *Pistiaceen* erkannt habe. Und in der That haben auch wir, nachdem wir lebende Pflanzen dieser Familie vergleichen konnten, uns ganz der Meinung des Grafen Saporta anschliessen und drei verschiedene Formen dieser Familie unterscheiden können. — Vorwiegend sind nun aber hier die *Dicotyledonen* vertreten, zuerst Formen, welche sich am nächsten an die Gattung *Quercus* anschliessen, oder an die von Dr. Debey aufgestellte Untergattung *Dryophyllum*. Die deutlich zu unterscheidenden vier Arten schliessen sich sämmtlich derjenigen lebenden Gruppe der *Quercineen* an, welche jetzt ihre nächsten Verwandten im tropischen und subtropischen Asien hat und einen Uebergang der Gattung *Quercus* durch *Castan-*

*opsis* zu *Castanea* bilden, und die auch in den ältern Tertiärablagerungen vorzugsweise vertreten ist. — Noch zahlreicher als *Quercus* ist die Gattung *Ficus* vertreten; selbst wenn einige von den Formen, die ich früher zu dieser Gattung rechnete, und die auch Lesquereux in seiner ersten Arbeit noch zu derselben Gruppe stellte, jetzt durch Saporta den *Laurineen* der Gattung *Persea* mehr genähert werden, so bleibt doch noch eine ziemliche Reihe von Formen dieser Gattung übrig, die ihre nächsten Verwandten in den entsprechenden Arten dieser Gattung im untern Tertiär von Sagor haben. Von *Artocarpeen* finden sich ausser einer Art der Gattung *Artocarpus* drei Arten der Gattung *Credneria*, von denen zwei auch schon im Gestein von Haltern vorkommen. *Laurineen* finden sich durch eine Art der Gattung *Litsaea* und wie oben erwähnt vielleicht durch 1—2 Arten der Gattung *Persea* vertreten.

Endlich sind auch schon die *Gamopetalen* durch eine Art der Gattung *Viburnum* aus den *Caprifoliaceen* und die *Polypetalen* durch eine Art der Gattung *Melastomites* aus den *Melastomeen* vertreten, so dass sich die Zahl der *Dicotyledonen* auf acht Gattungen mit ca. achtzehn Arten beläuft, wozu noch zwölf Arten der niedern Pflanzenklassen hinzutreten.

Aus der folgenden Zone, den obersten Quadratenschichten mit *Becksia Sökelandi* haben wir keine deutlichen Pflanzenreste erhalten. Das Gestein, fast überall nur bröcklicher Mergel, mit wenigen Kalksteinbänken, war offenbar der Erhaltung derselben zu ungünstig. Ebenso lieferte die folgende Zone abgesehen von einigen Algen nur eine einzige Pflanze. Dieselbe ist von Dr. Debey in Aachen bereits früher aufgefunden, von ihm *Thalassocharis* benannt, und hat sich in z. Th. wohl erhaltenen ziemlich grossen Bruchstücken bei Darup neuerdings gefunden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass diese Pflanze zu den *Najadeen* im weiteren Sinne gehört. Schon Schimper bringt sie in die Nähe von *Zosterites* und nachdem wir die Zeichnungen von *Zosterites* und Originale von *Posidonien*, welche uns durch das zoologische Institut in Neapel zugekommen sind, haben vergleichen können, haben wir keinen Zweifel mehr, dass sie der Gattung *Posidonia* am nächsten verwandt ist.

Am reichsten ist nun unstreitig die Flora der letzten Zone mit *Heteroceras polyploum*, wozu die Baumberge bei Münster und die Hügelgruppe von Haldem bei Lemförde gehören. Ueber die Stellung des Plattenkalks von Sendenhorst spricht sich Prof. Schlüter nicht aus. *Heteroceras polyploum* und einige andere ihn begleitende Petrefakten sind in ihm nicht gefunden. Nach unserer Ansicht ist es wohl unzweifelhaft, dass derselbe dem obersten Gliede der Kreideformation zuzurechnen ist, und nach dem ganzen Charakter der Fauna und Flora sind wir sogar geneigt, die obersten Schichten dieses Plattenkalks überhaupt als die letzte Kreidebildung im

Innern des westfälischen Beckens anzusehen. Da die Sendenhorster Flora von der der Baumberge und der Haldemer Hügelgruppe abweicht, so betrachten wir die letztere zuerst.

Von diesen beiden Fundorten hat Haldem bei weitem die grösste Menge Pflanzenreste geliefert, und ich habe bereits im Anfang die verschiedenen Sammlungen namhaft gemacht, aus denen uns Pflanzenabdrücke von Haldem zugesandt sind. Die Baumberge, in denen trotz des sehr alten mehrere Jahrhunderte zurückreichenden Steinbruchbetriebs bis vor Kurzem kaum Pflanzenreste gefunden waren, haben jetzt wenigstens einige Arten geliefert, die ganz mit denen von Haldem, nicht aber mit den Legdener Pflanzen übereinstimmen.

Von Haldem resp. den Baumbergen besitzen wir, ausser den Algen, unter den *Filices* eine *Osmunda*, unter den *Coniferen* eine Art *Pinus*, zwei Arten *Cunninghamites*, *C. squamosus*, auch vom Harz bekannt und *C. elegans* auch in Böhmen gefunden. Unter den *Monocotyledonen* ist die Gattung *Thalassocharis* sehr verbreitet, ausserdem finden sich einige sehr wahrscheinlich den *Liliaceen*, der Gattung *Eolirion* zugehörige Reste.

Die Hauptmassen bilden aber die *Dicotyledonen*, sowohl in Bezug auf die Zahl der Arten wie Individuen. Wir fanden eine Art *Populus*, zwei Arten *Myrica*, *Quercus* in zahlreichen Individuen und sehr wechselnden Formen, vielleicht acht Arten, *Ficus*, *Laurus* sparsam, je eine Art in ein, höchstens zwei Exemplaren. Endlich ziemlich häufig die *Proteaceen* in vielleicht 5—6 Arten. Die *Gamopetalen* sind kaum vertreten, vielleicht durch eine Gattung der *Apocynen*, *Apocynophyllum*. Wichtiger sind dagegen die *Polypetalen*, von denen die *Araliaceen* in 1—2 Arten, *Ranunculaceen* in der Gattung *Dewalquea*, welche nach den schönen Untersuchungen von Saporta und Marion den *Helleboreen* angehört, in drei Arten und zahlreichen Individuen, und endlich die *Myrtaceen* durch die Gattung *Eucalyptus* nicht sehr selten sind. Wir haben daher *Dicotyledonen* in neun Gattungen aus den verschiedenen Ordnungen mit etwa 25—26 Arten, wozu dann noch sechs Arten der niedrigen Klassen treten; *Quercus*, *Dewalquea*, dann die *Proteaceen* und *Thalassocharis* sind der Reihe nach die häufigsten.

Vergleichen wir die Flora von Haldem und den Baumbergen mit der von Legden, so finden wir verhältnissmässig wenig Uebereinstimmung. Es fehlen bei Haldem vollständig die *Crednerien* und die *Moreen* von Legden, sowie umgekehrt bei Legden die *Proteaceen* und die *Dewalqueen*. Auch unter den zahlreichen unbestimmbaren Bruchstücken von Legden fand sich nicht ein Stück, welches die charakteristische Nervation der genannten Familien zeigte, wie überhaupt die *Proteaceen* und *Dewalqueen* im Innern des Beckens auch in den Baumbergen und bei Sendenhorst noch nicht gefunden sind. So bleibt aber zur Vergleichung fast nur die Gattung

*Quercus*, und diese erscheint in Haldem allerdings in Formen, die mit denen von Legden zwar nicht identisch sind, aber doch entschieden ihnen nahe stehn, und nur eine grössere Verwandtschaft mit denjenigen zeigen, welche in den obercretaceischen und eoecen Ablagerungen auftreten, so dass wir die Haldemer Formen als eine weitere Entwicklungsstufe der Legdener betrachten dürfen. Eigenthümlich ist, und dies gilt nicht allein für die Gattung *Quercus*, sondern für alle Legdener Blätter ohne Unterschied im Gegensatz zu den Haldem-Baumberger, dass die Legdener alle bedeutend kräftiger entwickelt sind, nicht nur in der Grösse, sondern soweit man aus dem Abdruck schliessen darf, auch in der Dicke; sie nähern sich hierin ganz den *Crednerien*.

Zum Vergleiche mit Haldem-Baumberg ist von nicht westfälischen Kreideablagerungen zuerst wohl Aachen heranzuziehen. Die Gattungen *Quercus* resp. *Dryophyllum*, *Dewalquea*, *Eucalyptus*, die *Proteaceen*, *Thalassocharis*, welche in Haldem vorherrschen, sind auch vorzugsweise in Aachen vertreten, einzelne Arten sind unzweifelhaft identisch, und es ist nur zu bedauern, dass die so sehr reichhaltige und oft vorzüglich erhaltene Aachener Dicotyledonenflora noch nicht beschrieben ist, sie würde auf unsere minder gut erhaltenen Haldemer Pflanzen manches Licht werfen. —

Weiterhin kommt aber namentlich in Betracht die Flora von Gelinden in Belgien; von den genannten Gattungen herrschen *Quercus* und *Dewalquea* auch in Gelinden und zwar die erste in Arten, die sich eng an die Haldemer anschliessen, zum Theil sogar mit ihnen identisch sind. Doch treten ausser diesen und einigen andern gemeinschaftlichen Gattungen bei Gelinden schon eine Reihe von Formen, namentlich der polypetalen und gamopetalen Dicotyledonen auf, die bei Haldem kaum angedeutet sind, oder noch gänzlich fehlen. —

Eigenthümlich ist der Mangel an *Proteaceen* resp. *Myricaceen* in Gelinden. (Bekanntlich bringt Saporta fast sämmtliche fossile *Proteaceen* zu den *Myricaceen*. Auch Heer und mit ihm andere namhafte Paläontologen sind dieser Ansicht beigetreten.) In der Flora von Gelinden findet sich nur eine *Myrica*, die wahrscheinlich auch bei Haldem vorkommt. Sämmtliche übrigen Arten dieser Familien, die übrigens den Charakter der *Proteaceen* viel mehr als den der *Myricaceen* haben und in Haldem nicht selten sind, fehlen bei Gelinden; ihre nächsten Verwandten finden wir in dem Eocen Südfrankreichs, der Schweiz und Oestreichs.

Das letzte Glied unserer Kreideformation bilden die Plattenkalke von Sendenhorst, deren pflanzliche Reste Herr von der Marck zum grössten Theil schon früher beschrieben hat. Wir finden hier, wenn wir wiederum die Algen unberücksichtigt lassen, von Coniferen eine *Frenelopsis* aus den *Cupressineen* und die weit ver-

breitete *Sequoia Reichenbachii*, von Monocotyledonen eine *Posidonia* und ein *Eolirion*. Die apetalen Dicotyledonen sind auf sparsame Reste beschränkt, auf eine Art *Quercus*, zwei Arten *Ficus*, die einer Art von Legden nahe stehen, dann aber haben wir von Gamopetalen *Apocynophyllum* und *Nerium*, von Polypetalen *Eucalyptus* in wohlerhaltenen Exemplaren, aber in Arten, die von denen, welche in den früher genannten Lokalitäten gefunden werden, entschieden abweichen. Im Ganzen sind dort etwa zehn Gattungen mit zwölf Arten gefunden. Zur Vergleichung mit der Flora der Legdener und Haldemer Schichten bietet diese kleine Zahl keine Anhaltspunkte, dagegen schliessen sich ihre Arten, wie Herr Dr. von der Marck schon früher gezeigt hat, nahe an die Formen des älteren Tertiärgebirges an.

Ziehen wir zum Schluss das Gesamtergebnis in Bezug auf die obere Kreide, so finden wir, dass aus der westfälischen oberen Kreide bekannt sind im Ganzen ca. siebenzig Arten, worunter: 6 *Cryptogamen*, etwa 6 *Coniferen*, 8 *Monocotyledonen*, vielleicht 40 apetale *Dicotyledonen* und 10—12 gamo- resp. polypetale, welches, wenn wir die 16—17 Arten der älteren Kreide hinzu nehmen, fast 90 Arten ausmacht, an und für sich zwar wenig, aber doch erheblich, wenn man bedenkt, dass in einer im Jahre 1850 aufgestellten Uebersicht der Pflanzenreste der Kreideformation die westfälische Kreide überhaupt mit zwei Arten figurirte, von denen die eine Art in Bezug auf ihren vegetabilischen Ursprung noch stets sehr zweifelhaft ist. —

Nach einer halbstündigen Pause wurde die Sitzung gegen 1 Uhr wieder aufgenommen, indem Dr. Schmeckebier aus Elberfeld einige Oberkiefer einer grossen Vogelspinne vorlegte, an deren Klaue der Giftcanal sehr deutlich schon mit blossen Auge zu sehen war, und ferner einige von den Sunda-Inseln stammende seltene Spinnen vorzeigte.

Herr Dr. Ph. Bertkau aus Bonn sprach einige Worte über die von Herrn Dr. Schmeckebier vorgelegten Spinnen, namentlich *Epeira caput lupi* Dol., und nahm ferner aus der Mittheilung des Vorredners Veranlassung, den gröberen Bau der Gift- und Spinnrüden unserer einheimischen Arten kurz auseinanderzusetzen, so wie den mannigfachen Gebrauch zu schildern, den die Spinnen von ihrem Gespinnst machen. Hierbei wurde hervorgehoben, dass alle Arten ihre Eier mit einer schützenden Hülle von Gespinnstfäden umgeben, aber nur ein Theil, vielleicht der kleinere Theil sogar, Netze verfertigt, um mittels derselben ihre Beute zu fangen.

Herr Rentner G. Becker aus Bonn machte über einige sehr seltene, unser Vereinsgebiet scharf berührende Pflanzen nach-

stehende Mittheilung: „Es ist immer für die Botaniker wie Dilettanten angenehm zu erfahren, wie so manche scheinbar verborgene, unbekannt und unerkannt dahin wachsende Pflanzen endlich an die Oeffentlichkeit treten, und ihre Rechte als neue Bürger geltend machen können. Wie solche Seltenheiten aus ihrem Verbreitungscentrum an ganz fern gelegene Orte gelangen, warum sie sich von den neuen Stellen nicht weiter verbreitet haben, das sind pflanzengeographische Fragen, welche für ihre Beantwortung noch manche Untersuchung, Beobachtung und Vergleichung in der freien Natur erfordern.

Hier berühre ich zunächst eine Pflanze aus der Familie der Boragineen, die *Pulmonaria angustifolia* L.

Linné, wie Kerner in seiner Monographie der *Pulmonarien* sagt, verstand unter seiner *P. angustifolia* mehrere schmalblättrige Formen. Die hier nun besonders zu betrachtende schwedische Pflanze ist von Kerner eingehend untersucht und von ihren Verwandten möglichst genau unterschieden. In Deutschland ist sie dem Osten und Nordosten, wie dem Süden angehörend und erreicht ihre nördlichste und nordwestlichste Grenze bei Bamberg.

Dieser gegenüber nun kommt im Nahe- und obern Rheingebiet, gern auf Kalkboden, eine *Pulm.* vor, welche von den meisten Autoren bis in die jüngste Zeit als *P. angustifolia* L. synonym mit *P. azurea* Besser angesehen wurde. Koch beschreibt in seiner Synopsis diese oberrheinische Pflanze unter dem Namen *P. angustifolia* L. als synonym mit *P. tuberosa* Schrk., giebt aber eine sehr kurze Diagnose. Als Hauptmerkmal für seine Pflanze gilt, dass unterhalb der einen Kranz bildenden kleinen Haarbüschel im Schlunde der Kronröhre sich wiederum Härchen vorfinden, dass also diese Stelle mehr oder weniger behaart ist. Die genaue Form und Grösse der Blätter ist nicht angegeben, auch schwierig wiederzugeben. Andere genauere Merkmale giebt Koch bei seiner Pflanze nicht an.

Ich komme nun zu der in Frage stehenden echten schwedischen *P. angustifolia* L. Kerner nennt bei der geographischen Verbreitung dieser Pflanze unter andern Orten auch Frankfurt a. M. Auf eine Anfrage bei Prof. Kerner konnte derselbe mir aber keinen genauen Standort dieser seltenen Pflanze bei Frankfurt angeben, und so wandte ich mich an befreundete Frankfurter Herren, welche denn mit der grössten Gefälligkeit Pflanzen aus der Frankfurter Gegend einsandten, worunter sich wirklich die echte, gesuchte befand, gefunden von Herrn Dr. Vischer zu Frankfurt. Sofort begaben Prof. Körnicke und ich uns dorthin, und wurden wir durch die Gefälligkeit der persönlich erschienenen Herren mit dem Standort bekannt.

Es ist dies ein Theil des Frankfurter Stadtwaldes, welchen die Eisenbahn in der Richtung von Station Schwanheim auf Frankfurt durchschneidet, und zwar stehen die Pflanzen auf der Südseite des Bahndammes, wie auch am Waldsaum und im Walde selbst. Die

Pflanzen stehen daselbst auf einer Strecke von etwa  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stunde in Menge, sowohl auf Haideboden wie Waldboden.

Vergleicht man nun diese schwedische *P. angustifolia* L. des Frankfurter Gebietes mit unserer *P. tuberosa* Schrk. vom Oberrhein, dem Nahethal, von Rüdesheim und Gausalgesheim, so stellt sich folgendes heraus.

*P. angustifolia* L., synonym mit *P. azurea* Besser, hat einen ausgeprägt spezifischen Habitus; die Pflanze zart, niedrig, Blüten klein, fein, hell und intensiv azurblau, unterhalb des Haarbüschelkranzes im Schlunde der Kronröhre stets ganz kahl; Kelch von etwas anliegenden, nicht abstehenden Borstenhaaren rauh, schmal conisch, zur Fruchtzeit am Grunde nicht aufgeblasen und nicht verbreitert. Stengelblätter nach oben hin sehr schmal zugespitzt, aufrecht angedrückt, mit breiter Basis halbumbfassend, am Rande fast bis zur Mitte umgerollt, mit meist umgebogenen etwas anliegenden Borstenhaaren, 8—10mal länger als die mittlere Breite, straff und von eigenthümlicher etwas blassgrüner Farbe. Blätter der sterilen Triebe sehr schmal lanzettlich, 8—10mal länger als die mittlere Breite und gleich den Stengelblättern ungefleckt. (Es ist dies diese hier vorliegende Pflanze, welche vollständig übereinstimmt mit Exemplaren aus Schweden, die ich der Güte des Prof. El. Fries verdanke.)

*P. tuberosa* Schrk. (synonym mit *P. angustifolia* in Koch Synopsis), dagegen, wie sie an vorerwähnten oberrheinischen Stellen häufig vorkommt, hat starken, groben Habitus, ist grösser wie die schwedische, dunkel mattgrün; Blüten gross, dunkel azurblau, unterhalb des Haarbüschelkranzes im Schlunde der Kronröhre in der Regel behaart, selten kahl; Kelch rauher von weniger anliegenden, und mehr abstehenden Borstenhaaren zur Fruchtzeit am Grunde aufgeblasen und verbreitert. Stengelblätter eiförmig länglich, zugespitzt, abstehend, mit breiter etwas herzförmiger Basis halbumbfassend, am Rande nicht umgerollt, mit umgebogenen und abstehenden Borstenhaaren, 2—3mal länger als breit, weich, dunkelgrün. Blätter der sterilen Triebe eiförmig lanzettlich, 4—5mal länger als breit, und gleich den Stengelblättern ungefleckt. Sehr selten finden sich Pflanzen, woran die Blätter undeutlich matt weisslich gefleckt sind, so z. B. bei Langenlohnsheim, von Herrn Gymnasiallehrer Geisenheyrer in Kreuznach aufgefunden.

Diese letztere *P. tuberosa* Schrk. wird von vielen, besonders aber süddeutschen Floristen als *P. angustifolia* L. synonym mit *P. azurea* Besser beschrieben, und hat Kerner durch seine monographische Arbeit über *Pulmonaria* hierin mehr Licht gebracht. Lebende Pflanzen dieser beiden kritischen Arten mit einander verglichen zeigen ihre Unterschiede sofort, und lassen meist selbst gute Beschreibungen und Abbildungen hinter sich. — Es dürfte diese sichere Fundstelle einer so ausgezeichneten und seltenen Pflanze manchen

Botaniker interessiren und ihn zum Aufsuchen und Beobachten an Ort und Stelle veranlassen.

Ferner habe ich über *Lavandula vera* DC. eine Mittheilung zu machen. Der echte Lavendelstrauch war in Deutschland bis zum Jahre 1840 nur bekannt von einer einzigen Stelle, dem sogenannten Lavendelberg bei Laubenheim a. d. Nahe, und hat in älteren Zeiten dieser Berg, eben der Lavendelpflanze wegen, wie wahrscheinlich, diesen Namen von den dortigen Bewohnern erhalten. Nach 1840 wurden die Lavendelsträucher ausgerottet und die betreffende Bergseite zu Weinbergen umgebaut, mithin verschwanden diese ehrwürdigen alten baumartigen Lavendelsträucher von ihrem klassischen Standorte. Es schien nun diese Pflanze vollständig der Vergangenheit anzugehören, da man trotz angestrebter Nachforschungen später nichts weiter davon fand.

Vor Kurzem jedoch, noch im Mai d. J. ist es dem Gymnasiallehrer Herrn Geisenheyner zu Kreuznach — laut brieflicher Mittheilung, welche ich hier in Kürze wiedergebe — nach vielen vorhergegangenen vergeblichen Bemühungen gelungen, einen starken buschigen Lavendelstrauch in der Nähe des früheren, jetzt zu Weinbergen umcultivirten Lavendelberges aufzufinden; es sei auch nicht unwahrscheinlich, bei fernerm Nachforschen noch mehr solcher Stöcke anzutreffen.

Herr Geisenheyner bemerkt ausdrücklich, dass der Lavendel hier eine als wildwachsende, indigene Pflanze angesehen werden könne, wie aus seinem Standorte hervorgehe. Der Strauch hat nach einer ohngefähren Schätzung 1 Meter in der Breite, und steht an einer Felswand im Hungerthal bei Laubenheim. Es ist also, wie Herr Geisenheyner schreibt, nicht die alte klassische Stelle, sondern eine neue, wenn auch der ersten alten nahe gelegene. Herr Geisenheyner wird über seine bisherigen und fortzusetzenden weitem Nachforschungen dieses Gegenstandes seiner Zeit in unserer Vereinsschrift genauen Bericht erstatten, und ist zu wünschen, dass seine Bemühungen von gutem Erfolg sein mögen, und der wieder aufgefundene altherwürdige Lavendelstrauch unserem Gebiete erhalten bleibe, als der einzigen Wohnstätte in Deutschland. —

Dann ist eine südliche, eingewanderte Pflanze, *Veronica peregrina*, bisher an sehr wenigen Stellen im nördlichen und mittlern Deutschland angetroffen, ganz nahe unserm Gebiet auf einer der Rheininseln bei Geisenheim, und auch in der Nähe von Rüdesheim in letzter Zeit von Herrn Dr. Müller-Thurgau zu Geisenheim, aufgefunden. Es ist sehr zu empfehlen, der Weiterverbreitung dieser seltenen Waldpflanze Aufmerksamkeit zu schenken; sie mag wohl mit dem Rhein weiter nordwärts gelangen, und würden die vielen der Rheinunndation ausgesetzten Stellen im Auge zu halten sein.

Noch erwähne ich, dass eine sehr interessante und seltene Pflanze aus der Familie der Liliaceen, *Ornithogalum chloranthum* Sau-

ter, welche dem Osten und Nordosten Deutschlands angehört, durch Herrn Apotheker Vigener zu Biebrich in der Nähe Biebrichs, wie bei Schierstein, etwas östlich unseres Gebietes, 1876 aufgefunden wurde. Sie mag wohl ein Gartenflüchtling sein, ist aber an den erwähnten Stellen verwildert.

Schliesslich ersuche ich alle, welche Sinn und Eifer für unsere edle und liebenswürdige Wissenschaft, für die Botanik, hegen, die ja einen nicht geringen Antheil des gesammten wissenschaftlichen Strebens in unserm Verein bildet, ich ersuche alle diese Herren, wenn sie glauben, etwas Neues oder Bemerkenswerthes, oder Beobachtungen mittheilen zu können, dies direct dem betreffenden Sections-Vorsteher zugehen zu lassen, damit solche Mittheilungen in geeigneter Weise von demselben unter Anführung des Gewährsmannes veröffentlicht werden können, und so dem Ganzen nutzbringend gemacht werden.“

Herr Dr. von der Marck aus Hamm sprach über die Sool-Therme von Werries bei Hamm in geologischer, balneologischer und hygienischer Beziehung. Das von der Bohrgesellschaft „Schlägel und Eisen-Fortsetzung“ in den Jahren 1873—1876 niedergebrachte Bohrloch hat eine Tiefe von 2100 preuss. Fuss erreicht und bei einer Tiefe von 1981 pr. Fuss eine fast 8 pCt. Soole von 26,3° R. Temperatur erbohrt, welche in einer Mächtigkeit von 30 Kubikfuss in der Minute ausfloss. Nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchung, denen die wenigen in den Bohrproben eingeschlossenen organischen Reste nicht widersprechen, ist die Arbeit in der oberen Abtheilung der mittleren Kreide eingestellt. Die Soole gehört zu den salzreichsten nicht allein des Kreidebeckens von Münster, sondern auch der weiteren Umgebung. Obgleich noch keine erschöpfende Analyse der Sool-Therme vorliegt, muss doch ihr Reichthum an kohlen-saurem Eisen- und Mangan-oxydul so wie an Bromverbindungen erwähnt werden. Die noch primitiven Badevorrichtungen gestatteten dennoch, dass im Jahre 1877 4570 und im Jahre 1878 3090 Bäder gegeben werden konnten. Schliesslich muss bemerkt werden, dass eine Versalzung des Lippeflusses durch das ablaufende Thermalsoolwasser nicht zu befürchten ist, wengleich pro Jahr 800 000 Ctr. Kochsalz dem Flusse zugeführt werden. Der Gehalt des Lippewassers an Chlorverbindungen hat sich seit dem Einflusse der Soole nur von 14 Theilen auf 29—30 Theile in 100 000 Theilen des Flusswassers erhöht; eine Steigerung, welche die Befürchtung schädigenden Einflusses ausschliesst.

Herr Geh.-Bergrath Fabricius aus Bonn legte die zur Beschreibung des Bergreviers Weilburg bestimmte Uebersichtskarte von dem Vorkommen der nutzbaren Mineral-Lagerstätten innerhalb jenes Bezirkes vor und besprach in Kürze diese demnächst

zu veröffentlichende Arbeit des kgl. Bergmeisters Wenckenbach zu Weilburg.

Herr Wirkl. Geh. v. Dechen machte auf den so eben erschienenen ersten Band der „Allgemeinen und chemischen Geologie von J. Roth, Berlin 1879,“ aufmerksam, welcher die Bildung und Umbildung der Mineralien durch Quell-, Fluss- und Meerwasser und deren Absätze enthält. Seitdem die zweite Ausgabe des Lehrbuches der chemischen und physicalischen Geologie von G. Bischof in den Jahren 1863 bis 1866 bekannt geworden, hat Chemie, Physik und Geologie so schnelle und ausserordentliche Fortschritte gemacht, dass die Behandlung desselben Gegenstandes und besonders durch einen so fähigen und mit der betreffenden Literatur vertrauten Gelehrten als ein höchst nützlich und zeitgemässes Unternehmen erscheint. Dasselbe wird eben so sehr den gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse in diesem Zweige der Naturwissenschaften allgemeiner kennen lehren, als Anregung zu neuen Fortschritten geben. Der vorliegende Band beschäftigt sich mit der chemischen Mineralogie, vorzugsweise der geognostisch wichtigen Mineralien, und fasst die Zusammensetzung, Veränderung und Bildung derselben ins Auge. Daran schliesst sich die Darlegung der Beschaffenheit der Lösungen, welche als Quell-, Thermal-, Fluss-, See- und Meerwasser auftreten, und der chemischen oder mechanischen Absätze dieser Lösungen. Es werden noch zwei weitere Bände dieses Werkes in Aussicht gestellt, von denen einer die Lehre von den Mineral-Aggregaten, die Lehre von den Gesteinen, die Petrographie umfassen und die Bildung, Zusammensetzung, Veränderung der Gesteine behandeln, während der andere, der Schlussband, die allgemeine Geologie bilden soll, welche Kenntniss der beiden ersten voraussetzt. Es kann hierbei nur der Wunsch ausgesprochen werden, dass diese beiden in Aussicht genommenen Bände dem ersten recht bald nachfolgen mögen, um in möglichst einheitlicher Darstellung das ganze Gebiet den Fachgenossen vorzuführen.

Es wurde ferner noch darauf aufmerksam gemacht, dass durch Herrn Apotheker Vielhaber das Herbarium des verstorbenen Prof. Koppe und das „Kräuterbuch“ von Adam Lonicer aus d. J. 1577 zur Einsicht ausgelegt sei, ferner durch Herrn Stabsarzt Dr. Winter eine Sammlung Moose aus der Umgegend Soest's.

Nachdem hierauf gegen 2 $\frac{1}{4}$  Uhr der Schluss der Sitzung erfolgt war, versammelten sich die Mitglieder an der gemeinsamen Mittagstafel, die wegen der sehr starken Betheiligung (über 100 Personen) nicht programmässig im Hôtel Overweg Statt fand, sondern in dem freundlichst zu diesem Zwecke überlassenen und sehr ansprechend decorirten „blauen Saale“ des Rathhauses.

An das Festessen schloss sich — wie beabsichtigt — unter Führung des Herrn Rector Göpner ein Gang durch Soest, um die herrlichen Denkmale, die der Stadt aus der Zeit ihrer Blüthe geblieben, die Kirchen, kennen zu lernen. Zuerst wurde besichtigt die Petri-Kirche, die allmählich erweitert, mehrere Stylformen zeigt, vom Rundbogen im Schiff bis zu der Gothik in dem hochhalligen Chore, dann der Dom, ein mächtiger Bau, welcher der romanischen und Uebergangszeit angehört; von imposanter Wirkung ist der Thurm mit seiner eigenthümlichen Vorhalle, in welcher sich die frühere Rüstkammer der Stadt mit Tausenden von Pfeilen befindet; besondere Aufmerksamkeit erregten die sehr alten, jetzt wieder hergestellten Wand- und Glasgemälde.

Nahebei liegt die Nicolai-Capelle, ein zierliches Kirchlein von zwei Schiffen, ebenfalls mit sehr alten Wandmalereien, welches wahrscheinlich die Gilde der Kaufherren ihrem Schutzpatron geweiht hat.

Von dort wurden die Schritte zur Wiesen-Kirche (St. Maria in pratis) gelenkt. Sie ist ein Werk der Gothik, 1314 begonnen, aber nicht vollendet; Friedrich Wilhelm IV. hat die verwitterte Umfassungsmauer durch eine neue von Quader-Sandstein ersetzen und Kaiser Wilhelm die beiden Thürme aufführen lassen. Die neue Kirche mit ihren beiden durch Fialen verzierten und oben durchbrochenen Thurm-Pyramiden, mit ihrem hochhalligen, von vier schlanken Säulen getragenen Schiff und Chor, mit ihren hohen Fenstern und reich geschmückten Portalen ist ein majestätisches Bauwerk; der reiche Schatz an Sculpturen und Gemälden nahm die Aufmerksamkeit lange in Anspruch. — Nachdem dann noch unweit derselben die dicke Eiche, ein würdiges Seitenstück zu dem mehrhundertjährigen Weissdorn im Garten der Ressource, sowie das Osthoven-Thor in Augenschein genommen waren, versammelte ein von der Stadt veranstaltetes Concert die Theilnehmer in der Ressource bei einer freundlichst gespendeten Erdbeerbowle.

Mittwoch den 4. Juni wurden am Morgen die Stunden vor der Eröffnung der Versammlung dem Besuche einer Ausstellung auf dem Rathhause wieder unter Führung des Herrn Rectors Göpner gewidmet, wo aus dem Archive und der Stadtbibliothek namentlich die folgenden Sehenswürdigkeiten eine besondere Beachtung fanden: die Rechtsbücher der Stadt aus dem Mittelalter, das alte Soester Stadtrecht, „die Schrae“, so wie die Zeichen peinlicher Gerichtsbarkeit, das Richtschwert, die Halseisen u. dgl., das Nequamsbuch von 1320 mit Miniaturen, welche die Strafen des Mittelalters bildlich vorführen; eine Sammlung Kupferstiche vom Soester Meister Aldegrever; ausserdem noch eine Reihe alter Druckwerke, welche auf den Entwicklungsgang der Naturwissenschaften Bezug hatten.

Die Sitzung wurde um 9<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr vor etwa 40 Personen eröffnet, zu welchen sich im Laufe der Vorträge eine grössere Anzahl gesellte. Die Herren Rechnungsrevisoren, Dr. von der Marck und Apotheker Vielhaber, hatten die Rechnungsablage für richtig befunden, worauf dem Rendanten, Herrn Henry, Decharge ertheilt wurde.

Bezüglich der Herbstversammlung d. J. erklärte der Präsident, dass es sich nach der Erfahrung des letzten Jahres empfehle, einen Sonntag für dieselbe wieder zu wählen, und dass der 5. October dazu in Aussicht genommen sei.

Wirklicher Geheimer Rath von Dechen sprach sodann über das Vorkommen nordischer Geschiebe oder erratischer Blöcke in Rheinland und Westfalen. Dieser Bezirk bildet den südwestlichsten Theil der weit gegen Ost und Nord über das baltische Tiefland bis an die nördlichen Abhänge der deutschen Hügelreihen und Gebirge und weit in Russland hinein ausgedehnten Verbreitung solcher Geschiebe und Blöcke. Die Ansicht, dass dieselben von Nord, von den Skandinavischen Gebirgen her durch Eisberge, Treibeis und Eisschollen zu einer Zeit ihren heutigen Fundstätten zugeführt worden seien, wo diese in einer entsprechenden Tiefe unter dem Meeresspiegel eingetaucht waren, ist während einer längeren Zeit ziemlich allgemein festgehalten worden. Zwar hatte Bernhardi schon 1832 (Jahrb. von Leonh. u. Bronn) die Ansicht ausgesprochen, dass das Polareis einst bis zur südlichen Grenze der erratischen Blöcke in Norddeutschland gereicht habe, und Sefström hatte die Schrammen auf der Oberfläche des von Blocklehm bedeckten Muschelkalk zu Rüdersdorf bei Berlin 1836 aufgefunden. Da aber, wie G. Berendt, der genaue Kenner des norddeutschen Diluviums, der an diese Thatsachen erinnert, in einem trefflichen Aufsätze »Gletscher- oder Drifttheorie« in der Zeitschrift d. d. geol. Ges. zeigt, sich nicht alle Erscheinungen des norddeutschen Diluviums aus der Gletschertheorie erklären lassen, so war dadurch die Ansicht über den Transport durch schwimmendes Eis nicht ernsthaft erschüttert worden. Torell, mit den Eis- und Gletscherverhältnissen des Nordens gründlich bekannt, erkannte bei einem gemeinschaftlichen Besuche mit Berendt in Rüdersdorf die geschrammte Oberfläche des Muschelkalkes 1875 als Gletscherwirkung.

Seit dieser Zeit hat nun H. Credner in der Nähe von Leipzig Beobachtungen gemacht, welche das einstmalige Vorhandensein von Gletschern, die von Nord gegen Süd vorgedrungen sind, in diesen Gegenden ausser allem Zweifel setzen. Sie führen dazu, eine Vergletscherung des nördlichen Theiles unseres Vaterlandes anzunehmen, wie sie gegenwärtig in Grönland stattfindet.

So hat derselbe an den mit Geschiebelehm bedeckten Kuppen des kleinen Steinberges unfern Beucha, östlich von Leipzig an der

Eisenbahn nach Dresden und des Dewitzerberges, 1 km von Taucha, welche aus augitführendem Quarzporphyr bestehen, bei der Anlage von Steinbrüchen und der Wegschaffung des bedeckenden Lehms glatte Schliefflächen mit parallelen Furchen und Ritzen beobachtet. Die nördlichen Abhänge zeigen die ausnahmslos geglätteten Rundhöcker, welche auf der südlichen Seite plötzlich aufhören. Die oberen Flächen des Porphyrs sind mit parallelen Schrammen und Ritzen in der Richtung von NNW. gegen SSO. bedeckt. Die nordischen Geschiebe in dem bedeckenden Lehm dieser Hügel, theils Silurkalke, theils krystalline Gesteine, zeigen dreierlei Arten von Schrammen: grössere Blöcke sind an einer Stelle angeschliffen, oder sie besitzen zwei selbst drei obere Schliefflächen. Die kleineren Geschiebe von Ei- bis Faustgrösse sind abgerundet, geglättet, und mit kurzen freien Ritzen, kreuz und quer, bogenförmig und gekrümmt versehen. Diese letzteren scheinen als Bestandtheile der Grundmoränen durch stete Bewegung innerhalb des schlammigen Moränen-Materials ihre unregelmässige Ritzung erhalten zu haben.

Die Heimath aller Geschiebe des Geschiebelehms liegt nördlich von ihren jetzigen Fundstätten, dagegen führt der Diluvialkies in gewissen Strichen und bis nördlich von Leipzig südliche Gerölle und daraus stammen dann offenbar die einzelnen Geschiebe von Granulit (aus dem Sächsischen Mittelgebirge) im Geschiebelehm, welche der Gletscher erfasst und rückwärts gegen Süden fortgeschoben hat.

An zwei Stellen hat nun Credner auch einheimische Gesteine gefunden, die zusammen mit den nordischen von N. gegen S. transportirt worden sind; sie sind gleichfalls gefurcht, geschliffen und geritzt. So finden sich bei Mischwitz, 5 km von Döbeln, im Geschiebelehm Geschiebe von einheimischer Grauwacker und Grauwackenschiefer, Phyllit und Andalusitschiefer, der 23 km gegen N. bei Strehla ansteht. Bei Klein-Zschocher, 5 km von Leipzig, und zwischen diesem Orte und Plagwitz ist der silurische Sandstein mit Geschiebelehm bedeckt, welcher nordische und solche dieses selben Sandsteins enthält, welche mit ebenen und glatten Schliefflächen versehen sind und auch sich kreuzende Schrammen und Ritzen zeigen. Auf der Südseite der Sandsteinhügel von Klein- und Gross-Zschocher finden sich im Geschiebelehm neben grossen nordischen Blöcken geschliffene und geritzte Sandsteingeschiebe. Die einheimischen geschliffenen und geritzten Geschiebe von Silursandstein haben diese Zeichen nur hier in derselben Gegend erhalten können; die Gletscher haben also in gleicher Weise wie in Skandinavien auch auf deutschem Boden gewirkt.

Gegen diese Beobachtungen werden keine Einwendungen erhoben werden können und es ist daher anzuerkennen, dass in der

Eiszeit Gletscher von Skandinavien aus bis über Leipzig hinaus gegen Süden vorgedrungen sind.

Bisher sind in Rheinland-Westphalen keine Gletscherspuren, weder an anstehenden Gesteinen noch an nordischen oder einheimischen Geschieben aufgefunden worden. Nur wissen wir aus den Mittheilungen von von der Mark (Verhandl. unseres Ver. 15. Jahrg. 1858), dass gleichzeitig mit den skandinavischen Geschieben auch einheimische Geschiebe in der Richtung von N. oder NW. gegen S. fortgeführt und abgelagert worden sind.

Auf der linken Seite des Rheins finden sich die skandinavischen Geschiebe von Norden her nicht weiter als Tönisberg nördlich von Crefeld. Der westliche Theil der Niederlande, ganz Belgien ist frei davon; während Groningen ein alt berühmter Fundort von skandinavischen Obersilurkalk-Geschieben ist, deren Versteinerungen Ferd. Römer einer eingehenden Untersuchung unterzogen hat. Auf der rechten Seite des Rheins finden sich die nordischen Geschiebe bis in die Gegend von Kettwig, Kupferdreh als südlichste Punkte. Auf einem Exemplar der bekannten geologischen Uebersichtskarte von Rheinland-Westfalen (1866) war die südliche Grenze der skandinavischen Blöcke durch eine starke rothe Linie bezeichnet worden und wurde vorgelegt. Zwischen Bochum und Witten (Wullen), Dortmund und Hörde, bei Unna und Werl, südlich von Soest finden sich dieselben einzeln und zerstreut, in der Nähe der letzten Stadt aber doch so reichlich, um an vielen Strassen-Ecken als Prellsteine und Abweiser zu dienen. Sie folgen dem nördlichen Abhange der Haar und nehmen dabei in östlicher Richtung, zwischen Tudorf und Atteln immer mehr zu. Von Lichtenau an folgen sie dem westlichen Abhange des Teutoburger Waldes über Paderborn hinaus in nördlicher Richtung bis zur Dörenschlucht südlich von Lage. Vom Rhein aus, von Kettwig und Kupferdreh bis nach Tudorf und Atteln, nimmt die Höhenlage der Geschiebe immer mehr zu und steigt von 80 bis 325 m über dem Meeresspiegel. Von hier aus gegen Norden bleibt sich dieselbe ziemlich gleich, denn an der Strasse von Haustenbeck nach Horn ist dieselbe zu 315 m bestimmt. Sie nimmt von hier aus in nordwestlicher Richtung ab. An der Dörenschlucht, am Abhange der Grotenburg, welche das Hermannsdenkmal trägt, erreichten die nordischen Geschiebe nicht über 260 m Meereshöhe. Die Abnahme dieser Höhe in nordwestlicher Richtung macht weitere Fortschritte, denn bei Brackwede und Bielefeld übersteigt sie kaum 200 m. Diese Verhältnisse sind von äusserster Wichtigkeit unter der Annahme, dass die nordischen Geschiebe auf schwimmendem Eise von ihrer Heimath an die jetzigen Fundstätten geführt worden sind. Damals war der Raum, in dem sie sich finden, mit Moor bedeckt, gegenwärtig ist derselbe über dessen als unveränderlich anzunehmenden Spiegel um 80 bis 325 m erhaben. Diess ist das Minimum der He-

bung, denn an einer flachen Küste werden die Eisberge besonders, schon beträchtlich unter dem Meeresspiegel, gestrandet sein und ihre Steinlasten abgelagert haben. Bemerkenswerth ist auch die verschiedene Grösse der Hebung; im Westen am Rhein beträgt sie 245 m weniger als am südöstlichen Scheitel des Busens von Münster und bei Bielefeld 125 m. Die Bewegung war mithin eine drehende, deren Achse gegen Westen zu suchen ist. Die Zeit, in welcher dieselbe stattgefunden hat, darf im Allgemeinen als jünger oder neuer, als die Eiszeit bezeichnet werden, das ist die Zeit des Diluviums oder des Pleistocäns und nicht sehr weit entfernt von den ersten Spuren des Menschengeschlechts auf der Erde.

Von der Dörenschlucht aus zieht die Grenze der nordischen Geschiebe vom nordöstlichen Abhange des Teutoburger Waldes gegen das Werrethal bis in die Gegend von Horn in der Richtung gegen SO. Auf der rechten Seite des Werrethales umgiebt sie Detmold in einem grossen Bogen, in dem sie in nördlicher Richtung bis gegen die Abhänge des Begathales zieht und sich dann gegen Bartrup nach Osten wendet. Von hier aus richtet sie sich wieder gegen Osten und erreicht die Weser in der Nähe von Hehlen und Bodenwerder, indem sie nur im Emmerthale bei Lügde, südlich von Pyrmont, sich busenförmig gegen Süden zurückzieht.

In der Nähe dieser Grenze finden sich die grössten Anhäufungen von nordischen Blöcken in den oberen Theilen der Thäler der Werre und Bega. So ist auf dem Johannisfelde, in der Mitte zwischen Lage und Ottenhausen, auf der rechten Seite der Werre der Johannisstein, einer der grössten Blöcke von grobkörnigem Granit, sehr ausgezeichnet, 2 m hoch, 3 m breit und 4 bis 5 m lang. Daneben liegen zwei kleinere Blöcke desselben Gesteins und in der Nähe sollen noch drei Blöcke aus dem Boden hervorragen. Am nördlichen Abhange des Rothebergs, nördlich von Detmold, sind die nordischen Geschiebe sehr häufig. Im Thale bei Bentrup, welches sich gegen die Bega öffnet, finden sich viele Granitblöcke, darunter einer von 3 bis 3.6 m Länge. Auf der linken Seite der Werre und bis gegen den nordöstlichen Abhang des Teutoburger Waldes sind dieselben häufig bei Pottenhausen, Krentrup, Schakenhausen, Bechterdissen, Frordissen. Die Gegend von Vlotho ist reich daran. O. Brandt hat dieselben mit vielem Fleiss gesammelt und unsere Vereins-Sammlung bewahrt die zahlreichen Musterstücke.

Das ganze mit mannigfachen Hügelreihen durchzogene Land zwischen dem Teutoburger Walde und dem Weser- oder Wiehengebirge, welches durch die Else nach der Werre und Weser und durch die Haase nach der Ems entwässert wird, ist mit nordischen Geschieben überstreut, theils nur einzeln, theils dichter, ebenso wie der ganze Busen von Münster und das Tiefland auf der nördlichen Seite des Wiehengebirges. Nur wenige Stellen in den beiden Hügel-

ketten, die Iburger Berge (höchster Punkt Dörnberg 344 m) mit dem Teutoburger Walde eng zusammenhängend und der Theil des Wiehengebirges zwischen der Strasse von Lübbecke nach Herford und südlich von Pr. Oldendorf (Wurzelbrink 315 m und Rödinghäuserberg 336 m) scheinen ganz frei von nordischen Geschieben zu sein. Diess ergibt sich aus den Untersuchungen, die Fr. Hoffmann bereits 1824 und 1825 mit grösster Ausdauer durchgeführt hat und die auch vielen der vorhergehenden speziellen Angaben zu Grunde liegen.

Unter den nordischen Geschieben sind in dem ganzen Bereiche von Rheinland-Westfalen die Granite bei weitem die häufigsten; ihnen gehören auch die grössten Blöcke an, was mit der ursprünglichen Zerklüftung des anstehenden Gesteins zusammenhängt. Denselben folgt Gneiss, Syenit und Felsitporphyr, die letzteren erreichen nirgends die Grösse der ersteren, als nothwendige Folge ihrer ursprünglichen Zerklüftung. Stellenweise kommen die Felsitporphyre recht häufig vor. Diorite und Aphanite, welche von der Marck aus der Umgegend von Hamm anführt, ebenso die Dioritporphyre, während Fr. Hoffmann diese und ähnliche Gesteine als Grünstein bezeichnet, enthalten auch zahlreiche Abänderungen von Diabas. Seltner sind Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer und Amphibolite.

Von nordischen sedimentären, versteinерungsführenden Gesteinen ist nur der Obersilurkalk — sogenannte Beyrichienkalk — anzuführen, den von der Marck in der Umgegend seines Wohnortes aufgefunden hat. Wenn es bis jetzt nicht möglich war, eine grössere Verbreitung dieser sowohl bei Groningen, als im ganzen östlichen Deutschland so ungemein zahlreichen Kalkgeschiebe nachzuweisen, so muss es doch als sehr unwahrscheinlich bezeichnet werden, dass sie überhaupt überall da fehlen sollten, wo die mehr ins Auge fallenden und viel grösseren Granitblöcke vorhanden sind.

Es hat bisher nur an der Sorgfalt der Untersuchung gefehlt. Dagegen ist wohl anzunehmen, dass sich nirgends in diesem Bezirke eine solche Anhäufung dieser Kalkgeschiebe findet, welche zu einer technischen Verwendung derselben auffordern könnte, wie das in Preussen und Schlesien der Fall ist. Solche Anhäufungen würden längst bekannt sein.

Ein steter nie fehlender Begleiter dieser nordischen Geschiebe ist der schwarze, schwarzbraune Feuerstein der weissen Schreibkreide, welcher theils in den eigenthümlichen knolligen Gestalten, theils als abgerolltes Geschiebe auftritt. Diese Feuersteine kommen in Westfalen anstehend nicht vor. Es scheint bei einer Vergleichung mit dem ostwärts gelegenen skandinavischen Diluvium, in welchem sie ebenso häufig sind, ganz unzweifelhaft, dass dieselben aus den Kreideablagerungen der Dänischen Inseln und der Küsten des baltischen Meeres, Mecklenburg und Pommerns stammen, welche

auf dem Wege angetroffen und mitgenommen wurden, den die skandinavischen Blöcke und Schuttmassen genommen haben. In welcher Weise die weisse Kreide sich gegenwärtig auf Moen und Rügen durch die Wirkungen der vormaligen Gletscher zerstört und zerbrochen zeigt, hat Johnstrup (Zeitsch. d. d. geol. Ges. Bd. 26 1874) sehr anschaulich dargestellt. Seit langer Zeit war schon bei Podjuch (Stettin) eine solche grosse, im Diluvial-Sand eingebettete Kreidescholle bekannt, viele ähnliche in Mecklenburg und in der Uckermark. Bei solchen Zerstörungen wird die unendliche Menge der über das Land zerstreuten Feuersteine leicht erklärlich.

Die einheimischen Gesteine, welche sich in den mit dem nordischen gemengten Geschieben erkennen lassen, haben in vielen Fällen ein ebenso grosses Interesse als diese, indem sie Auskunft über den Weg, den sie genommen oder über die Richtung ihrer Fortführung geben können.

So hat von der Marck in der Nähe von Hamm häufig die Gesteine der Wealdenbildungen mit ihren charakteristischen Versteinerungen aufgefunden, welche in dem nördlich gelegenen Teutoburger Walde und in den nordwestlich in der Gegend von Ochtrup auftretenden Hügeln vorkommen und also im Allgemeinen denselben Weg genommen haben wie die skandinavischen Blöcke.

Die quarzigen und kiesligen Gesteine aus dem mittleren Jura des Wiehengebirges haben reichlich Geschiebe auf die südliche Seite dieses Höhenzuges geliefert, die sich bis gegen den Teutoburger Wald verbreitet. Aber auf der nördlichen Seite desselben bis gegen die Stemmerberge bei Lemförde hin fehlen sie ganz, während stellenweise wie auf der Oberfläche des Sundern bei Arenkamp kleinere bis faustgrosse Geschiebe von Granit ungemein häufig sind.

Nur eine ganz genaue Untersuchung der Geröllablagerungen in dem ganzen Bereiche unserer Provinz wird die Frage zur Entscheidung bringen, ob dieselben ausschliesslich auf schwimmendem Eise, oder theilweise durch Gletscher an ihre heutigen Fundpunkte geführt worden sind.

Hierzu erneuerte und allgemeine Anregung zu geben ist der Zweck dieses Vortrages.

Herr Prof. Schaaffhausen sprach über die Eintheilung der Menschenracen, die, zuerst von Buffon und Linné versucht, fortwährend eine wichtige Aufgabe der anthropologischen Forschung geblieben ist. Den fünf Racen Buffon's, der selbst schon Lappen und Tataren vereinigt hatte, gab Blumenbach nur andere Namen. Cuvier liess die americanische, Rudolphi die malayische Race fallen, und so blieben als bestimmt unterschiedene Typen nur drei, die äthiopische, die mongolische und die kaukasische, übrig. Geht man aber, wie es bei Feststellung des Begriffs der Race nothwen-

dig ist, auf die ursprüngliche Verschiedenheit derselben zurück, so muss auch die kaukasische aufgegeben werden, die keine ursprüngliche ist und in der vorgeschichtlichen Zeit keine Spuren hinterlassen hat, also aus einer andern entstanden sein muss. Die Wandelbarkeit organischer Formen durch Klima und Cultur wird auch für das Menschengeschlecht durch unsere Beobachtungen bestätigt. Eine ungemaine Zähigkeit gewisser typischer Merkmale, die sich durch Fortpflanzung erhalten, steht damit nicht im Widerspruch. Betrachten wir alle auf der Erde lebenden Völker, so dürfen wir die Typen nicht nur nebeneinander, sondern wir müssen sie auch übereinander stellen, denn wir erkennen höhere und niedere Formen der menschlichen Entwicklung. In der Untersuchung und in dem Verständniss der einzelnen Racenmerkmale sind grosse Fortschritte gemacht worden durch umfassende kranimetrische Arbeiten, durch die Aufstellung von Farbentabellen zur Bestimmung der Farbe von Haut, Haar und Iris. Für die verschiedenen Formen des Kiefergerüsts und der Nase können wir eine Entwicklung nachweisen. Auch das menschliche Ohr, die Hand, der Fuss haben ihre Geschichte und die verschiedenen Völker stehen gleichsam nur auf den verschiedenen Stufen der zu höherer Bildung aufsteigenden Bahn. Der neueste Schriftsteller über Menschenracen, Topinard, theilt dieselben nach dem Querschnitt des Haares ein. Nach Browne, Pruner-Bey und Latteux ist derselbe beim Neger elliptisch, beim Mongolen rund, die anderen Völker zeigen eine dazwischen liegende mittlere, ovale Form. Es ist von grösster Bedeutung, dass, wie es nur zwei ursprüngliche Racentypen gibt, auch das Haar bei denselben zwei extreme Formen zeigt. Auch die Cultur hat, wie es scheint, zwei ursprüngliche Sitze, in denen sie entstanden ist, Africa und Asien. Für Europa weisen sowohl die alten Schädelformen wie die Culturpflanzen und Hausthiere auf eine Einwanderung aus beiden Ländern hin, und merkwürdiger Weise sind auch nur diese Länder die Heimath der noch lebenden Anthropoiden. Der Redner legte zur Erläuterung seines Vortrags Racenbilder vor, darunter die nach C. v. Baer's Angaben gefertigten, nun auch in farbiger Darstellung herausgegebenen Bilder der Racen der Erde und der Bewohner des russischen Reiches.

Herr Dr. von der Marck theilte hierauf nachstehenden Inhalt eines Briefes des Herrn Dr. Karl List aus Hagen über den Dolomit von Letmathe mit. „Die Aufmerksamkeit, welche der Dolomit durch seine Verwendung bei der neuesten Methode der Entphosphorung des Eisens in industriellen Kreisen auf sich gezogen hat, ist Veranlassung geworden, dass Ablagerungen wahren Dolomites in den Kalksteinen von Lemathe aufgefunden sind. Vier von mir untersuchte Proben haben einen Gehalt von Magnesiumcarbonat

ergeben von bez. 39,24 pCt., 34,65 pCt., 31,69 pCt. und 28,41 pCt. In der ersten Probe ist neben 50,04 pCt. Calciumcarbonat und geringen Mengen Eisen nur noch krystallisirter Quarz vorhanden; sie enthält also das reine Doppelcarbonat  $MgCO_3 + CaCO_3$  (oder  $MgO,CO_2 + CaO,CO_2$ ), worin etwas Magnesium durch Eisen ersetzt ist. — Sämmtliche Proben erhalten ein erhöhtes Interesse dadurch, dass sie deutliche Spuren von Zink enthalten und also einen Zusammenhang mit dem benachbarten Zinkerzvorkommen von Iserlohn vermuthen lassen. Das Studium der geognostischen Verhältnisse habe ich mir zur Aufgabe der nächsten Tage gemacht. —

Die Untersuchung einer getemperten Hochofenschlacke, welche ich vor längerer Zeit aus Mägdesprung am Harz mitgebracht, hat mir ergeben, dass, während der äussere vollkommen glasige Theil sich in Salzsäure auflöste und gallertartige Kieselsäure lieferte, der innere, faserig krystallinische bei der Zersetzung ein sandiges Pulver ausschied, welches ich anfangs für Kieselsäure hielt, das sich aber als ein saures Silicat — vielleicht Diopsid? — herausstellte. In zwei verschiedenen Proben betrug das Ungelöste 43 und 44 pCt. Dasselbe Verhalten gegen Salzsäure habe ich bei andern Schlacken gefunden, deren Mittheilung ich der Güte des Herrn Geh. Rath Wedding verdanke, und welche ebenfalls aus einem langsam erstarrten, krystallinischen und einem schnell abgekühlten amorphen Theil bestehen. Das Zusammenvorkommen eines sauren und stark basischen Silicates unter Umständen, wo eine Metamorphose nicht stattgefunden haben kann, scheint mir in geologischer Beziehung interessant genug, um eine vorläufige Mittheilung meiner Beobachtung zu rechtfertigen, während ich mir vorbehalte, sie in verschiedenen Richtungen weiter zu verfolgen.

Diese Beobachtung steht im Zusammenhang mit der Wahrnehmung, dass eine grosse Anzahl von kalkreichen Doppelsilicaten beim Glühen eine Veränderung erleidet, die bisher noch nicht bemerkt zu sein scheint. Sie zeigt sich am deutlichsten am Kalkgranat, Wernerit und einigen Zeolithen. Man braucht von dem gepulverten Mineral — das sicherheitshalber durch Salzsäure von Kalkspath gereinigt ist — geringe Mengen im Oehr des Platindraths einige Minuten lang in einer Spiritus- oder Gasflamme zu glühen und dann auf rothem Lakmuspapier mit einem Tropfen Wasser zu befeuchten, um sogleich einen stark blauen Fleck zu erhalten, während das unglühete Pulver (nach Kennigott's Beobachtung) nur nach langer Zeit eine schwache alkalische Reaction liefert. — Da das Verhalten eine bei Mineralbestimmungen brauchbare Reaction liefern könnte, werde ich eine möglichst grosse Anzahl von Mineralien in dieser Richtung untersuchen und das Resultat sobald als möglich mittheilen.

Einige Mineralien, welche von Salzsäure unter Ausscheidung

von gallertartiger Kieselsäure zersetzt werden, scheinen nach dem Glühen sich wie die getemperte Hochofenschlacke zu verhalten.“ —

Herr Wirkl. Geh. Rath v. Dechen berichtete über eine Mittheilung, die ihm von Herrn Apotheker C. Cremer in Balve über die im letzten Winter vorgenommenen Ausgrabungen in der grossen Balver Höhle zugegangen war. Diese Arbeiten sind in dem gegen Nordost gelegenen, theilweise schon früher ausgeräumten Arme ausgeführt worden. Die Schichten, die angetroffen wurden, sind mit denjenigen (Nr. 4 bis einschl. Nr. 7) in dem Südwest-Höhlenarme (die in den Vereins-Verhandlungen 28. Jahrgang, 1871, Corr., S. 102, aufgeführt worden sind) zu vergleichen. Sie enthalten eine grosse Masse feiner Knochensplitter, eine ziemliche Anzahl von Backenzähnen des *Elephas primigenius*, unter denen jedoch nur wenige gut erhalten sind. Herr Cremer gibt folgendes Verzeichniss der Thiere, deren Reste sich bisher in dieser Höhle gefunden haben: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, *Felis tigris spelaea*, *Equus caballus fossilis*, *Bos priscus*, *Cervus euryceros*, *Cervus elaphus*, *Cervus tarandus priscus*, *Castor fiber*, *Sus scrofa*, *Canis lupus*, *Canis vulpes*, *Felis catus*, *Mustela*, *Lepus*, *Sciurus* und *Mus*.

Hiermit wurde die General-Versammlung gegen 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr geschlossen, nachdem der Präsident den Anwesenden seinen Dank für die bewiesene Theilnahme ausgesprochen hatte.

Die Mitglieder rüsteten sich hierauf zur Fahrt nach dem Soolbad Königsborn bei Unna, zu dessen Besuch sie durch den Director und Bergassessor Herrn Tilmann eingeladen worden waren und wozu die Königliche Direction der Bergisch-Märkischen Eisenbahn bereitwilligst Salonwagen zur Disposition gestellt hatte. In Königsborn selbst fand in der grossen Halle des Curgartens um 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr ein Festdiner statt, welches sich trotz der leider wenig günstigen Witterung dennoch einer zahlreichen Theilnahme zu erfreuen hatte und von der Curdirection in höchst ansprechender Weise arrangirt war.

Hieran schlossen sich ein Gartenconcert und die Besichtigung der schönen Curanlagen, des neuen Badehauses für Sool- und Mutterlaugenbäder, die Sooldampfbäder, Inhalationen und dergl. Einzelne scheuten den weiten Weg nicht zum Tiefbauschachte Königsborn und zur Besichtigung der Saline. Hierüber war der Abend herangekommen, und die Mitglieder eilten auf den verschiedenen Eisenbahnen, voll der angenehmsten Erinnerungen an Soest und Königsborn der Heimath zu.

## Bericht über die Herbst-Versammlung des Naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen.

---

Die Herbst-Versammlung fand am 5. Oct. unter grosser Btheiligung in Bonn Statt. Am zahlreichsten waren allerdings die rheinischen Mitglieder vertreten; aber auch aus Westfalen, der Mark und Schlesien hatten sich viele, treubewährte Vereinsgenossen eingefunden, so dass der Herr Präsident, Excellenz von Dechen, die Sitzung um 11<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr vor mehr als 60 Personen (welche Zahl später bis etwa 80 stieg) eröffnen konnte. Nachdem derselbe sich erfreut über den zahlreichen Besuch geäussert, legte er nachstehende Werke vor:

Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges mit dem Frankenwalde und dem westlichen Vorlande von Dr. C. W. Gümbel, Oberbergamtsdirector und Professor. Gotha Perthes 1879. Bei der Wichtigkeit dieses die dritte Abtheilung der geognostischen Beschreibung des Königreichs Bayern bildenden Werkes ist eine ausführlichere Besprechung desselben an einer anderen Stelle gegeben worden (s. dieses Correspondenzblatt S. 39).

Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines par G. Dewalque. Echelle 1/500 000. Gestochen von Eigenbrodt, Molenbeck-Brüssel, chromolithographirt bei L. Wuhler in Paris. Dieselbe ist begleitet von einer Notice explicative, Liège, Imprimerie von H. Vaillant-Carmanne, 1879. 8. p. 17. Als Text zu dieser Karte kann der Prodrôme d'une description géologique de la Belgique par G. Dewalque, Bruxelles, Liège, Bonn und Paris 1868 dienen. Es dürfte hierbei an die Bemerkungen erinnert werden, welche in unserer Versammlung am 2. October 1876 (Corresp.-Bl. S. 135) bei der Vorlage des 2. Abdrucks der geologischen Karte von Belgien von A. Dumont vorgetragen wurden. Die jetzt vorliegende Karte von G. Dewalque weist wesentliche Verbesserungen nach und gewährt bei sehr guter Ausführung eine klare Uebersicht. Der Maassstab ist beträchtlich grösser als der der Karte von Dumont, welcher das Verhältniss 1 : 800 000 hat. Das dargestellte Gebiet ist dagegen kleiner und reicht gegen NW. und S. nur unbedeutend weiter als die Grenzen von Belgien. Auf der Ostseite ist dagegen ein Streifen von etwa 70 km hinzugefügt, welcher grösstentheils unsere Provinz und das Grossherzogthum Luxemburg bedeckt. Da die Gebirgsformationen hier unmittelbar von Belgien aus in die Rheinprovinz fortsetzen, so gewährt dies um so mehr eine leichte Vergleichung, als die Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der

Provinz Westfalen (Jahrg. 23. 1866 unserer Verh.) denselben Maassstab von 1 : 500 000 besitzt.

Ausser den 6 für die Eruptiv-Gesteine bestimmten Farben stellt die Karte die Abtheilungen der sedimentären Schichten mit 44 Farben, theils einfachen, theils schraffirten dar. Die grösseren Abtheilungen bezeichnet Dewalque als terrains und deren Glieder als système. Das Ardennais von Dumont wird als Cambrien bezeichnet, obgleich ein Grund für diese Zusammenfassung nicht angeführt wird, und in die drei Unterabtheilungen: Devillien, Revinien und Salmien gebracht. Diese Eintheilung ist specifisch belgisch und gestattet keine anderweitige Vergleichung. Das Silur in Condroz und in Brabant, welches bei Dumont fehlt, ist nach der jetzt allgemein in Belgien angenommenen Auffassung dargestellt. Das Devon ist nach seiner jetzt allgemeinen Dreitheilung aber mit anderen Namen aufgeführt: das Unter-Devon als Rheinisches System, das Mittel-Devon als Eifel-System, das Ober-Devon als Système Famennien (de la Famenne). Das Unter-Devon ist in 4 Abtheilungen unterschieden, eine Grundfarbe und drei farbige Schraffirungen, von unten nach oben: 1. Conglomerat von Tepin, Sandstein und Schiefer von Gedinne; 2. Sandsteine von Bastogne und vom Taunus und Schiefer von Houffalize und vom Hunsrück; 3. Sandsteine und Schiefer von Vireux und von der Ahr; 4. Conglomerat von Burnot, rother Schiefer von Vicht.

Das Mittel-Devon ist in 2 Abtheilungen gebracht, welche mit hin unserem Lenne-(Calceola)Schiefer und Eifel-(Stringocephalen)-kalk entsprechen; sie werden bezeichnet: 1. als Schiefer und Kalksteine von Couvin und Bure; 2. als Kalksteine von Givent. Das Ober-Devon ist in 3 Abtheilungen untergebracht und die Grundfarbe ist da angewendet, wo die Abtheilungen der geringen Verbreitung wegen nicht unterschieden werden könnten. Diese Abtheilungen werden von unten nach oben bezeichnet als: 1. Schiefer und Kalksteine von Frasnes, worin die Kalklager noch durch eine besondere Schraffirung ausgezeichnet sind; 2. Schiefer der Famenne; 3. Psammit des Condroz. Im Carbon wird nur unterschieden: Kohlenkalk und das Système houiller ohne und mit Kohle. Die mittlere Abtheilung umfasst daher den Culm und Flötzleeren. Ueber die für die Karte wenig bedeutungsvollen Formationen des Perm, der Trias und des Jura mag hinweggegangen werden. Die Kreide ist dagegen in 6, resp. in 5 Abtheilungen gebracht und der von Dumont irrig angewendete Namen des „Sand von Aachen“ für den Hilssandstein unter dem Gault beibehalten worden, während die Kreide bei Aachen keine tiefere Schicht als Unter-Senon mit *Belemnitella quadrata* aufzuweisen hat. Der damit gleichgestellte Thon von Hautrange gehört dagegen in diese Stelle. Ueber dem Gault folgen aufwärts: Tourtia, Meule und Gaize (nach der gewöhnlich angenommenen Be-

zeichnung Cenoman); weiter Système nervien-craie marneuse (Turon); dann für die Provinz Limburg S. hervien und S. senoinien, während das erstere für das Hainaut und das Pariser Becken ausfällt, weil die Trennung nicht durchgeführt werden konnte. Das oberste Glied der Kreideformation bildet das S. maeestrichtien und nicht wie bei Dumont das S. heersien, welches richtig dem folgenden Eocän zugeheilt worden ist. Diese älteste Abtheilung des Tertiärgebirges, des Eocän, ist in nicht weniger als 4 Systeme und deren 3 tiefere in 7 Etagen getheilt, welche jedoch nicht alle durch besondere Farben unterschieden sind. Die 4 Systeme werden bezeichnet als: S. landenien mit 3 Etagen als heersien, Sables de Bracheux, Lignites du Soissonais, die beiden oberen aber in der Farbe nicht unterschieden; S. londonien oder Sables de luise und eine Farbe, umfassend die E. ypresien und E. panisélien; S. parisien oder Calcaire grossier umfassend E. bruxellien und E. laeckenien auch in den Farben unterschieden im Brüsseler Becken, während beide im Pariser Becken zusammengefasst sind; S. bartonien oder Gres de Beauchamps ohne weitere Abtheilung. Bei der merkwürdigen Verbreitung des Eocäns auf der N. Seite der paläozoischen Formationen, welches in der Kreide von Aachen und Lüttich auch seine Grenze in der Verbreitung gegen O. findet, wäre wohl eine grössere Uebereinstimmung in den Farben der Abtheilungen zu wünschen gewesen, um die Verbreitung des Eocän als ein Ganzes mehr hervortreten zu lassen.

Das folgende Oligocän ist in drei Systeme getheilt: S. tongrien, S. rupelien und S. bolderien, eine Auffassung, die wenigstens nicht allgemein getheilt wird und für die östlichen Gegenden nicht passt; daraus ergeben sich auch Identificirungen, die nicht richtig sind.

Die weitere Abtheilung des S. tongrien und S. bolderien ist in den Farben nicht ausgedrückt, während das mittlere S. rupelien als Sables de Looz-Grès de Fontainebleau, untere Abtheilung, und Argile de Boom-Depot lacustre supérieur, obere Abtheilung, durch Farben unterschieden sind. Das S. tongrien umfasst: Sables de Lethen-Gypse de Montmartre et calcaire de S. Ouen, unten, Argile de Nénis-Calcaire de la Brie et marne verte oben; das S. bolderien: Sables sans fossiles du Bolderberg, unten und Lignites du Rhin inférieur, oben.

Das folgende Pliocän zerfällt in die beiden Systeme S. distien und S. scaldisien, welche beide durch verschiedene Farben unterschieden sind.

Als Terrains modernes finden sich Diluvium und Alluvium zusammengefasst und ohne Colorirung, in vielen Flussthälern angegeben, dagegen in den Gegenden, wo die unterliegenden Formationen bekannt oder mit Wahrscheinlichkeit vermuthet werden, als abgehoben gedacht, wie dies auf der Karte von Dumont unter ausdrücklicher Angabe ausgeführt ist, dass die unter dem Limon Hes-

bayen (Löss) und Sable Campinien (Diluvial-Sand) anstehenden Formationen zur Darstellung gebracht seien.

Auffallend erscheint es, dass der Misstand der Karte von Dumont, welche das S. Bolderien zwischen Maas und Schelde nur bis zur Belgisch-Niederländischen Grenze angiebt — während sonst auf der ganzen Karte die Landesgrenzen keinen Unterschied in der Behandlung der Colorirung begründen — auch auf der vorliegenden Karte wiederholt ist.

Jeder, der sich mit der Geologie unserer Provinz beschäftigt, wird gewiss dem Professor Dewalque für die Herausgabe dieser sehr gut ausgeführten Karte als eines wesentlichen Hilfsmittels in seinen eigenen Studien besten Dank wissen. Hoffentlich wird dieselbe dazu beitragen, dass die Frage über die natürlichen Abtheilungen des Unter-Devon in Uebereinstimmung der stratigraphischen und der paläontologischen Beziehungen auch bei uns festgestellt werden.

Hierauf theilte Herr Oberförster M. Melsheimer über das Auffinden von *Pelobates fuscus* Linz a. Rh. gegenüber in einem Wassertümpel des Sinziger Feldes folgendes mit.

Die von mir bei Linz a. Rh. und dessen Umgegend beobachteten Amphibien und Reptilien habe ich in den Herbstversammlungen unseres Vereins 1876 (Verhandlungen Seite 87—90) und 1877 (Verhandlungen Seite 99) besprochen. Bis dahin hatte ich von den 11 in Deutschland vorkommenden Anuren-Species 10 in vollkommener Entwicklung in der Umgegend von Linz aufgefunden. Nur der zwischen den Fröschen und Kröten stehende *Pelobates fuscus* Laur., dessen Larven ich in Wassertümpeln der untern Ahr wiederholt gefunden hatte, war es, welchen ich im ausgebildeten Zustande bis dahin nicht auffinden konnte. Am 15. April dieses Jahres ist es mir zuerst gelungen, zwei männliche Individuen des *Pelobates fuscus* in einem Wassertümpel des Sinziger Feldes mittels eines Netzes zu fangen und am folgenden Tage fing an derselben Stelle der mich begleitende Studiosus der Philologie Herr Flöck aus Coblenz abermals ein Männchen, welches gegen die beiden vom vorigen Tage durch viel hellere Färbung sich auszeichnete. Von diesen 3 Individuen habe ich 2 in Gläsern mit Petroleum und das eine nebst 2 aus Larven erzogenen einjährigen Weibchen lebend mitgebracht und in einem Glase hier zur Ansicht ausgestellt. Da die Larven des *Pelobates* von weichen Wasserpflanzen, besonders niedern Algen leben, so machen dieselben die Metamorphose in Aquarien ziemlich sicher, wenn zuweilen auch erst nach der Ueberwinterung durch. Die jungen Thiere lassen sich von da an leicht durch Stücke lebender Regenwürmer aufziehen. Ich hatte eins von den im Tümpel des Sinziger Feldes gefangenen Thieren lebend gelassen und mit den

beiden aus Larven erzogenen in einen mit Gartenerde bis zur Hälfte gefüllten Holzkasten gethan, in welchem ich sie mit den zerschnittenen Regenwürmern fütterte und bis jetzt am Leben erhielt. Bei dieser Gelegenheit habe ich die Erfahrung gemacht, dass die Thiere, nachdem sie sich vor Tagesanbruch sehr rasch, etwa während 1—2 Minuten, bis zum gänzlichen Verschwundensein unter Benutzung der sehr scharfen Hornschwielen ihrer Fersen in die Erde versenkt, nicht immer die folgende Nacht wieder zum Vorschein kamen, sondern, nachdem sie eine volle Mahlzeit erhalten und zu sich genommen hatten, oftmals mehrere Nächte nacheinander in der Erde verborgen blieben.

Nach Dr. Schreibers *Herpetologia Europaea*, zu welcher derselbe wohl die gesammte einschlägige Literatur, nämlich nach seiner Angabe die Schriften von 170 Autoren benutzte, wäre die Verbreitung dieser Art besonders deshalb noch nicht mit Gewissheit festgestellt worden, weil sie von manchen Autoren mit dem in Färbung und Zeichnung ähnlichen *Bufo variabilis* vermengt oder verwechselt zu sein scheine; jedoch dürfte sich dieselbe vorzugsweise auf Deutschland und Frankreich beschränken. Zur Vergleichung habe ich ein Paar von *Bufo variabilis*, sowie ein solches von *Bufo calamita*, welch letztere Kröte mit dem *Pelobates fuscus* in der Färbung zuweilen auch einige Aehnlichkeit hat, in Gläsern mitgebracht. Wer sich diese 3 Arten nebeneinander genau ansieht, dürfte nicht wohl mehr in den Fall kommen, die eine Art mit der andern zu verwechseln. *Pelobates* besitzt alleine die dem vorgewachsenen Theile eines Fingernagels ähnliche scharf schneidige und hornige Scheibe an den Fersen, sowie Schwimmhäute an den Hinterfüßen, welche bis zu den Spitzen der Zehen reichen und hat einen stark gewölbten Kopf gegenüber den beiden andern Kröten, von denen der Kopf der *variabilis* besonders breit und flach erscheint. *Bufo calamita* ist schon allein durch die vom Kopf bis zu dem After über den Rücken verlaufende, stets, wenn auch in seltenen Fällen nur stückweise, vorhandene vertiefte, hellgelbe Linie gekennzeichnet. Schreiber sagt in seinem bereits erwähnten Werke Seite 91 und 92, dass unter den im Frühjahre erscheinenden Batrachiern *Pelobates fuscus* einer der ersten sei und dass bei dieser Art die Paarung selten länger als einen Tag daure, meistens aber in einer Nacht vollendet würde; ferner Seite 89, dass die *Pelobates* als Landthiere nur zur Paarungszeit im Wasser angetroffen würden, welches sie nach dem Brunstgeschäfte sogleich wieder verliessen. Hiermit scheint der Fang vom 15. und 16. April nicht ganz überein zu stimmen, denn um diese Zeit hatte *Rana temporaria* ihren Laich schon längst abgesetzt und *Rana esculenta* wie *Hyla arborea* waren vorher schon anzutreffen, obgleich, wie mir schien, die Paarung des *Pelobates fuscus* noch nicht begonnen hatte, denn trotz sorgfältiger Untersuchung des Tümpels

konnte ich weder ein weibliches Individuum davon, noch von einem solchen abgesetzten Laich auffinden und die 3 gefangenen Männchen zeigten noch keine Spur von der zur Brunstzeit vorhandenen, porösen Drüse des Oberarms.

Brehm sagt im 5. Bande seines berühmten Werkes, *Illustriertes Thierleben* vom Jahre 1869 Seite 393 über *P. fuscus*, oder die Knoblauchkröte: „Wie die Unke lebt sie viel im Wasser, verlässt dasselbe namentlich im Frühjahre nicht, kommt aber im Sommer doch auf trockenes Land heraus und treibt sich dann vorzugsweise auf sandigen Feldern umher“ und wenn dann Brehm weiter sagt: „In ihren Bewegungen übertrifft sie die eigentlichen Kröten bei weitem und ähnelt hierin den Fröschen mehr als diese“, so ist diese Angabe jedenfalls richtiger, als diejenige Schreibers in seiner *Herpetologia Europaea*, wo er Seite 89 Zeile 8 von unten von den *Pelobaten* sagt: „Im Allgemeinen nähern sich die Arten dieser Gattung in ihrer Lebensweise mehr den Kröten als den Fröschen, obwohl sie womöglich noch plumper und träger sind als jene.“ *Pelobates fuscus* dürfte nach meiner Beurtheilung in der Rheingegend nicht häufig und nur da zu finden sein, wo in einem sandigen, vor Ueberflutungen zur Winterzeit geschützten Boden sich im Frühjahre und Sommer Wassertümpeln befinden, in denen er sein Laichgeschäft vollführen kann. Unser Verein besitzt ein Individuum des *Pelobates fuscus*, welches der beigefügten Notiz nach bei Godesberg gefangen worden ist.

Herr Prof. Schaaffhausen legt das dem Vereine von Herrn Emil vom Rath geschenkte Werk des Dr. Gross: *Deux stations lacustres de Mörigen et d'Avornier* vor, und berichtet sodann über die Auffindung einer alten Erdwohnung in der Nähe von Heddesdorf bei Neuwied. Dieselbe ist in den Lehm eingeschnitten und war ganz mit Bimssteinsand gefüllt. Lehrer Kratz hat in der Bendorfer Zeitung die erste Mittheilung darüber gemacht und dieselbe als eine altgermanische Wohnstätte deuten zu dürfen geglaubt. Der Redner sah dieselbe am 15. Sept., als sie kaum zur Hälfte ausgeräumt war. Doch waren zwei Thierzeichnungen blosgelegt, beide Darstellungen eines Pferdes, die in die Lehmwand eingeritzt sind. Man muss annehmen, dass diese leicht zerstörbaren Zeichnungen bald, nachdem sie gemacht waren, verschüttet wurden, weil sie, den Einflüssen des Wetters preisgegeben, sich kaum einige Wochen würden erhalten haben. Das eine der Bilder trägt den unzweideutigen Beweis seines Alters an sich, indem das zwischen der Lehmwand und dem Bimsstein hinabsinkende Wasser die Zeichnungen vieler Stellen mit einer Kalkhinterschicht bedeckt hat. Bis zum 4. October war unter Leitung des Herrn Dr. Kratz in Neuwied die vollständige Ausräumung der etwa 8 m im Durchmesser grossen und 6 m hohen Grube bewerk-

stellt und es kam nun ein recht auffallender Bau zu Tage. Man sah einen grösseren Raum mit senkrechten Wänden, in dem ein regelmässiger Schneckenweg zu einer kleinen Lehmbank hinabführte, vor welcher der Boden  $\frac{1}{2}'$  hoch mit reinem Bimsstein bedeckt war, auf dieser Bimssteinschicht lagen sieben Schieferplatten wie ein Pflaster. An den Wänden dieses Raumes konnte man die Schaufel und den Spitzhaken erkennen, womit er hergestellt war. Vor einer Stelle des obersten Schneckenganges führte ein zweiter Weg nach der andern Seite abwärts in den kleineren Raum, auf dessen glatten Wänden sich die Zeichnungen, ein kleines Ornament, vielerlei Striche und mehrere kleine Nischen fanden. An einer Stelle war die Wand von anhängender Kohle geschwärzt und wie vom Feuer roth gefärbt. Bis in die untersten Schichten der ausfüllenden Bimssteinmasse kamen kleine Kohlenreste vor, in den oberen Schichten sehr mürbe Pferdeknöchel, einige kleine Scherben, die, eine neuere ausgenommen, römisch oder fränkisch sein können, gegen die Mitte hin fand sich ein stark gerosteter Eisenring. Bei dem unversehrten Zustand der Wände dieser Grube fragt man sich, ob vielleicht jener vulkanische Ausbruch, der das Neuwieder Becken mit Bimsstein bedeckt hat, die Grube plötzlich verschüttet habe. Dagegen spricht der Umstand, dass über der Grube die zu beiden Seiten derselben fest anstehende Bimssteinschicht sich nicht mehr in natürlicher Lage fand, das durchgehende Beitzband war zerbrochen oder fehlte und der Bimssteinsand ist mit erdigen Theilen gemischt. Grosse Löcher am obern Rande der Lehmwand deuten auf eine Balkenlage, womit der Raum gedeckt war. Das Fehlen jeglichen Steingeräthes, die gute Zeichnung des einen Bildes, welches ein Maultier darstellt, die künstliche Form der Schnecke, das kleine Ornament und die Nischen veranlassen den Redner, diese Wohnstätte in die römische Zeit zu setzen.

Herr Prof. Schlüter besprach ein paläontologisch interessantes Quarzgeschiebe aus einer Kiesgrube von Nieder-Brechen. In verschiedener Richtung geführte Dünnschliffe lieferten den Beweis, dass eine fossile Koralle, *Heliolites porosa*, welche nur aus dem Mitteldevon bekannt ist, vorliege. — Dann demonstirte Redner an Längs- und Querschnitten den Bau von *Distoma Decheni*, einer neuen devonischen, durch Herrn Winter bei Gerolstein aufgefundenen Foraminifere. — Zuletzt legte derselbe sechs Tafeln mit Abbildungen fossiler Krebse vor, deren eingehende Besprechung das nächste Heft der geologischen Zeitschrift bringen wird.

Herr Prof. von Hanstein besprach die Blattformen der Wassergewächse und ihre Ausbildungsweise in Rücksicht der Wasserbewirthschaftung, wobei die verschiedenen

Verhältnisse z. T. unter Vorlage zahlreicher lebender Pflanzen, insbesondere der Gattungen *Azolla*, *Trianea*, *Hydrocharis*, *Villarsia*, *Nymphaea*, *Victoria*, *Pistia*, *Pontederia*, *Vallisneria* u. a. eingehend erörtert wurden.

Hierauf besprach Herr Ober-Bergamts-Markscheider Schneider unter Vorlegung der betreffenden Blätter die Uebersichtskarte der nutzbaren Minerallagerstätten im Bergrevier Dillenburg, Oberbergamtsbezirk Bonn. In ähnlicher Weise, wie dies bereits im vorigen Jahre für das Bergrevier Wetzlar geschehen ist, erfolgte neuerdings die Herstellung von Uebersichtskarten von den nutzbaren Minerallagerstätten der Bergreviere Weilburg und Dillenburg. Die Karte für das Revier Weilburg befindet sich gegenwärtig in Berlin, um auf lithographischem Wege vervielfältigt und demnächst dem Buchhandel übergeben zu werden, diejenige für das Revier Dillenburg liegt im Original hier vor. — Sie hat den Zweck, eine übersichtliche Darstellung der ausserordentlich mannigfaltigen Mineralschätze zu liefern, welche seit vielen Jahrhunderten Gegenstand des Bergbaues im Dillenburger Revier bilden und soll der in der Bearbeitung befindlichen Revierbeschreibung beigegeben werden. Als topographische Grundlage sind die Schwarzdruckexemplare der Sectionen Laasphe, Siegen, Coblenz und Wetzlar der von Dechen'schen geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen benutzt worden.

Die im Bereiche der Karte liegenden und auf Grund der neuesten Aufschlüsse ergänzten geognostischen Verhältnisse, sowie die verschiedenen Arten der zur Darstellung gelangten nutzbaren Minerallagerstätten im Detail zu beleuchten, ist Sache der erwähnten Revierbeschreibung; ich kann mich hier darauf beschränken, diese Verhältnisse, soweit sie zum Verständniss die vorliegenden Karte nöthig sind, in grossen Zügen anzudeuten.

Den nördlichsten Theil des Reviers in einer Breite von 7 bis 10 Kilometer und abgegrenzt durch den unteren Lauf der Dietzhölz, nimmt die ältere Rheinische Grauwacke (Spiriferensandstein) ein. In ihrem Bereiche treten die meist gangförmigen Lagerstätten der Blei-, Silber- und Kupfererze auf. Nun folgt in einem verhältnissmässig schmalen, aber regelmässig aus Südwest nach Nordost durchstreichenden Streifen das nächstjüngere Glied des Unter-Devons, der Orthoceras-Schiefer, in technischer Richtung wichtig geworden durch den schon über ein Jahrhundert bekannten Dachschieferbergbau bei Wissenbach und den in den letzten Jahren eröffneten Betrieb ausserhalb der Grenze des Reviers bei Nieder- und Ober-Dresselndorf. Hieran reiht sich die sowohl in geologischer wie in bergmännischer Beziehung interessanteste, durchschnittlich 10 Kilometer breite Zone, zusammengesetzt aus den Gesteinen der Grün-

steingruppe und oberdevonischen Schichten, welche in buntem und häufigem Wechsel mit schmalen Parthien des Mittel-Devons und des unteren Steinkohlengebirges auftreten. In dieser Zone sind zunächst die bedeutenden Rotheisenerzlager enthalten, welche dem nassauischen Dillgebiete seinen wohlverdienten Ruf begründet haben. Dieselben lassen sich in sieben Hauptlagerzüge zusammenfassen, welche im Osten und Westen von Dillenburg den Faltungen der paläozoischen Schichten und den krystallinischen Gesteinen der Grünsteingruppe eingelagert und von denen die beiden Lagerzüge der Eisenhand wohl am weitesten bekannt geworden sind. Diese Hauptlagerzüge werden von einer Anzahl nahezu in derselben Richtung streichender Nebenzüge begleitet, welche in Gemeinschaft mit den vielen übrigen in regelloser Folge auftretenden Einzellagern die so dicht zusammengedrängte Lagerstättengruppe der Karte bilden.

Das Mittel-Devon, welches in den angrenzenden Bergrevieren Wetzlar und Weilburg eine hervorragende Stelle einnimmt, ist im Dillenburger Bezirk durch den Stringocephalenkalk in grösserer Masse nur bei Medenbach und Erdbach repräsentirt und wird daselbst durch die flachen muldenförmigen Lagerstätten von manganhaltigem Eisenerz und den sich hieran anschliessenden Phosphorit überlagert. Ob die Manganerze von Hörbach, welche nach vorläufigen Ermittlungen an eine Culm-Parthie gebunden erscheinen, zu dem wahrscheinlich in grösserer Teufe durchsetzenden Stringocephalenkalk in Beziehung stehen, ist noch unerwiesen.

Im Südosten wird der bisher besprochene Theil des Reviers abgeschlossen durch Glieder des unteren und mittleren Steinkohlengebirges, nämlich durch die Culmschiefer von Sinn und Ballersbach, — bekannt geworden durch den schon seit vielen Jahren auf denselben betriebenen Dachschieferbergbau — und den Flötzleeren Sandstein, welcher, wie die Karte ersichtlich macht, nicht eine einzige Lagerstätte von bergmännischer Bedeutung enthält.

Das wechselvolle Bild, welches wir bis jetzt flüchtig überschauten, wird nun dadurch noch wesentlich belebt, dass beinahe senkrecht zu der bisher markirten Streichungsrichtung der Gebirgsfalten und Lagerstätten ein ganzes System von Kupfererzgängen die Schichten durchzieht. Diese Gangbildungen beginnen schon im Spiriferensandstein (z. B. in den Bergwerken Wilhelmszeche, Ludwigszuversicht etc.), sind im Orthoceras-Schiefer nachgewiesen (Amorland und Odin) und durchsetzen nun in einer grossen Zahl parallel streichender Ganggruppen das Gebiet der oben erwähnten mittel- und oberdevonischen Schichten und der mit ihnen wechselagernden krystallinischen Gesteine. Die auf diesen Gängen durch früher stattgefundenen Betrieb bekannt gewordenen Gruben sind: Stangenwaage, Gnade Gottes, Haus Nassau, Bergmannsglück, Fortu-

natus, Nicolaus, Neuer Muth & Gemeinezeche. Hülfe Gottes, Alte und Neue Constanz etc.

Als ein sehr interessantes Ergebniss der vorliegenden Kartirung ist es zu betrachten, dass die Kupfererzgänge weder unregelmässig zerstreut, noch — wie man ebenfalls früher annahm — an Züge gebunden erscheinen, welche dem allgemeinen Streichen der Gebirgsglieder parallel laufen. Sie durchsetzen vielmehr, wie schon erwähnt, jene Schichten nahezu rechtwinkelig und dürfte es un schwer sein, in der Richtung ihres Streichens nunmehr bestimmte Gangzüge zu bilden. Bemerkt wird hier noch, dass das in der Neuzeit besser aufgeschlossene, dem Rotheisenerzlager der Grube Stangenwaage parallel auftretende lagerartige Kupfererz vorkommen offenbar eine secundäre Bildung ist.

Aus der Kartirung geht aber weiter hervor, dass da, wo die Kupfererzgänge mit den Eisensteinlagerstätten in Berührung treten, die ersteren wie Klüfte abschneidend und verwerfend wirken; dass ferner in dem Gebiet, wo die Culmbildung breiter entwickelt und durch Thonschiefer mit eingelagerten Dachschieferflötzen repräsentirt ist, die Kupfererzgänge nicht mehr durchsetzen. Hieraus erscheint der Schluss gerechtfertigt, dass die Kupfererzgänge jünger als die oberdevonischen Schichten und die Rotheisenerzlagerstätten sind, ihre Bildung jedoch früher als die Ablagerung der unteren Steinkohlenformation erfolgte.

Ein den Kupfererzgängen ähnliches Verhalten zeigen die in demselben Bezirk auftretenden Barytspathgänge. Sie bilden der Hauptsache nach drei Gangzüge, von welchen der erste westlich von Dillenburg und Niederscheld, der zweite östlich von Oberscheld, der dritte bei Wallenfels und Hartenrod (letzterer Ort im Revier Wetzlar gelegen) aufsetzt. Der grösste Theil dieser Gänge scheint mit den Kupfererzgängen gleichalterig zu sein.

Wenden wir uns nun zu dem übrigen Theil der kartirten Vorkommen, so ist es hauptsächlich die Miocen-Bildung der Tertiärformation, deren grosse Verbreitung durch die Vorkommen deutlich markirt ist. Sie beginnt westlich von Langenaubach und nördlich von Beilstein und zieht sich von da, den grössten Theil des Reviers Dillenburg überdeckend, in Westen, Südwesten und Süden noch zum Theil in die Nachbarreviere Burbach, Daaden, Wied, Diez und Weilburg über. Die kartirten nutzbaren Fossilien dieses Bezirks sind Braunkohle, Thon, Walkererde und Eisenerze. Beim Anblick der Karte fällt sofort der Umstand auf, dass die bedeutenderen Braunkohlenflötze in zwei Hauptgruppen auftreten, die eine Gruppe östlich, die andere westlich der höchsten Rücken des Westerwaldes abgelagert. Es sind viele Versuche durch Schürfen gemacht worden, im Bereiche der dazwischen liegenden Lücke bauwürdige Braunkohlenflötze nachzuweisen, allein bis jetzt ohne Erfolg.

Für den Geologen wie für den Bergmann von hohem Interesse war von jeher die Beziehung der Höhenlage, in welcher der unter den Braunkohlenflötzen auftretende sog. Sohlbasalt zu diesen Flötzen steht. Die 25000theilige Lagerstättenkarte hat nun die überraschende Thatsache geliefert, dass alle bedeutenderen Braunkohlenflötze des hohen Westerwaldes, resp. der im Liegenden derselben auftretende Sohlbasalt im Horizont von 1500 Fuss rhein. oder rund 470 m über dem Meere liegen, dass also die nördlich des Breitengrades von Rennerod aufgeschlossenen Braunkohlenflötze nebst dem Sohlbasalt ein ganz bestimmtes Niveau repräsentiren. Es gilt dies nicht allein von den Flötzen der beiden oben genannten bei Marienberg einerseits und Breitscheid und Gusternhain anderseits gelegenen Hauptgruppen, sondern lässt sich in Osten ausdehnen auf das Vorkommen des Bergwerks Bierhain bei Greifenstein im Bergrevier Wetzlar und in Westen bis auf das Flötz der Bergwerke Leopoldine und Eichwies bei Alpenrod, also auf eine Strecke von 30 Kilometer.

Die Thonlager schliessen sich, wie die Karte zeigt, am östlichen Rand des Tertiärgebietes dicht an die Braunkohlenvorkommen an, während im westlichen Reviertheil dieselben weiter von den Braunkohlen getrennt erscheinen und die Ablagerungen bis in's Rheinthal hineinreichen. Die wichtigeren Thonvorkommen von Baumbach, Ransbach, Mogendorf und Niederahr bilden im Zusammenhange mit denjenigen des angrenzenden Bergreviers Diez eine von Westen über Norden nach Osten sich hinziehende mantelförmige Umlagerung der aus Spiriferensandstein bestehenden Montabaurer Höhe.

Indem ich an dem vorliegenden Beispiel auf die Bedeutung und den wissenschaftlichen Werth der Uebersichtskarten von den nutzbaren Minerallagerstätten hingewiesen habe, bemerke ich noch, dass in der Folge von jedem Bergrevier des Oberbergamtsbezirks Bonn ähnliche Uebersichtskarten angefertigt werden sollen.

Herr Dr. J. Lehmann legte Stücke von Granulit (Weissstein) aus dem Granulitgebirge des Kgr. Sachsen mit den mannigfachsten Schichtenbiegungen vor und besprach den Vorgang der mechanischen Umformung fester Gesteine. Die bruchlosen Biegungen, welche namentlich an gewissen dünngeschichteten Granulitvarietäten sich besonders schön ausgebildet finden, beweisen, dass feste, selbst völlig krystallinische Gesteine bei saecularen Bewegungen der Erdrinde und unter allseitigem gewaltigem Gebirgsdruck sich wie plastische Massen verhalten können. Die mit der bruchlosen Faltung Hand in Hand gehenden gleichalterigen Knickungen, Zerreibungen und Zertrümmerungen der Schichten infolge lokaler schnellerer Bewegung beweisen, dass die Granulite dabei jederzeit ebenso starr und fest gewesen sind, als sie uns jetzt erscheinen. Es giebt

demnach keine absolut starren Gesteine. Ihre Plasticität erklärt sich durch eine in geringem Grade allen ihren Gemengtheilen eigene Elasticität, durch eine Verschiebung der Gemengtheile aneinander ohne Aufhebung der Adhäsion, durch Herausbildung von Gleit- und Rutschflächen, welche bald eine mehr oder minder weitmaschige Flaserung, bald eine dünne Schieferung der Gesteine erzeugen, sowie durch eine langsame stoffliche Umwandlung einzelner oder aller Gemengtheile. So ist mehrfach aus der Umwandlung von Granat Glimmer hervorgegangen und hat mechanische Einwirkung ersichtlich den Anstoss dazu gegeben; aber nicht nur aus der Verwandlung des Granats, sondern überhaupt ist neben ausgeschiedenem Quarz Glimmer als Neubildung häufig. So entstehen glimmerführende, gneissartige Gesteine aus glimmerfreien und es zeigt sich, dass im Granulitgebirge Sachsens das ursprüngliche Substrat für derartige Umwandlungen — entgegen der Theorie von der allgemeinen Metamorphose der altkrystallinischen Gesteine — feldspathreiche völlig krystallinische Gesteine waren.

Herr G. Becker legte vor und besprach zunächst verschiedene kritische und seltene Pflanzen von neuen Standorten in der Rheinprovinz. Dann sprach Vortragender über die *Orchidee Malaxis paludosa Sw.*, legte davon Pflanzen in den verschiedenen Entwicklungsstufen vor, von wenigen Millimetern Grösse bis zur normalen. Eine ganze Collection solcher von embryonaler bis zur normalen Grösse hatte sich, nicht wie naturgemäss im Sumpfmooß, sondern im weichen, feuchten Sandboden am Rande von Gräben entwickelt, doch in der Nähe von normalen im Moose vegetirenden Pflanzen. Durch Vereinigung verschiedener Umstände liegt die Vermuthung nahe, dass die Pflänzchen aus den an den Blattspitzen sich in der Regel bildenden Knöspchen entstanden sind.

Herr Dr. Angelbis besprach die vulkanischen Gesteine des Westerwaldes. Von den drei grossen Gruppen der basaltischen Gesteine sind in diesem Gebiete zwei vertreten: Plagioklas- und Nephelin-Basalte. Das Vorkommen der dritten Abtheilung, der Leucit-Basalte, ist noch zweifelhaft. Die Mittheilung Rosenbusch's, dass das Gestein von Langenscheid hierhin zu rechnen, beruht nach Angelbis auf einer Verwechslung, indem fragliches Gestein Plagioklas-Basalt sei. Echte Phonolithe treten nur an zwei Punkten auf, indem die Angaben von Möhl über weitere Vorkommen dieser Gesteine in Nassau sich durch Verwechslung des Apatits mit Nosean erklären.

Unter den trachytischen Gesteinen überwiegen die Andesite bei Weitem die Sanidin-Trachyte. Der Vortragende unterscheidet Amphibol- und Augit-Andesite, die freilich an manchen Stellen in

einander übergehen. Es wurde betont, dass sich die als Augit-Andesite bezeichneten Gesteine des Westerwaldes durch ihre Mikrostruktur wesentlich von den bislang als solche beschriebenen unterscheiden.

Die verschiedenen trachytischen Gesteine lassen in Bezug auf ihre Verbreitung durchaus keine Regelmässigkeit erkennen.

Herr G. Schwarze aus Remagen machte bezugnehmend auf seine vorjährige Mittheilung über die fossilen Thierreste am Unkelstein, welcher zufolge er aus den aufgefundenen Geweihen *Cervus tarandus* L. (Rennthier), *Cervus elaphus* L. (Edelhirsch) und *Cervus alces* L. erkannt hatte, die weitere Mittheilung, dass es feststehe, dass die am Unkelstein gefundenen Hirschreste von mindestens fünf verschiedenen Hirscharten stammen; ausser den oben genannten kommen nämlich noch nach gütiger Mittheilung von Prof. Fraas in Stuttgart hinzu: *Cervus euryceros* Cuv. (*Megaceros hibernicus* Owen) und *C. fossilis* H. v. Meyer.

Herr Bergmeister Ribbentrop sprach über nachstehendes Vorkommen von Basaltgängen auf der Grube Gottessegen bei Schutzbach.

Der Bergbau auf den am Nordabhange des Westerwaldes im Devonschiefer und zwar in den sogenannten Coblenzschichten aufsetzenden Erzgängen, namentlich auf den Eisenerzgängen, ist schon an vielen Stellen unter Tage auf Basaltgänge gestossen, welche die Gesteinsschichten in verschiedenen Richtungen durchsetzen. Bei einem Erzgange erscheinen diese Basaltgänge gewöhnlich nur an einem seiner Saalbänder, mit jenem sich schleppend, bis sie wieder in das Nebengestein, aus dem sie heraustraten, verschwinden. Selten dringen sie in den Erzgang ein oder durchsetzen denselben ganz, in dem jenseitigen Saalbande sich mit letzterem dann wieder schleppend, bis sie in das Nebengestein fortsetzen, ohne hierbei Verwerfungen zu bilden. Auf der Eisensteingrube Gottessegen bei Schutzbach im Revier Daaden finden sich solche Basaltgänge besonders häufig und zwar (wie eine vorgelegte grundrissliche Darstellung der Grubenbaue zeigt) in allen angeführten Lagen. Der aus Braun- und Rotheisenstein bestehende, von Norden nach Süden streichende und westlich einfallende Gang der Grube, der übrigens durch Klüfte sehr zerstückelt ist, wird dort in drei unter einander liegenden Stollensohlen abgebaut. Denselben durchsetzen die in dem Grundriss mit AB, CDEFG, HI, KL und MN bezeichneten Basaltgänge, von welchen der Letztere in ganz besonders innige Berührung mit dem Gang geräth. In der Strecke, worin derselbe angehauen wurde, erscheint er am rechten Stosse von einer Mächtigkeit von ca. 0,5 m, an beiden Seiten umgeben durch je ein 0,3 m mächtiges Erzgangtrumm, welches ebenfalls noch von Basaltmasse durchsetzt wird, die wieder

dünne Eisenerzschnürchen einschliesst. Nach einigen Metern Länge keilt sich das Erztrumm an der linken Seite aus, der Basaltgang wird noch etwas mächtiger und verliert sich in den linken Stoss der Strecke, wogegen das rechtsliegende Erztrumm mächtiger wird. Wie gewöhnlich bei den Basaltgängen ist auch auf Grube Gottesegen der Basalt in Thonwacke, die oft ganz in plastischen Thon übergeht, umgewandelt; diese Zersetzung nimmt von den Saalbändern nach dessen Inneren hin zu und an letzterer Stelle zeigt sich der Basalt zuweilen noch ganz unverändert in der chemischen Zusammensetzung, Struktur und Festigkeit und ganz so, wie er sich in den die Grube in einer Entfernung von 1—2 Kilometern umgebenden Basaltbergen findet. Die basaltische Thonwacke zeigt eine dunkel- bis hellgraue Färbung und nur in dem zuletzt gedachten Gange MN ist sie, wohl hauptsächlich durch die vollständige Zersetzung des Magneteisensteins und des Augits, hellgelb bis weiss; sie hat daselbst auch am meisten die Consistenz verloren und ist weich und bröcklich, die weisse Masse zum Theil ganz plastisch geworden. Dabei sind in ihr zahlreiche Poren enthalten. Das Eisenerz, soweit es aus Braun- und Rotheisenstein besteht, zeigt keine Veränderung an der Contactstelle mit dem Basalt, der an vielen Stellen an jenem dicht ansitzt, an anderen von ihm durch einen dünnen Lettenstreifen ebenso wie vom Nebengestein getrennt wird. Nester von Spatheisenstein, welche hin und wieder von dem Basalte durchsetzt wurden, fanden sich aber an der Contactstelle dunkelgefärbt und magnetisch. Zu Tage schienen die Basaltgänge auf Grube Gottesegen nicht zu gehen, da sie sich in deren Tagefelde nicht finden.

Herr Prof. Andrä legte sehr schön erhaltene Bruchstücke eines Steinkohlenfarn von Stradonitz in Böhmen vor, die er im Handel unter der Bezeichnung *Odontopteris Reichiana* Gutb. erhalten hatte. Es ist dies offenbar dieselbe Pflanze, welche Richard André (im Neuen Jahrbuch 1864) bereits in einem kleinen Fragmente abgebildet und für eine *Odontopteris* ohne Artbezeichnung ausgegeben hat, und die später von Feistmantel mit obiger Art aus Sachsen als identisch angesehen wurde. Die Untersuchung des Vortragenden ergab indess, dass Form und Nervatur der Fiederchen ganz gegen die angezogene Gattung sprechen, überhaupt von einer Vereinigung mit *O. Reichiana* Gutb. nicht die Rede sein kann. Im Gesamthabitus gleichen die Wedelstücke sehr wohl manchen *Aspidien* und stellen eine bisher noch nicht unterschiedene Art dar, welcher die Benennung *Aspidites Stradonitzensis* beigelegt wurde. Im Anschluss hieran gedachte Andrä noch einer Controverse mit seinem befreundeten Fachgenossen D. Stur in Wien über einige *Sphenopteris*-Arten der Steinkohlenflora, insbesondere *Sphen. Schlo-*

*theimii* Brong. und *Sphen. obtusiloba* Andr., die nach Stur's Ansicht des Original Exemplars von ersterer in Strassburg identisch sein sollen, indem die Zeichnung davon bei Brongniart total verfehlt wäre. Da letzteres bei den vorzüglichen Leistungen Brongniart's wenig glaublich erscheint, ist A. der Meinung, dass das angebliche Strassburger Original, selbst wenn obige Benennung darunter steht, dennoch nicht zu der Abbildung irgend welche Beziehung hat.

Prof. vom Rath legte eine Sammlung von Mineralien und Gesteinen aus der Umgebung von Bodenmais (691 m hoch) in Niederbaiern vor und entwarf ein Bild der dortigen Mineralvorkommnisse. — Seit Eröffnung der Bahn von Pilsen über Eisenstein nach Deggendorf ist die Umgebung des grossen Arber ( $\frac{3}{4}$  MI. WSW vom Grenzbahnhof Eisenstein,  $1\frac{3}{4}$  MI. NW vom Markt Zwisel) und mit ihr ein durch mannigfache Minerallagerstätten vor andern Theilen des Königreichs ausgezeichnetes Gebiet leicht zugänglich geworden. Der grosse Arber (1458 m) bildet, obgleich nicht dem mittleren, hier durch das Künische Gebirge dargestellten Rücken, sondern einem südwestl. Parallelrücken angehörig, den Culminationspunkt des ganzen böhmisch-bairischen Waldes. Der Berg, welcher gegen N und W in sanften Wölbungen sich senkt, stürzt gegen S und O steil in gebrochenen felsigen Gehängen ab. Gegen SO,  $\frac{1}{4}$  MI. fern vom Gipfel ruht, umschlossen von Fels- und Waldgehängen, der grosse Arbersee (929 m h.), dessen dunkle Wasserfläche einen Nebenfluss zum grossen Regen entsendet. In gleicher Entfernung gegen NW liegt in einer Wald- und Wiesenmulde der kleine Arbersee (920 m), dem ein Quellbach des weissen Regen entströmt. Entsprechend dem Steilabfall, gewährt der Arber, von O gesehen, den prachtvollsten Anblick; er erhebt sich über dem Grenzbahnhof (723 m h.) 735 m hoch als eine gewaltige pyramidale Kuppe, deren Gipfel durch unregelmässige groteske Felsmassen ein eigenthümliches Gepräge erhält. Es sind mächtige Gneisspartien, riffartig über der domförmigen Wölbung emporragend, entweder in Folge von Abwitterung oder durch Einsturz der zwischenliegenden Massen isolirt. Dieselbe, durch aufragende Felsmassen rauhe, gleichsam gebrochene Gipfelgestalt zeigt der Berg auch von S. aus der Thalebene von Bodenmais; er bildet dort den Abschluss der waldigen Thalschlucht des Riesbachs. Das Gestein des Arbers ist die typische Abänderung des Gumbel'schen Körnelgneiss, „ein körnigstreifiges Gestein mit abwechselnden Schichtenlagen von fein- und grobkörnigem Gemenge; seltener sind die Feldspaththeile gross und in länglich-runden Knollen ausgeschieden“ (Gumbel, Geognost. Beschreib. des Königr. Bayern; II. Ostbayr. Grenzgebirge, S. 231). Als wesentliche Gemengtheile hebt der gen., um die geol. Kenntniss Baierns hochverdiente For-

scher hervor: Feldspath, Quarz, braunen und — seltener — weissen Glimmer; als accessorische Gemengtheile: Granat, Hornblende, Turmalin, Eisenkies, Titaneisen. Der Kieselsäuregehalt der Körnelgneisse schwankt nach den Analysen von Reber zwischen 58,8 und 75 pCt. Titansäure scheint immer vorhanden zu sein. Zwei von Wittstein analysirte Varietäten von Schwendreuth unfern Wolfstein und von Hofkirchen ergaben eine derjenigen des rothen Gneiss von Scheerer entsprechende Mischung. Der Körnelgneiss, ein Glied der hercynischen oder jüngeren Gneissbildung des böhm.-bair. Waldes, dehnt sich gegen SO bis über den Rachel (1454 m,  $3\frac{1}{4}$  MI. SO vom grossen Arber), gegen NW bis über die Keitersberge bei Kötzing (3 MI. NW vom Arber) am weissen Regen aus. Das Streichen der Gneissstraten ist SO—NW, entsprechend dem allgemeinen Gebirgsstreichen; das Fallen durchaus vorherrschend gegen NO. Dem Zug des Körnelgneiss folgt gegen NO der Schuppengneiss Gumbel's, hier nur einen schmalen, vom Glimmerschiefer des Ossa (1303 m im Künischen Gebirge) überlagerten Zug bildend. Gegen SW erscheint, den Körnelgneiss unterlagernd, der Cordieritgneiss, welchem die Kieslager von Bodenmais angehören. — Zu diesen Erzen gesellen sich im Gebiete des Cordieritgneisses zahlreiche lagerartige oder stockförmige Massen von grobkörnigem Granit, Pegmatit, deren Mineralreichthum der in Rede stehenden Gneissvarietät ein erhöhtes Interesse verleiht. Der Cordieritgneiss ist ein körnigstreifiges Gestein, welches, neben den wesentlichen Gemengtheilen Feldspath, Plagioklas, Quarz und zweierlei Arten von Glimmer, als accessorische, doch sehr charakteristische Bestandtheile Cordierit und Almandingranat führt. Die Zahl der übrigen accessorischen Mineralien, welche durch den Bergbau auf Magnetkies und in dessen Gesellschaft aufgefunden worden sind, ist eine sehr grosse, nämlich: (nach Gumbel a. a. O. S. 240): Pinit, ein Umwandlungsprodukt des Cordierit, Jollyit, Buchholzit (Faserkiesel), Andalusit, Hornblende, Flusspath, Turmalin, Graphit; hierzu kommen die metallischen Mineralien: Eisenkies, Markasit, Kupferkies, Zinkblende, Bleiglanz, Magnet Eisen, Titaneisen, Zinkspinnell, Zinnstein und eine grosse Zahl sekundärer Mineralien. Das Gebiet des Cordieritgneisses erstreckt sich von Bodenmais einerseits gegen SO über Zwiesel und den Rachelberg bis gegen den Lusenberg und den granitischen Dreisesselberg, dem östlichsten Punkte Baierns; andererseits gegen NW über Drachselsried und Kötzing bis über Cham und Waldmünchen. Gegen SW wird das Gebiet des Cordieritgneisses begrenzt durch den Pfahl, jenes merkwürdige, von Schwarzenfeld an der Naab bis zum südlichen Gehänge des Dreisesselberges ( $19\frac{1}{2}$  MI.) gradlinig (NW—SO) streichende Quarzitlager, welches, einer weissen zerbrochenen Mauer ähnlich, hier meilenweit ununterbrochen (bei Viechtach), dort in ein-

zelen zerstückten Felsriffen (so am Weissenstein bei Regen) bald aus Waldungen, bald aus Oedland hervorragt. — Bodenmais liegt auf einem kleinen, ca. 50 m hohen Hügel inmitten einer rings von waldigen Höhen umgebenen Thalmulde, dem Quellgebiet des Rothbachs, dessen Name schon andeutet, dass ihm die ockrigen Abflüsse der zersetzten Kiesmassen zufallen. Der Rothbach, wie die meisten grösseren und kleineren Rinnsale dieses Landstrichs (vor allem der Regen selbst) fliesst theils in Längenthälern und -Mulden, theils in Querthälern. Daher die auffallend schnellen rechtwinkligen Umbiegungen der Wasserläufe im bairischen Walde. Etwa  $\frac{1}{3}$  Mi. OSO von Bodenmais erhebt sich nach dieser Seite, die Thalweitung abschliessend, der Silberberg, über dessen waldigen Gehängen ein kahler, mit mächtigen Gneissmassen gekrönter Gipfel emporragt, der nach einer entfernten Aehnlichkeit, welche zwei aufstarrende Gneissmassen bedingen, den Namen „Bischofshaube“ (957 m) führt. Unterhalb des Gipfels, über dem Walde, fallen röthlichbraune Halden sogleich in's Auge und verrathen schon von ferne den Kiesbergbau von Bodenmais. Am Fusse der Halden, am Saum des Tannenwaldes, liegt das Haus des königl. Steigers, Herrn Wohlfahrt, welchem der Vortragende für die belehrende Geleitung zu Dank verpflichtet ist. Das Kieslager von Bodenmais, zugleich die wichtigste Mineralfundstätte der Umgebung, stellt sich als eine im Streichen auftretende Imprägnationszone des Cordieritgneisses dar und hat demnach eine gewisse Aehnlichkeit mit den Fahlbändern des skandinavischen Gneisses, wengleich diese letzteren wohl kaum zu ähnlichen reinen und mächtigen Kiesmassen sich gestalten, wie es zu Bodenmais der Fall. Die kiesreiche Zone ist nicht auf den Silberberg beschränkt, sondern erstreckt sich, wengleich mit ausserordentlich vermindertem Reichthum, gegen NW über das Dorf Bodenmais, über Mais bis Drachselsried,  $1\frac{1}{4}$  Mi. (hier nach Gümbel im Winter ein Fleck Erde schneefrei; wohl in Folge der durch Zersetzung der Kiese erzeugten Wärme); gegen OSO bis in die Umgebung von Lindberg,  $1\frac{1}{2}$  Mi. weit (etwas nordöstl. von Zwiesel). Wie die Kieszone im Allgemeinen östl. von Bodenmais ihre Richtung gegen OSO ändert, so hat man auch am Silberberg selbst constatirt, dass das Erzlager, dessen allgemeines Streichen h. 9 bis 10 eine Krümmung gegen OSO beschreibt. Das mittlere Fallen ist  $45^\circ$  gegen NO, entsprechend demjenigen der einschliessenden Gneissstraten. Die Erzmassen folgen zwar in ihrem Hauptstreichen der Streichungslinie des Gneisses; betrachtet man aber die einzelnen Massen, so hat man zahlreiche Abweichungen zu constatiren. Die Form der bauwürdigen Kiespartien ist eine ausserordentlich unregelmässige, wie es schon die wechselnde Mächtigkeit ergibt, welche bis 6 ja 8 m anwächst, und wiederum bis auf wenige dem herabsinkt, ja es keilen sich die einzelnen

Massen auch vollständig aus. Das Erz bleibt keineswegs stets in demselben Gneissstratum, es zieht sich vielmehr durch schmale Trümmer in nebenliegende Straten hinüber, schwillt dort plötzlich an, um ebenso schnell wieder zu schwinden. Zu den grösseren Erzpartien (Putzen) gehören solche, welche 12 bis 20 m im Streichen, 8 bis 12 im Verfläichen messen. Dass diese Unregelmässigkeiten den Bau ausserordentlich erschweren, bedarf keiner Ausführung. Endet eine Erzpartie, so weiss man nicht mit Bestimmtheit zu sagen, wo eine folgende bauwürdige Masse zu suchen ist; die durch den Abbau entstandenen Hohlräume geben das zutreffendste Bild der Erzimprägnationen. Bei der Befahrung der Grube sieht man sich bald in weiten Hallen, bald in schmalen Durchgängen, bald dehnt sich der Verhau horizontal aus, bald nieder- oder absteigend. Im Allgemeinen vermindert sich der Erzreichthum mit der Tiefe. „So wie der Berg sich gegen den Signalpunkt (höchster Punkt des Silberberges) hebt, so steigen auch die Erze im Innern empor, daher kommt es, dass im Unterbaustollen sich keine Erze mehr finden. Dies zu konstatiren, kostete viele Zeit und Geld durch die Verbindung des Schachtes im III. Querschlag des Ludwigstollens mit dem Unterbaustollen, wo die Erze an der Sohle des Ludwigstollens doch eine Mächtigkeit von 3 bis 4 m hatten, sich aber schon bis zur halben Teufe des Unterbaustollens auskeilten“ (kön. Steiger Wohlfahrt). Die Straten des Cordieritgneiss des Silberberges sind keineswegs ebenflächig, sondern vielfach wellenförmig gekrümmt und gewunden. Im Liegenden des Erzes wird der Cordieritgneiss durch Ausscheidung grosser Orthoklase zu einem lagerartigen Granitgneiss, welcher etwa 1 Ml. weit zu verfolgen ist und am Silberberg dadurch besondere Wichtigkeit erhält, dass er mit Sicherheit das Liegende der Erze bezeichnet. Ein zweiter Zug von Granitgneiss im Gebiet des Cordieritgneiss erstreckt sich, im Hangenden des eben genannten, von der alten Vitriolhütte  $\frac{3}{4}$  Ml. O von Bodenmais über Klautzenbach  $\frac{1}{3}$  Ml. N Zwisel, um sich auf der l., östl. Seite des Regenthals zu zerschlagen. Noch ist zu bemerken, dass im Hangenden der Erze gewöhnlich der Gneiss reich an Felspath ist, während im Liegenden quarzige Zwischenmassen vorwalten. Die Partien des Erzes werden mehrfach von Gneissstreifen und Schmitzen durchzogen.

Von Herrn Wohlfahrt geleitet, stieg ich längs des Silberberges (ca. 100 m) empor bis zur Bremshütte, eine Strecke von ca. 480 m. Hier umgaben uns aufragende Gneissfelsen, welche durch ihre rothzeretzte Oberfläche den Gehalt von Schwefeleisen-Verbindungen offenbaren. Wir traten hier in einen höhlenähnlichen grossen Verhau, 10 m hoch, 20 m weit, von welchem aus wir uns bald in weiten Exkavationen, bald in engen, durch taube Partien geführten Strecken nach dem Giesshübler Haupttrumm begaben. Von dort

folgten wir der Brunnerstrecke und fuhren unfern der Gottesgabe wieder zu Tage aus an einem gradlinig, etwa 400 m vom Einfahrtspunkt gegen OSO entfernten Punkt. Während die Giesshübelzeche, zunächst der Bischofshaube oder der Spitze des Silberberges liegend, durch das Alter ihrer Baue und grosse alte Abbauräume sich auszeichnet, gilt die Barbarazeche, eine der tieferen Grubenabtheilungen, für die reichste Fundstätte von Mineralien. — Das Feuersetzen, wodurch die Erz- und Gesteinsmassen leichter brechbar und zugleich zur Röstung vorbereitet wurden, ist am Silberberg erst seit wenigen Jahrzehnten durch Sprengarbeit verdrängt worden. Ueber die Erze des Silberberges möge hier noch (nach Gümbel) das Folgende mitgetheilt werden. Es überwiegt Magnetkies, derb, nicht nickelhaltig, mit einem sehr kleinen und das Scheiden nicht lohnenden Gold- und Silbergehalt (Au im Mittel nur 0,00012 pCt.). Eisenkies nicht selten in Würfeln krystallisirt; zuweilen von Höhlungen durchzogen, welche ein schlackenartiges Ansehen bedingen und nach Gümbel von zersetztem Markasit herrühren. Letzteres Mineral kommt ziemlich selten unter den Erzen des Silberberges vor. Auch Kupferkies findet sich nur selten und in kleinen Partien eingesprengt, so dass eine Verwerthung derselben nicht geschehen kann. Dunkelbraune Blende. Bleiglanz mit einem namhaften Silbergehalt (0,34 bis 0,68 pCt.), welchem der Berg wahrscheinlich seinen Namen verdankt, kam besonders in obern Teufen nicht ganz selten vor. Das Vorkommen des Zinnsteins verdient, obgleich es von keiner technischen Bedeutung ist, gewiss einer besondern Hervorhebung, da dies Erz im Allgemeinen andere, ihm eigenthümliche Lagerstätten besitzt. „Es findet sich am Silberberg meist in grossen Krystallen mit geflossen aussehender Oberfläche, auch eingesprengt in kleinen, nicht deutlich als Krystalle erkennbaren Körnchen sowohl in dem körnigen Gemenge von Magnetkies, Kupferkies und Fettquarz, als auch in Gesellschaft des grossblättrigen Magnetkieses oder eingesprengt mit Hornblende, Quarz und Eisenkies. Immer nur sehr spärlich.“ (Gümbel).

Von der Kieslagerstätte des Silberberges wurden folgende Mineralien vorgelegt:

*Orthoklas*, theils von gelblicher, theils von helllauchgrüner Farbe, in bis faustgrossen Krystallen, an denen bestimmt wurden:  $P = oP$ ,  $M = \infty P \infty$ ,  $T = \infty P$ ,  $z = \infty P_3$ ,  $x = P \infty$ ,  $y = 2P \infty$ ,  $o = P$ ,  $n = 2P \infty$ . Die Analyse Wittstein's ergab für diesen Feldspath 10,8 Kali neben 2,8 Natron; Potyka fand 2,1 Natron. Nach den Untersuchungen Des Cloizeaux's (Mémoire sur le microcline, Ann. de Chimie et de Phys. 5. série t. IX. 1876) liessen sehr dünne, parallel  $oP$  geschliffene Platten dieses Feldspaths einige wenige unregelmässige Einschlüsse, wahrscheinlich von Albit, erkennen. Platten parallel  $\infty P \infty$  zeigten zweierlei Arten von Streifen: gradlinige, welche mit

der Kante P:M Winkel von annähernd 107 bis 109° bilden und wahrscheinlich einer besonderen Art von Orthoklas angehören (welcher dem Mikroklin zuweilen regelmässig eingeschaltet ist) und wellig gekrümmte, der Kante P:M parallele Lagen, welche sehr wahrscheinlich Albit sind. — Neben dem Orthoklas und Mikroklin, an dessen Vorkommen im Silberberg ich nicht zweifeln kann, findet sich auch, früher oft mit Orthoklas verwechselt,

*Oligoklas.* Diese Krystalle, selten grösser als 3 cm, sind stets dunkler lauchgrün als der Orthoklas und mit einer sehr dünnen grünlich-schwarzen bis schwarzen Hülle bedeckt; folgende Flächen wurden bestimmt:  $P = oP$ ,  $M = \infty P' \infty$ ,  $T = \infty' P$ ,  $l = \infty P'$ ,  $f = \infty P' \frac{1}{3}$ ,  $z = \infty' P \frac{1}{3}$ ,  $x = , \bar{P}, \infty$ ,  $ey = z, \bar{P}, \infty$ ,  $r = \frac{1}{3}, \bar{P}, \infty$ ,  $p = , P$ ,  $e = , P' \infty$ .

Bei genauer Betrachtung erkennt man ein zweifaches Streifensystem. Die sehr feinen Linien, deutlicher erkennbar auf den Spaltungsflächen als auf den stets etwas unebenen und häufig matten Krystallflächen, gehen theils parallel den Kanten der betreffenden Flächen mit dem Brachypinakoid, theils *annähernd* parallel den Kanten mit der Basis. So ergibt sich eine doppelte Polysynthese bewirkt durch Lamellen, welche einerseits dem Brachypinakoid parallel dem bekannten, sog. Albit-Zwillingsgesetze entsprechen, andererseits nach dem Gesetze der Makrodiagonale verbunden sind und bei der vorliegenden Varietät auf M Zwillingsstreifen bedingen, welche zwar anscheinend fast parallel der Kante P:M verlaufen, in Wahrheit aber etwas weniger steil geneigt sind, als die genannte Kante. Die untenstehenden Figg. stellen fast naturgetreu zwei der

Oligoklas vom Silberberg bei Bodenmais.

Fig. 1.

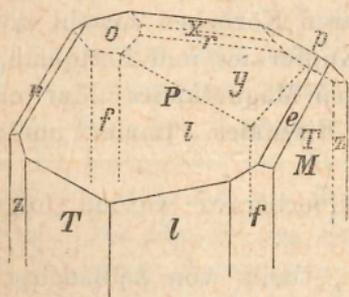
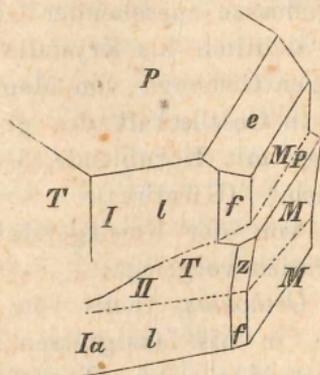


Fig. 2.



NB. I I und T II in Fig. 2 begrenzen sich unregelmässig.

vorgelegten Krystalle dar. 1 ist ein anscheinend einfacher Krystall (der sich indess durch jene zweifachen Streifensysteme als in hohem Grade polysynthetisch erweist), während bei 2 ein Zwillingsstück (II) nach dem Gesetze der Makrodiagonale eingeschaltet ist. Die Stücke I und Ia gehören ein- und demselben Individ an. Diese Verwachsung ist demnach in überraschendem Maasse den früher be-

schriebenen Vorkommnissen von Arendal etc. ähnlich (s. N. Jahrb. f. Min. 1876. S. 708; Taf. XIII, Fig. 13, 14). — Die krystallograph. Beobachtung der annähernden Parallelität der Zwillingskante auf M mit der Kante P: M steht in Uebereinstimmung mit dem Ergebniss der chemischen Analyse Rammelsberg's, welche ergab: Thonerde 20,15, Eisennxyd 2,54, Kalk 5,52, Baryt 0,24, Magnesia 0,20, Natron 9,70, Kali 2,3. Das äussere Ansehen des Oligoklas von Bodenmais ist in hohem Grade ähnlich demjenigen des Oligoklas von Bamle, dem Anorthit von Tunaberg, dem Amphodelit von Lojo in Finland sowie dem Lepolith von Lojo und Orijarwi (finnisch „Hengstsee“) in Finland und dem Lindsayit (vom letztgen. Orte).

Unter den vorgelegten *Cordierit*krystallen befand sich ein Exemplar von 7 cm Grösse. Die beobachteten Flächen sind  $\infty P$ ,  $\infty \check{P}_3$ ,  $\infty \bar{P}\infty$ ,  $\infty \check{P}\infty$ ,  $oP$ ,  $P, \frac{1}{2}P$ ,  $\check{P}\infty$ . Für die Geschichte des Cordierit ist wohl die Publikation einer von J. J. Bernhardt's (geb. 1774, gest. 1850) Hand zu einer ausgezeichneten Stufe der früher Krantz'schen Sammlung geschriebenen Etikette nicht ohne Interesse: „Dichroit in 12seitigen Prismen von Bodenmais. Man will mir die kleine Ehre nicht lassen, dieses Mineral zuerst richtig bestimmt zu haben, was schon 1813 geschah, wo man es überall, auch in Freiberg noch für Quarz hielt.“ *Gahnit* (Kreitonit von Kobell's 1831) in ausgezeichneten bis 2 cm grossen Krystallen O,  $\infty O$ . — Unter den secundären Mineralien verdient namentlich der *Vivianit* Erwähnung.

Bevor wir die Lagerstätte von Bodenmais verlassen, möge noch der neuesten sorgfältigen Analysen des dortigen Magnetkies durch Herrn Heinr. Habermehl (XVIII Bericht d. Oberh. Ges. f. Natur- u. Heilk. S. 83) Erwähnung geschehen. Dieselben bewiesen, dass das Mineral homogen und von konstanter Mischung ist; der im Ver gleiche zum Monosulfuret höhere Schwefelgehalt kann weder durch eine mechanische Beimengung von Eisenkies noch von Schwefel erklärt werden. Als wahrscheinlichste Zusammensetzung wurde die der Formel  $Fe_7S_8$  entsprechende ermittelt. Dieselbe erheischt: 60,49 Eisen, 39,51 Schwefel.

Nach gefälliger Mittheilung des Herrn Steiger Wohlfahrt betrug das Quantum der gewonnenen Erze am Silberberg 1877 31 563 Ctr. à 50 kg, 1878 25 150. Die Produktion des letztern Jahres stellte einen Verkaufswerth am Gewinnungsort von 20 120 *M* dar. Die Zahl der am Silberberg beschäftigten Arbeiter betrug 34. Die Vitriol- und Potée-Darstellung geschieht in folgender Weise: die Erze werden zunächst im Freien 24 bis 30 Stunden geröstet, dann in kleine Stücke zerschlagen, auf grosse Haufen (6 bis 7 m lang, 3 breit, 2 bis 3 hoch) geschüttet, mit Wasser übergossen und der freiwilligen Zersetzung überlassen, welche 2 bis 4 Jahre in Anspruch nimmt. Dann werden die Haufen auseinander genommen, unter Dach gebracht und von Neuem zu Haufen gethürmt, mit Wasser und Mutterlauge über-

gossen. Nachdem die Vitriolbildung vollendet, wird ausgelaugt und die Lauge versotten. Die Potée (Eisenroth; Eisenoxyd) wird durch sorgsames Pulvern und Schlemmen aus dem calcinirten Rückstand der Vitriolmutterlaugen dargestellt. Die 1878 erzeugte Menge von Vitriol und Potée betrug 6476 Ctr., deren Werth 38 460 *M.*, die Zahl der beschäftigten Arbeiter 26. Annähernd gebraucht man durchschnittlich zur Erzeugung von 100 Ctr. Potée 500 Ctr. Erze, für 100 Ctr. gemischten, kupferhaltigen Eisenvitriol ca. 125 Ctr. Erze. Eine kleine Menge von Alaun wird aus den letzten Mutterlaugen des Vitriols dargestellt.

Mit dem Namen der Pegmatite bezeichnet man bekanntlich sehr grosskörnige Granite, welche nur von geringer räumlicher Ausdehnung bald als Ausscheidungen, bald als Gänge im normalen Granit oder in krystallinen Schiefen auftreten. Die ausserordentliche Grösse einzelner Gemengtheile, des Feldspaths, des Oligoklas, des Quarz oder des Glimmers, sowie das Vorkommen seltener, im normalen Gemenge nicht erscheinender Mineralien, vor allem auch die eigenthümliche unter dem Namen des Schriftgranits bekannte Verwachsung des Quarz mit Feldspath oder Oligoklas sind charakteristisch für die Pegmatite. Am zahlreichsten und durch seltene Mineralien ausgezeichnet sind die Pegmatitvorkommnisse am S-Abhange des Arber in der Umgebung von Rabenstein und Zwisel. Der letztere Ort, Bahnstation, liegt in einem schönen weiten Thalgrunde am Vereinigungspunkte des vom Rachelberg kommenden kleinen, mit dem vom Arber und den Höhen um Eisenstein herabkommenden grossen Regen. Auf dem Wege nach Dorf Rabenstein (680 m) erblickt man zunächst dem Bahnhof in den Weg- und Bahneinschnitten granatführenden Gneiss entblösst. Sehr auffallend offenbart sich hier die verschiedene Verwitterungsfähigkeit des Gesteins, in Folge deren grosse linsenförmige Partien von hartem, unzersetztem Fels mitten in fast gänzlich zu Grus verwitterten Massen liegen. Bei Rabenstein tritt man in den Wald ein, der sich in zusammenhängendem Bestande über viele Quadratmeilen ausdehnt. Mehrhundertjährige, bis 40 m hohe, 2 m dicke Fichten und Tannen sind nicht selten in den Urwäldern, die sich um Rabenstein ausdehnen, streckenweise gelichtet durch die Windbrüche, welche die fürchterliche Gewalt der hier herrschenden Stürme verrathen. Der Weg zum Quarzbruch am Hühnerkobel, dem ausgezeichnetsten Pegmatitvorkommnisse, führt von Rabenstein sanft ansteigend bis etwa 940 m,  $\frac{1}{2}$  Ml. gegen WNW. Auf dem höchsten Punkt des Weges, in gleicher Entfernung von Zwisel wie von Bodenmais öffnet sich unmittelbar am Wege der Bruch von Rosenquarz, auf den man schon zuvor durch die Beschotterung des Weges, welche streckenweise aus rosenrothem Quarze bestand, aufmerksam wurde. Wie nur irgend eine Mineralvarietät für eine Oertlichkeit bezeichnend ist, so charak-

terisirt der Rosenquarz den Bruch am Hühnerkobel. Mit diesem Mineral ist — was hier wohl erwähnt werden darf — der Name eines der ausgezeichnetsten Chemiker und eines der trefflichsten Söhne des bairischen Waldes, Joh. Nep. Fuchs (geb. zu Mattenzell bei Falkenstein 1774, gest. zu München 1856) verbunden. Er ermittelte im Rosenquarz einen Titanoxydgehalt von 1 bis höchstens  $1\frac{1}{2}$  pCt. „Was die Farbe des Minerals anlangt, so möchte kaum zu bezweifeln sein, dass es dieselbe dem Titanoxyd, und nicht, wie man bisher glaubte, dem Manganoxyd zu verdanken habe“ (vgl. Ges. Schriften v. J. Nep. v. Fuchs, S. 126). Seine ursprüngliche Vermuthung, dass in dieser Quarzvarietät Lithion vorhanden sei, konnte Fuchs nicht bewahrheiten. — Der jetzt leider verlassene Bruch am Hühnerkobel stellt sich als eine zum Theil mit fast senkrechten Wänden niedergehende Aushöhlung von ca. 80 m Länge (NW—SO), 35 m Breite, ca. 15 bis 20 m Tiefe dar. Die horizontalen Dimensionen möchten ungefähr der ursprünglichen Ausdehnung der Pegmatitmasse entsprechen, welche nach der Tiefe sich schnell auskeilt, und mit höchst unregelmässigen, ausgebuchteten Grenzen, einen rings isolirten Gesteinskörper im lagerartigen Gneissgranit bildet. Die Arbeiten lassen deutlich erkennen, dass die Pegmatitmasse sich in SW-Richtung hinabsenkt. Ursprünglich ging nach Gumbel ein schmales Quarzriff an der Stelle zu Tage aus, wo jetzt der Bruch sich öffnet. Der zur Glasfabrikation in besonderem Grade geeignete Rosenquarz (die Glasfabrikanten behaupteten, wie Fuchs berichtet, dass mit keiner andern Varietät, selbst nicht mit dem reinsten Bergkrystall eine so reine, so schmelzbare und überhaupt so leicht zu behandelnde Glasmasse dargestellt werden könne) war es, welcher zur Eröffnung des Bruches Veranlassung bot und die Mineralogie mit einigen der seltensten und merkwürdigsten Mineralien bereicherte. Den vorherrschenden Bestandtheil der Pegmatitmasse bildet der Quarz, theils von rosenrother, theils von graulichweisser Farbe. Klaftergrosse Massen des Pegmatits bestehen aus fast reinem Quarz. Nächst ihm erscheint der *Feldspath* theils in einzelnen grossen Krystallen und derben Partien dem Quarz eingemengt, theils grössere Massen und Zonen für sich konstituierend, namentlich gegen die Grenzen des Pegmatitstockes hin. Des Cloizeaux untersuchte einen lichtgrauen Orthoklas von Rabenstein (Hühnerkobel), welcher sich durch eine einzige nur unvollkommene Spaltbarkeit parallel einer Prismenfläche auszeichnete, und entdeckte in demselben eine sehr grosse Zahl unregelmässig begrenzter, gleichsam mit zerrissenen Conturen versehener Albiteinschlüsse, welche ihrerseits aus verticalen Zwillinglamellen bestehen. Zum Orthoklasfeldspath gesellt sich *Plagioklas*, beide häufig mit Quarz in breiten Zonen zu Schriftgranit durchwachsen. Orthoklas resp. Plagioklas und Quarz berühren sich zuweilen in einer merkwürdig ausgezackten Grenzlinie. Zu den gen.

herrschenden Mineralien gesellen sich zunächst lichter Kali- und dunkler Magnesiaglimmer. Ferner lieferte der Hühnerkobler Bruch folgende zum Theil in ausgezeichneten Exemplaren vorgelegte Mineralien, — *Triphylin*; dies merkwürdige, von Fuchs 1835 analysirte und als neu erkannte Mineral, kommt sowohl in frischem, als in verändertem Zustande vor. In letzterem Falle, als sog. Pseudotriplit, dessen Entstehung aus dem Triphylin bereits Fuchs 1835 erkannte, erscheint der Triphylin auffallender Weise häufiger in wohlgebildeten, wenngleich rauhfächigen Krystallen, als im frischen Zustande. Dennoch fehlt es (in der früher Krantz'schen Sammlung) auch an echten Triphylinkrystallen nicht. Bekanntlich gebührt Tschermak das Verdienst, die Krystallform des Triphylin zuerst erforscht zu haben. Seiner Untersuchung lagen ausser den veränderten, sog. Pseudotripliten die Krystalle von Norwich zu Grunde. Einer der vorgelegten Krystalle (in der Richtung der Makroaxe 70, parallel der Brachyaxe 40, Höhe 70 mm, ist von vollkommen regelmässiger Ausbildung, eine Combination von  $\infty P$  (ca.  $133^\circ$ ),  $\infty P_2$ ,  $\infty P_\infty$ ,  $P_\infty$ ,  $2P_\infty$ <sup>1)</sup>. — Die noch unveränderten Triphyline sind meist in der körnigen Pegmatitmasse eingewachsen; wo sie indess Krystallflächen erkennen lassen, zeigen sie meist die vollkommenste Aehnlichkeit mit den eben erwähnten Formen; so namentlich an einem in der Richtung der Verticalaxe 30 mm grossen Krystall ( $\infty P$ ,  $oP$ ,  $P_\infty$ ). Ein etwas abweichendes Ansehen besitzt ein anderes, 70 mm grosses Exemplar, ein sehr spitzes, scheinbares Dihexaëder, welches am Scheitel durch eine Wölbung der Flächen begrenzt wird. Es war mir nicht möglich, diese beiden Formen auf einander zurückzuführen. Der Triphylin ist durch eine vollkommene basische Spaltbarkeit ausgezeichnet, die Farbe ist lichtgrau, gelblich- bis bräunlichgrau. In Folge der Verwitterung ändert sich die Farbe an der Peripherie und auch an zahllosen Punkten des Innern, welche durch Spalten mit der Oberfläche in Verbindung stehen, zunächst in Himmelblau — *Heterosit*. Schreitet die Verwitterung weiter fort, so wird die Masse schwärzlichgrün, — *Melanchlor* (Fuchs 1839). Der unveränderte Triphylin ist vergleichsweise selten, während der Melanchlor nicht selten in faustgrossen Stücken vorkommt. Die Umwandlung beruht im Verlust des Lithions, in Aufnahme von Wasser, sowie in der höheren Oxydation des Eisens und des Mangans.

Von trefflicher Ausbildung sind die vorgelegten Krystalle des sog. *Pseudotriplit*, — ein nicht glücklich gewählter Name. Auf Grund dieser Krystalle, sowie der bereits früher im Museum vorhandenen, kann Redner das Ergebniss der Untersuchung Tschermak's (Sitzungsber. d. Kais. Ak. d. Wissenschaften, Bd. XLVII, S. 443) durchaus bestätigen, dass nämlich der Pseudotriplit lediglich

1) Vgl. Quenstedt, Mineralogie 3. Aufl. S. 578.

ein Umwandlungsprodukt des Triphylin ist und demnach keine nähere Beziehung zum Triplit, einem fluorhaltigen Phosphat von noch unbekannter Krystallform, besitzt. Der sog. Pseudotriplit stellt sich als ein Gemenge, wesentlich bestehend aus Grüneisenstein oder Kraurit, sowie aus Eisen- und Manganoxydhydrat und Wad dar. Die Veränderung, welche bei der Umwandlung von Triphylin in Pseudotriplit erfolgte, bestand in einer Fortführung des Lithion, einer höhern Oxydation der Monoxyde von Eisen und Mangan und in der Aufnahme von Wasser. Die neuerworbenen Krystalle, welche sich durch eine sehr regelmässige Bildung auszeichnen, messen parallel der Axe c 70 mm, parallel b 40 mm, in der Richtung von a 30 mm. Es kommen indess noch grössere, wenngleich weniger regelmässig gebildete Krystalle vor; ein solcher aus der früher Krantz'schen Sammlung misst über 15 cm in Länge und Breite. Die beobachteten Flächen sind das Prisma  $\infty P$  (dessen Kante ungefähr  $133^\circ$ ), ferner  $\infty P_2$ , die beiden Domen  $P\infty$  (gewöhnlich in der Endigung vorherrschend) und  $2P\infty$  (leicht bestimmbar durch eine Zone  $P\infty : \infty P_2$ ), endlich die beiden Pinakoide  $\infty P\infty$  und  $oP$ . Fast immer umschliessen die Triphylin-Pseudomorphosen drusenähnliche Hohlräume, in denen man zuweilen krummflächige Kryställchen von Kraurit und kugelige Partien einer Manganverbindung erblickt.

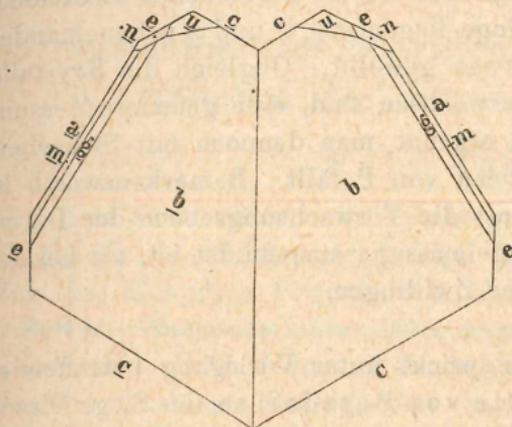
Das bemerkenswerthe und berühmteste der Mineralien vom Hühnerkobel ist der *Niobit* (früher Baierin, Tantalit von Bodenmais, Columbit genannt).

Durch den Bergwerksoberverweser Brunner wurde 1812 zuerst die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf dies schwarze Mineral gelenkt. Es wurde anfänglich theils für Uranpecherz, theils für Wolfram gehalten, bis der, in Folge seiner Versuche mit Arsenwasserstoff, 39jährig zu München (1815) gestorbene Gehlen 1813 die nahe Beziehung des Bodenmaiser Minerals mit dem von Hatchett (1801) entdeckten und untersuchten amerikanischen und den von Ekeberg aufgefundenen, durch ihn (1802) und Klaproth (1809) analysirten schwedischen und finnländischen Tantaliten nachwies (die letzteren Vorkommnisse lagen den umfassenden Arbeiten Berzelius' 1817 zu Grunde). Die Abweichungen im spec. Gew. der verschiedenen tantalitähnlichen Mineralien und der aus ihnen dargestellten Tantalsäure sowie die Beziehungen ihrer Formen zum Wolfram veranlassten H. Rose, sich der Untersuchung dieser Mineralien, zunächst und vorzüglich dem Bodenmaiser Vorkommen, zu widmen (seit 1840). So wurde er Entdecker des Niob's 1844. Mit Recht sagt Rammelsberg in seiner Gedächtnissrede auf Heinr. Rose (Abh. kön. Ak. Wiss. Berlin 1865) von diesen Untersuchungen, welche mehr als 20 Jahre umfassten: „Es dürfte schwer sein, in der Geschichte der Wissenschaft eine ebenso ausgedehnte, ebenso schwierige und mühevollere Arbeit wie diese zu finden.“ Wie tief der For-

schergeist H. Rose's durch die Eigenschaften des Niob's ergriffen wurde, beweisen zur Genüge seine Worte: „Der Gegenstand streifte nahe an ein Gebiet, das bis jetzt uns durch einen undurchdringlichen Schleier verborgen ist. Das Resultat der Untersuchung lüftet zwar diesen auf keine Weise, könnte aber geeignet sein, künftigen Untersuchungen eine Richtung zu geben, um sich mit der Beantwortung von Fragen über die interessantesten, aber zugleich auch über die dunkelsten Theile der chemischen Wissenschaft vielleicht mit einigem Erfolge zu beschäftigen.“ Vergewärtigen wir uns die wesentlichsten Stufen in der fortschreitenden Erkenntniss des „Bodenmaiser Tantalits“, von nun an Columbit genannt. 1844 sprach der grosse Analytiker die Ueberzeugung aus, dass das Bodenmaiser Mineral zwei Säuren enthalte, von denen die eine der Tantalsäure höchst ähnlich, vielleicht mit ihr identisch, die andere jene neu entdeckte Niobsäure sei. Nachdem die Untersuchungen während zweier Jahre mit grösstem Eifer fortgesetzt waren, glaubte H. Rose die Gewissheit erlangt zu haben, dass die neben der Niobsäure vorhandene Säure doch von der Tantalsäure wesentlich verschieden sei, sie erhielt den Namen der Pelopsäure. Da es in keiner Weise möglich war, die eine in die andere zu verwandeln, so wurde neben dem Niob das Pelop als ein eigenthümliches Element angesehen, und es erinnerte die Zusammensetzung des Minerals vom Hühnerkobel an des Tantalus leidensvolles Geschlecht und gemahnte zugleich an das ungewöhnliche Maass von Noth und Arbeit, welche die Trennung und Untersuchung dieser Körper dem Chemiker bereitet. Nach 7 weiteren Jahren der Arbeit glaubte H. Rose erkannt zu haben, dass beiden Säuren dennoch ein und dasselbe Radical zu Grunde liege, die bisherige Niobsäure wurde nun als Unterniobsäure  $Nb_2O_3$ , die Pelopsäure als Niobsäure  $NbO_2$  bezeichnet. Dennoch blieb es unmöglich, die eine in die andere überzuführen, und so betrachtete H. Rose das in beiden Verbindungen vorhandene Metall als allotropisch verschieden. — Trotz ausserordentlicher Mühe und eindringenden Scharfsinns war es H. Rose in Bezug auf den bairischen „Columbit“ nicht beschieden, weder das Richtige zu finden, noch auch die Lösung des grossen Räthselns zu erleben. Bald nach dem Hinscheiden des vortrefflichen Mannes zeigte nämlich Marignac im Verfolg seiner Arbeit über die Doppelfluorüre, dass das Mineral neben Niobsäure auch Tantalsäure enthalte und dass die Formel beider eine analoge sei,  $Nb_2O_5$ ,  $Ta_2O_5$ . Die neuesten und besten Analysen ergaben merkwürdiger Weise, dass das nun nach Rammelsberg's Vorschlag „Niobit“ zu nennende Mineral eine schwankende Zusammensetzung habe, indem der Werth von m in der Formel  $FeTa_2O_6 + mFeNb_2O_6$  schwankt zwischen den Zahlen 2, 3, 4, 8. Je kleiner der Werth m, um so höher steigt das spec. Gew., welches den vorliegenden Angaben zufolge zwischen 5,74 und 6,29 schwankt.

Der Niobit vom Hühnerkobel ist in mehreren vortrefflichen, aus der früher Krantz'schen Sammlung stammenden Krystallen vertreten. Ausser zwei kleineren, schön ausgebildeten einfachen Krystallen verdient besonders ein prachtvoller Zwilling alle Bewunderung. Die Fig. stellt denselben nur wenig vergrössert dar. Der

Figur 3.



Zwilling (mit Beryll verwachsen) ist am untern Ende verbrochen, so dass hier die Figur ergänzt wurde. Wir haben folgende Combination:  $a = \infty \bar{P}\infty$ ,  $b = \infty \check{P}\infty$ ,  $c = oP$ ,  $u = P$ ,  $e = 2\bar{P}\infty$ ,  $g = oP$ ,  $m = \infty \check{P}3$ ,  $n = 2\bar{P}2$ . Unter diesen scheint  $n$  bisher beim Niobit von Bodenmais noch nicht beobachtet zu sein, wohl aber ist es am Columbit von Grönland durch Schrauf geschehen. Die Buchstaben

sind dieselben, welche Schrauf in seiner trefflichen Monographie des Columbit gebraucht hat (Sitzungsber. k. Ak. d. Wiss. Wien, 18. Juli 1861). Die Grundform  $u$  misst in den brachydiagonalen Polkanten  $151^\circ 0'$ , in den makrodiagonalen  $104^\circ 10'$ , in den Lateralanten  $83^\circ 8'$ . Wie die Fig. leicht erkennen lässt, ist  $e$  die Zwillingsebene. Da der Niobit von Bodenmais eine starke Streifung auf  $b$ , parallel der Verticalaxe, besitzt, so zeigt die Zwillingsplatte eine sehr charakteristische federförmige Streifung. Da der Rosenquarzbruch wohl für immer eingestellt ist, das Brechen von Mineralien daselbst bei der brüchigen Beschaffenheit des Gesteins mit Gefahr verbunden ist, so werden Krystalle, wie der in der Fig. dargestellte wohl grösste Seltenheiten bleiben. — Schliesslich möge zur Vervollständigung der Funde am Hühnerkobel noch erwähnt werden Arsen-eisen, Uranglimmer und Vivianit.

Der Silberberg und der Hühnerkobel sind nicht die einzigen Mineralfundstätten der Umgebung von Bodenmais, vielmehr gibt es noch manche andere mineralreiche Pegmatitvorkommnisse. Weltberühmt sind ja die Turmaline vom Hörllberg bei Lam, 2 Mi. NNW, und die Orthoklase von Frath,  $\frac{3}{4}$  Mi. NW von Bodenmais. Die bräunlichschwarzen Turmaline vom Hörllberg, welche bereits von G. Rose beschrieben und abgebildet wurden (Abh. Ak. d. Wissensch. Berlin 1838), sind gar nicht so selten an beiden Enden auskrystallisiert und zeigen dann oben (d. h. am antilogen Pole)  $R$  und  $-2R$ . unten (am analogen Pole)  $R$ ,  $-\frac{1}{2}R$  und  $oR$ . Das erste Prisma tritt

(was bekanntlich recht ungewöhnlich ist) an diesen Krystallen vollflächig auf, zuweilen erscheint eine cylindrische Rundung an Stelle der gesonderten Prismenflächen. — Die Feldspathe von Frath erreichen zuweilen eine bedeutende Grösse, einer der vorliegenden Krystalle ist 14 cm hoch, 11 resp. 18 cm breit und dick. Die Krystalle dieses gleichfalls Rosenquarz liefernden Pegmatitvorkommens sind von weisser Farbe, Zwillinge nach dem sog. Karlsbader Gesetz und dadurch besonders ausgezeichnet, dass sie als herrschende Endflächen P und  $\underline{x}$  zeigen. Beim Zwillinge liegen nun P und  $\underline{x}$  nebeneinander, erstere Fläche ist eben,  $\underline{x}$  etwas gewölbt. Obgleich die Krystalle, welche meist mit Turmalin verwachsen sind, eine genauere Messung in keiner Weise gestatten, so erkennt man dennoch mit Sicherheit, dass  $\underline{x}$  nicht ganz in das Niveau von P fällt. Bemerkenswerth ist noch an diesen Krystallen, dass die Verwachsungsebene der Individuen viel ebenflächiger und regelmässiger ausgebildet ist, als bei den eingewachsenen sog. Karlsbader Zwillingen.

Herr G. Seligmann bespricht unter Vorlegung betreffender Stücke: 1) Schwefelkrystalle von Betzdorf an der Sieg. Dieselben finden sich mit schönen Vitriolbleierzkrystallen auf Brauneisenstein, der von Bleiglanz in Schnüren durchsetzt wird. Sie zeigen nur die Hauptpyramide P mit seltenen kleinen Flächen von  $\frac{1}{3}$  P und sind in der Richtung der Hauptaxe bis 2 und 3 mm lang. Gebildet haben sich dieselben durch Zersetzung des Bleiglances.

2) Pseudomorphosen nach Olivin, welche am Findelengletscher bei Zermatt, in dem Schweizerit genannten Serpentin vorkommen. Die Krystalle sind bis zu 3 cm gross und vortrefflich erhalten; sie zeigen folgende Formen:  $\infty$  P,  $\infty \bar{P}3$ ,  $\infty \bar{P}\infty$ ,  $\infty \bar{P}\infty$ ,  $\bar{P}\infty$ ,  $\bar{P}\infty$ ,  $2\bar{P}\infty$ ,  $4\bar{P}\infty$ ,  $6\bar{P}\infty$  (neu! Mittelkante mit dem Anlagegoniometer gemessen  $149^\circ$  cm, berechnet  $148^\circ 8'$ ) und die Pyramide P. Häufig erscheinen sie in der Richtung der Brachyaxe prismatisch verlängert, entgegen der sonstigen Ausbildungsweise. Die Ausfüllungsmasse der Krystalle ist verschieden von dem umgebenden Gestein. Die von Drasche und Groth beobachteten ähnlichen Pseudomorphosen vom Fen- und Findelengletscher stimmen demnach, abgesehen von ihrer Kleinheit, nicht mit den obenerwähnten überein.

Herr Dr. Ph. Bertkau sprach über die Duftschuppen der Schmetterlinge im Allgemeinen und über den Duftapparat von *Hepiolus hecta* L. ♂ insbesondere. Da der wesentliche Inhalt dieses Vortrags bereits in den Sitzungsberichten der Niederrh. Ges. f. Natur- und Heilkunde abgedruckt ist, so ist hier von einem ausführlicheren Referate abzusehen.

Nach diesem Vortrage war bereits 3 Uhr nahe herangekommen

weshalb der Herr Präsident mit einem Dank für den Besuch der vielen auswärtigen Herren den Schluss verkündete. Ein gemeinsames Mittagessen in der Lese- und Erholungs-Gesellschaft vereinigte noch gegen 50 Theilnehmer in offenbar sehr froher und befriedigter Stimmung bis zur Abendstunde.

---

## Verzeichniss der Schriften, welche der Verein während des Jahres 1879 erhielt.

### a. Im Tausch:

- Von dem Gewerbeverein in Bamberg: Wochenschrift, 27. Jahrgang 1878 No. 1—32. Naturw. Beilage. 18. Jahrgang No. 1—12.
- Von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin: Monatsberichte 1878. September, October, November, December. 1879. Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli.
- Von der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin: Zeitschrift. XXX. Bd. 4. Heft. Register zu dem XXI.—XXX. Bde. XXXI. Bd. 1.—3. Heft.
- Von dem Preussischen Gartenbauverein in Berlin: Monatsschrift. 21. Jahrgang (1878).
- Von dem Botanischen Verein für die Provinz Brandenburg in Berlin: Verhandlungen 20. Jahrgang (1878).
- Von dem Entomologischen Verein in Berlin: Zeitschrift. XXIII. Jahrgang 1. Heft.
- Von der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin: Sitzungsberichte Jahrgang 1878.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen: Abhandlungen. 6. Bd. 1. Heft.
- Von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau: 56. Jahresbericht der Schles. Ges. f. Vaterl. Cultur. General-Sachregister der in etc. von 1804—1876 incl. enthaltenen Aufsätze. Statut der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur.
- Von dem Verein für Schlesische Insectenkunde in Breslau: Zeitschrift für Entomologie. 7. Heft.
- Von dem Naturforschenden Verein in Brünn: Verhandlungen XVI. (1877) Brünn, 1878.
- Von der Mährisch-schlesischen Gesellschaft in Brünn: Mittheilungen. 58. Jahrgang (1878).
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig: Schriften N. F. IV. Bd. 3. Heft.
- Von dem Verein für Erdkunde in Darmstadt: Notizblatt. III. Folge, XVII. Heft, No. 193—204.

- Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in Dresden: Leopoldinia. Heft XIV. No. 19—24; Heft XV. No. 1—24.
- Von dem Naturhistorischen Verein Isis in Dresden: Sitzungsberichte, 1878. Januar—Juli; Juli—December. Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer.
- Von Herrn Liesegang in Düsseldorf: Photographisches Archiv: XIX. No. 383 u. 384.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Emden: 63. Jahresbericht. 64. Jahresbericht. Kleine Schriften. XVIII.
- Von der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.: Bericht über die Senkenbergische Naturf. Gesellschaft 1876—1877; 1877—1878. Abhandlungen 11. Bd. 2. u. 3. Heft.
- Von der Redaction des Zoologischen Gartens in Frankfurt a. M.: Der Zool. Garten. Jahrgang. 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875; 1876, 1877 No. 1—6; 1878 No. 1—12; 1879 No. 1—6.
- Von der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg im Breisgau: Berichte über die Verhandlungen d. naturf. Gesellschaft, Bd. VII. Heft III.
- Von dem Verein für Naturkunde in Fulda: Meteorologisch-phaenologische Beobachtungen aus der Fuldaer Gegend. Fulda 1879.
- Von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen: 18. Bericht.
- Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz: Neues Lausitzisches Magazin. LIV. Bd. 2. Heft. LV. Bd. 1. Heft.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz: Abhandlungen XVI. Bd. Görlitz 1879.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz: Mittheilungen. Jahrgang 1878.
- Von dem Akademischen Naturwissenschaftlichen Verein in Graz: Jahresbericht 1876, 1877, 1878.
- Von dem Verein der Aerzte in Steiermark in Graz: Mittheilungen. 15. Vereinsjahr, 1878.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein von Neuvorpommern und Rügen in Greifswald: Mittheilungen. 10. und 11. Jahrgang.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. (3. F.) Bd. III. Der ganzen Reihe Bd. LI. (1878.)
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg: Verhandlungen 1877. Neue Folge. II. III.
- Von der Wetterauischen Gesellschaft in Hanau: Bericht über 1873—1879. Hanau 1879.
- Von der Naturhistorischen Gesellschaft in Hannover: 27. u. 28. Jahresbericht (1876. 1878).
- Von der Redaction des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie, Geologie

- und Paläontologie in Heidelberg: Jahrbuch. 1879. 1. Heft; 3. u. 4. Heft; 5. 6. u. 7. Heft.
- Von dem Naturhistorisch-medicinischen Verein in Heidelberg: Verhandlungen. Neue Folge. II. Bd. 3. u. 4. Heft.
- Von dem Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrgang.
- Von der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Jena: Sitzungsberichte 1878. Jenaische Zeitschrift. XIII. Bd. (Neue Folge. VI. Bd.) 1. 2. 3. u. 4. Heft. Supplementheft zu Bd. XIII. (Neue Folge VI).
- Von dem Ferdinandeum für Tirol und Voralberg in Innsbruck: Zeitschrift des Ferdinandeums. 3. Folge. 23. Heft.
- Von dem Naturhistorischen Landesmuseum in Kärnthen in Klagenfurt: Jahrbuch. 13. Heft. Bericht über das naturhistorische Landesmuseum. 1877.
- Von der K. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg: Schriften. XVIII. 2. Abth., XIX. 1. u. 2. Abth., XX. 1. Abth.
- Von der Universitäts-Bibliothek in Leipzig: R. Leuckart: Ueber die Einheitsbestrebungen in der Zoologie. F. Hofmann: Ueber das Vorkommen von Arsenik in einer städtischen Wasserleitung. G. Bronne: Ueber die Torsion der menschlichen Tibia. C. Chun: Das Nervensystem und die Muskulatur der Rippenquallen. E. Kalkowsky: Die Gneissformation des Eulengebirges. P. Sobczyk: Das pythagoräische System in seinen Grundgedanken. W. Th. Oswald: Untersuchungen über Moorcultur. H. Ritter von Cecz-Lindenwald: Ein Beitrag zur Frage der Besteuerung des Branntweins. E. Less: Ueber die Wärmeleitungsfähigkeit der Gesteine und Hölzer. A. Ott: Behandlung eines elektro-dynamischen Problems. P. Harzer: Brorsen's Comet i. J. 1842. E. Hussak: Die basaltischen Laven der Eifel. A. Penck: Studien über lockere vulkanische Auswürflinge. H. Pohlig: Der archaische District von Strehla bei Riesa i. S. O. Meyer: Untersuchungen über die Gesteine des Gotthardtunnels. E. R. Riess: Untersuchungen über die Zusammensetzung des Eklogits. E. Blankenhorn: Einwirkung von Sulfocyan-säure auf Alkohole. C. Clewing: Ueber Verbindungen der Pyrogallussäure mit den Sulfiten der Alkalien und alkalischen Erden. H. Kupferberg: Beitrag zur Kenntniss der drei isomeren Oxybenzoësäuren. L. Wenghöffer: Verhalten von Sulfurylchlorid und Aethylschwefelsäurechlorid gegen Anilin und Anilide. E. O. Beckmann: Oxydationsproducte der Dalkylsulfide und ähnliche Verbindungen. E. Dittrich: Ueber Methyltaurin und die Bildung von Methyltaurocyamin und Taurocyamin. A. Morgen: Assimilationsprocess in der keimenden Kresse (*Lepidium sativum* L.). A. Gruber: Ueber zwei Süßwasser-Calaniden. K. R. Petri: Die

- Copulationsorgane der Plagiostomen. Schindler: Beiträge zur Kenntniss der Malpighi'schen Gefäße der Insecten.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für das Fürstenthum Lüneburg in Lüneburg: Jahreshefte. VII. (1874—1878).
- Von dem Verein für Naturkunde in Mannheim: 41.—44. Jahresbericht für 1874—1877. Mannheim 1878.
- Von der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München: Sitzungsberichte 1878. Heft IV. 1879. Heft I, II. Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe XIII. Bd. 2. Abth. (in der Reihe der Denkschriften der XLVIII. Bd.) Festrede von Adolf Baeyer: Ueber die chemische Synthese.
- Von dem Verein der Philomathie in Neisse: 20. Bericht.
- Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg in Neubrandenburg: Archiv 32. Jahr. (1878).
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein Pollichia der Rheinpfalz in Dürkheim: XXIII., XXIV. u. XXV. Jahresbericht.
- Von dem Landwirthschaftlichen Verein in Neutitschein: Mittheilungen. XVIII. Jahrgang 1879. No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Mittheilungen. XVI. Jahrgang 1878. No. 8.
- Von dem Naturhistorischen Verein in Passau: 11. Bericht für 1875—1877. Passau 1878.
- Von der K. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften in Prag: Abhandlungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe. VI. Folge, IX. Bd. Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. Jahresbericht der K. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften; 9. Mai 1877, 10. Mai 1878.
- Von dem Zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg: Correspondenzblatt. 32. Jahrgang. Abhandlungen 11. Heft.
- Von der Botanischen Gesellschaft in Regensburg: Flora. Neue Reihe. 36. Jahrgang. Der ganzen Reihe 61. Jahrgang.
- Von dem Entomologischen Verein in Stettin: Entomologische Zeitung. 39. Jahrgang (1878.)
- Von der Gesellschaft für rationelle Naturkunde in Württemberg in Stuttgart: Jahreshefte 35. Jahrgang.
- Von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien: Sitzungsberichte. LXXVI. Bd. 1. Abth. Heft I—V. 2. Abth. Heft II—V. 3. Abth. Heft I—V. LXXVII. 1. Abth. Heft I—V. 2. Abth. Heft I—V. 3. Abth. Heft I—V. Register zu den Bänden 65—75.
- Von der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt in Wien: Jahrbuch. XXVIII. Bd. No. 3. 4. XXIX. Bd. No. 1, 2, 3. Verhandlungen. 1878. No. 11—18 nebst Umschlag und Inhaltsangabe. 1879. No. 1—13.
- Von dem Zoologisch-botanischen Verein in Wien: Verhandlungen 1878. (XXVIII.)

- Von der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien: Mittheilungen XXI. Bd. 1878.
- Von dem Verein zur Verbreitung Naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien: Schriften. XIX. Bd.
- Von der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg: Verhandlungen. Neue Folge. XIII. Bd. 1. u. 2. Heft. 3. u. 4. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlich-medicinischen Verein in Innsbruck: Berichte VIII. Jahrgang 1877. 1. Heft, 2. u. 3. Heft. IX. Jahrgang. 1878.
- Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden: Jahresbericht. September 1877—August 1878. Leipzig 1879. September 1878—Mai 1879. Dresden. 1879.
- Von dem Botanischen Verein in Landshut: 7. Bericht.
- Von der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen: Sitzungsberichte. 10. Heft. November 1877—August 1878.
- Von dem Verein für Naturkunde in Zwickau: Jahresbericht. 1878.
- Von der Redaction der Entomologischen Nachrichten (L. Katter) in Putbus: Entomologische Nachrichten. V. Jahrgang Heft 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22.
- Von dem Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung in Hamburg: Verhandlungen. II. Bd.
- Von der Königl. Ung. Geologischen Anstalt in Budapest: Mittheilungen. III. Bd. 4. Heft.
- Von der Redaction der Természetráji Füzetek (Naturhistorische Hefte) in Budapest: Termész. Füzet. II. (1878.)
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein an der K. K. Technischen Hochschule in Wien: Bericht I. II. III.
- Von dem Verein für Erdkunde in Halle a. d. S.: Mittheilungen 1877, 1878, 1879.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens in Chur: Jahresbericht. Neue Folge. XXI. Jahrgang.
- Von der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen: Bericht 1877/78. St. Gallen 1879.
- Von der Société Vaudoise in Lausanne: Bulletin. 2<sup>e</sup> S. Vol. XVI. No. 81, 82.
- Von der Société des sciences naturelles in Neuchâtel: Bulletin. Tome XI. 3<sup>e</sup> Cahier.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich: Vierteljahrsschrift. 19. 20. u. 23. Jahrgang.
- Von der Société Murithienne in Sion: (Valais) Guide du botaniste en Valais, par R. Ritz et F. O. Wolf. Guide du botaniste sur le Grand St. Bernard p. M. P. G. Tissière. Notice sur le Chanoine S. J. Murith p. M. P. G. Tissier. Bulletins. Fasc. II—VIII.
- Von der Académie royale des sciences in Amsterdam: Verhandelingen, Achttiende Deel. Verslagen en Mededeelingen, Afd. Natuurkunde.

- Tweede Reeks. 12 u. 13. Mededeelingen Afd. Letterkunde. Tweede Reeks. 7. Deel. Jaarboek voor 1877. *Idyllia aliaque poemata. Processen-Verbaal*, Mai 1877. April 1878.
- Von L'Institut royal grand-ducal de Luxembourg in Luxemburg: Publications. Tome XVII.
- Von der Redaction des Nederlandsch Archief voor Genees- en Naturkunde von Donders en Koster in Utrecht: *Onderzoekingen etc.*, Derde Reeks. V. 2. Afl.
- Von der Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid in Harlem: *Tijdschrift ter Bevord. van Nijverheit*. 1878. December. 1879. Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, November, December.
- Von der Société Hollandaise des sciences in Harlem: *Archives Néerlandaises*. Tome XIII. 4<sup>me</sup>, 5<sup>me</sup> livr. Tome XIV. 1<sup>re</sup>, 2<sup>me</sup> livr.
- Von der Nederlandsche botanische Vereinigung in Nijmegen: *Verslagen en Mededeelingen*. Tweede Serie, 3<sup>e</sup> Deel, 2<sup>e</sup> Stuck.
- Von der Redaction des Archives du Musée Teyler in Harlem: *Archives*, Vol. IV. Fasc. II—IV. Vol. V. I<sup>ère</sup> partie.
- Von der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging in S'Gravenhage: *Tijdschrift*, 4. Deel. 2. Afl.
- Von der Académie royale de Belgique à Bruxelles: *Bulletin*, Année 1878. 3<sup>e</sup> série. Tome XII. No. 10. 11. 1879. 3<sup>e</sup> série Tome XIII. No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. *Mémoires couronnées*, Coll. in 8<sup>vo</sup>, Tome V. Fasc. 2.
- Von der Société royale des sciences à Liège: *Mémoires*. Tome VII. VIII.
- Von der Fédération des sociétés d'horticulture de Belgique à Liège: *Bulletin* 1878.
- Von der Société Entomologique de Belgique à Bruxelles: *Annales*, Tome XXI. *Compte Rendu*. 1878. No. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72.
- Von der Association des Ingénieurs à Liège: *Revue universelle des mines, de la métallurgie etc.* Tome III. 2<sup>e</sup> No. Tome IV. 2<sup>e</sup> No. 3<sup>e</sup> No. Tome V. 1<sup>er</sup> No. 2<sup>e</sup> No. 3<sup>e</sup> No. Tome VI. 1<sup>er</sup> No. *Bulletin*, *Nouv. Série*. Tome II. No. 9—12. Tome III. No. 1. 2. 3—6, 7—10, 11—12.
- Von dem Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique in Brüssel: *Annales*, Tome II. *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique*. part. avec un atlas de 31 pl. in folio. Par L. de Koninck. 1878. Prem.
- Von der Société des sciences physiques et naturelles à Bordeaux: *Mémoires*. 2. Série. Tome III. 2. Cahier.
- Von der Société Nationale des sciences naturelles à Cherbourg: *Mémoires*. Tome XXI. *Catalogue de la Bibliothèque Deux. Partie*. 2. livraison.

- Von der Academie des sciences et lettres à Montpellier: Mémoires. Tome IX. II. Fasc.
- Von der Société géologique de France à Paris: Bulletin, Trois. Série. Tome V. Feuille. 47—50. 51—54. 55. Tome VI. Feuille. 17—20. 21—25. 26—33. 34—36. Tome VII. 1879 No. 1 Feuille. 1—3. et A. 4—6. et B. 7—12. C—E.
- Von der Redaction der Annales des sciences naturelles, Zoologie, in Paris: Annales. VI. Série. Tome VII. No. 2—4. 5, 6. Tome VIII. No. 1.
- Von der Société botanique de France à Paris: Bulletin. Tome XXV. Revue Bibliographique B—C. D. E. Titel und Inhaltsverzeichnis zu Tome XXIV. Bulletin. Tome XXV. 1878. C. R. d. Séances. 1. 3. 4.
- Von der Société des sciences de Nancy: Bulletin. Série II. Tome IV. Fasc. VIII et. IX.
- Von der Société Géologique du Nord à Lille: Annales. V. 1877—1878.
- Von der Societa dei Naturalisti in Modena: Annuario, Anno XII. Disp. 4a. Anno XIII. Disp. 1a, e 2a.
- Von dem R. Instituto Lombardo in Milano (Mailand): Rendi conti. Ser. II. Vol. XI. Memorie. Vol. XIV. (V. della Ser. III.) Fasc. II.
- Von dem R. Istituto Veneto di Science, Lettere ed Arti in Venezia: Atti. Ser. quinta. Tomo terze. Dispensa 8—10. quinta. Tomo quarto Dispensa 1—9.
- Von dem R. Comitato geologico d'Italia in Roma: Bolletino, 1878. No. 11 e 12. 1879. No. 1 e 2. 3 e 4. 5 e 6. 7 e 8.
- Von der Società Toscana di scienze naturali in Pisa: Processi Verbali. 12. gennaio 1879. 9. marzo. 11. maggio. Atti Vol. IV. Fasc. 1<sup>o</sup>.
- Von der Società Adriatica di scienze naturali in Triest: Bolletino, Vol. IV. No. 2. Vol. V. No. 1.
- Von der R. Academia dei Lincei in Roma: Atti, 1877/78. Serie. III. Vol. II. Disp. I e II. Transunti Vol. III. Fasc. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
- Von der Zoologischen Station in Neapel: Mittheilungen. I. Band. Heft 1—4.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Dorpat: Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft. Archiv. f. d. Naturk. Liv-, Ehst.- und Kurlands (2. Serie). Bd. VIII. 3. Lief. (1. Serie.) Bd. VIII. 4. Lief.
- Von der Universitäts-Bibliothek in Dorpat: Personal der Kaiserlichen Universität. 1878. Semester II. 1879. Semester I. Verzeichniss der Vorlesungen an der Kaiserlichen Universität Dorpat. 1878. Semester II. 1879. Semester I. Festrede zur Jahresfeier der Stiftung am 12. December 1878 von F. Mühlau. Einladung zur Jahresfeier am 12. December 1878. M. Lagorio: Die Andesite des Kaukasus. C. Grewingk: Die Steinschiffe von Musching und die Wellalaiwe oder Teufelsböte Kurlands überhaupt. H. Witt: Die Schädel-

- form der Esten. O. Waeber: Beiträge zur Anthropologie der Letten. F. Waldhauer: Zur Anthropologie der Liven. C. v. Lutzau: Beitrag zur Casuistik der multiplen Lipome. W. E. B. Riecker: Ueber embolische Geschwulstmetastasen. J. Puls: Ueber Eiweissresorption. O. Schmidt: Ein Beitrag zur Frage der Elimination des Quecksilbers aus dem Körper. B. Bonge: Ueber Wirkungen des Cyans auf den thierischen Organismus. A. Henko: Zur Lehre von den perforierenden Bauchschüssen. A. H. Schwartz: Ueber Spontanheilung des Anus praeternaturalis. V. Podwisotzky: Anatomische Untersuchungen über die Zungendrüsen des Menschen und der Säugethiere. O. Lange: Die Eigenfarbe der Netzhaut. J. Szydowski: Beiträge zur Mikroskopie der Faeces. W. Ostwald: Volum-chemische und optisch-chemische Studien. A. Stockmann: Studien über die Zusammensetzung des Holzes. A. Thon: Die Industrie im Regierungsbezirk Aachen in der letzten Krisis. W. Stieda: Die Gewerblichè Thätigkeit in der Stadt Dorpat.
- Von der Finnländischen medicinischen Gesellschaft in Helsingfors: Handlingar Bd. XXI. No. 1. 2.
- Von der Société des sciences de Finlande in Helsingfors: Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk Heft 27—31. Oefversigt af Finska Vetensk. Sk. För. XIX. XX. XXI. Observations météorol. 1875. 1876. 1877. Carl v. Linné som Läkare etc. af Otto E. A. Hielt.
- Von der Kaiserlichen Naturforschenden Gesellschaft in Moskau: Bulletin. (Année 1878.) Tome LIII. No. 3. (Année 1879.) Tome LIV. No. 1. Nouveaux Mémoires. Tome XIV.
- Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg: Bulletin Tome XXV. No. 3. 4.
- Von dem Kaiserlichen botanischen Garten in Petersburg: Acta Horti Petropolitani. Tomus V. Fasc. II. Tom. VI. Fasc. I.
- Von der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors: Acta Vol. I. Meddelanden af Soc. p. Faun. et Flor. Fenn. 1878. 1. 2. 3. Heft.
- Von der Königlichen Universität in Christiania: Sars: Molluska Regionis arcticae Norwegiae. A. Blytt: Norges Flora eller Beskr. af de i Norge vildvoxende Karplantor etc. Register till Christiania Videnskabs selskabs Forhandlingar 1868—1877. Kjerulf: Om Stratifications Spor. Forhandlingar i Videnskabs Selskabet i Christiania 1876. 1877. 1878. Fortegnelse wer Separat-Aftryk af Christiania Vidensk. Selsk. Forh. Christiania 1878. Tromsø Museums Aarshefter I. Nyt Magazin for Naturvid. 23. Bd. 24. Bd. 1. 3. Heft.
- Von der Königlich Norwegischen Wissenschaftsgesellschaft in Thron-djem: Skrifter; Ottende Bind. 4. 5. Heft.
- Von der Botanical Society in Edinburgh: Report; Transact. a. Proceed. Vol. XIII. Part. II.

- Von der Linnean Society in London: Transactions Zoolog. (II. Ser.) Vol. I. Pts 5—8. Botany. (II. Ser.) Vol. I. Pts. 5. 6. Journal. Zoolog. Vol. XIII. No. 72. Vol. XIV. No. 73—79. Botany. Vol. XIV. No. 93—97. Vol XVII. No. 98—102. List of the Linnean Soc. 1877.
- Von der Nature. A. weekly illustrated Journal of Science in London: Nature. Vol. XIX. No. 477—480. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. Vol. XX. 496. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 519. 520. 521. 522. Vol. XXI. 523. 525. 526. 527. (Titel zu Vol. XX.) 529. 531. 532.
- Von der Royal Microscopical Societi in London: Journal. Vol. II. No. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 7a.
- Von The Zoologist in London: The Zoologist. Vol. III. No. 29.
- Von dem Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass.: Bulletin Vol. V. No. 8. 9. 10. 11—14. Memoirs. Vol. VI. No. 1. (1. st. Part).
- Von der American Association for the advancement of Science in Cambridge (Salem): Proceedings. 26th Meeting.
- Von der Ohio State Board of Agriculture in Columbus, Ohio: 32. Jahresbericht.
- Von dem American Journal of Science and Arts in New Haven: American Journal. Vol. XVII. No. 97. 98. 99. 100. 101. 102. Vol. XVIII. 103. 104. 105. 106. 107. 108. Vol. XIX. 109.
- Von der Academy of Sciences in New York: Annals of the Lyceum of Nat. Hist. Vol. XI. No. 9—12. Vol. XII. No. 1—4.
- Von der American Philosophical Society in Philadelphia: Proceedings Vol. 18 No. 102.
- Von der Academy of Natural Sciences in Philadelphia: Proceedings 1878. Part. I. II. III.
- Von der Smithsonian Institution in Washington: Smithsonian Miscellaneous Collections. 301. List of Publications. Vol. XIII. XIV. XV. Smithsonian Report. for 1877. Bull. U. S. Nation. Museum 1. 2. 3. 6. 12.
- Von dem Departement of Agriculture of the United States of America in Washington: Report of the Commissioner of Agriculture for 1877.
- Von der Office U. S. Geological Survey of the Territories in Washington: 3 topographische Karten: Map of lower Geyser Basin, of upper Geyser Basin, of the sources of Snake River. Bullet. U. S. Geol. a. Geogr. Surv. No. 2. Sec. Ser. No. 4—6. Vol. II. No. 2—4. Vol. III. No. 1—4. Vol. IV. No. 1—4. Vol. V. No. 2. 3. Miscell. Publ. 5. Descr. Cat. of the Photogr. Miscell. Publ. 1. List. of Elevations etc. Ann. Rep U. S. Geol. etc. Surv. IX. X. Supplement to te Vth. A. Rep. Illustrations of Cretaceous and Tertiary-Plants. First A. R. U. S. Entom. Comm. for 1877 rel. to the Rocky-

- Mount. Locust. *Miscell. Publ. No. 9*: Descript. Catalogue of Photographs of N. A. Indians. *Miscell. Publ. No. 10*: Bibliogr. of North. Am. Invertebr. *Palaeontology. Miscell. Publ. No. 11*: Birds of the Colorado Vally by Ell. Coues. *Material for a Bibliography of North Am. Mammals* by Th. Gill a. Ell. Coues. *Bull. U. S. Entom. Comm. No. 12*. Preliminary Rep. of the Field Works for 1877; for 1878. Von der Sociedad Mexicana de Historia Natural in Mexico: *La Naturaleza. T. III. No. 16—21. T. IV. No. 1—11.*
- Von der Royal Society of New South Wales in Sydney: *Railways of New South Wales. Annual Report of the Departmen of Mines for 1877. Remarks on the sedimentary formations of New South Wales. Report of the Council of Education ... for 1877. Journal and Proceedings. 1877. Vol. XI.*

## b. An Geschenken erhielt die Bibliothek

von den Herren:

- J. Wrede in Köln: *Index alphabeticus specierum hymenomycetum conscr. J. E. Sehlmeier. 1852. (In 20 Exemplaren.) — Mantissa botanica sistens Generum plantarum Supplement. secund. auct. Steph. Endlicher. 1842.*
- G. Seligmann in Coblenz: *Ueber russische Topase und über Enstatit von Snarum. Separatabdr. Von G. Seligmann.*
- Dr. Wilms: *Jahresbericht der botanischen Section des westfälischen Provinzial-Vereins. pro 1878.*
- von Dechen: *Der Naturforscher von Dr. W. Sklarek. 1—6. Jahrgang 1868—1873. — Revue der Fortschritte der Naturwissenschaften, von H. Klein. Bd. 1—6. 1873—1878. Bd. 7. No. 1. — Büchner, Kraft und Stoff. 1869. — Büchner, Die Stellung des Menschen in der Natur. 1869. — Haeckel, Natürliche Schöpfungsgeschichte. 1868. — Charles Darwin, über die Entstehung der Arten. Von V. Carus. 1870. — Schellen, Die Spectralanalyse in ihrer Anwendung auf die Stoffe der Erde etc. 1870. — Roscoe, Die Spectralanalyse. Deutsche Ausgabe von Schorlemmer. 1870. — Lielegg, Die Spectralanalyse. — Huggins, Ergebnisse der Spectralanalyse. 1869. — Burmeister, Geschichte der Schöpfung. 1867. — Mädler, Der Wunderbau des Weltalls oder populäre Astronomie. 1867. — H. Klein, Das Sonnensystem. 1871. — Nilson, Das Steinalter oder die Ureinwohner des Scandinav. Nordens. 1868. — Quenstedt, Klar und Wahr. 1872. — Lommel, Wind und Wetter. 1873. — Rammelsberg, Grundriss der anorgan. Chemie. 1867. — Kummer, Der Führer in die Pilzkunde, 1871. — Zittel, Aus der Urzeit. 1875. — Reis, Die Sonne. 1869. — Bridgewater-Bücher übersetzt von H. Hauff, u. A.: Chemie, Meteorologie etc. von Prout. 1836.*

- Die Erscheinungen und Gesetze des Lebens, von Roget, 1. u. 2. Bd. 1837. — Die Urwelt und ihre Wunder, von Buckland. 1837. Der menschliche Körper in seinen Verhältnissen zur äussern Natur, von Kidd. 1838. — Die innere Welt, von Chalmers. 1838. — A. Hirsch, Die Sonne. 1875. Hirsch, Die Sternschnuppen. 1873. — Meibauer, Der Novemberschwarm der Sternschnuppen. 1868. — Alb. Müller, Das Wachsen der Steine. 1874. — Desor, Die Sahara. 1871. — Preyer, Die fünf Sinne des Menschen. 1870. — Du Bois-Reymond, Voltaire in seiner Beziehung zur Naturwissenschaft. 1868. — Osc. Schmidt, Die Anwendung der Descendenzlehre auf den Menschen. 1873. — Bastian, Die Weltauffassung der Buddhisten. 1870. — Vierteljahrsschrift der Astronom. Gesellschaft. Herausgegeben von Schönfeld und Winnecke. 14. Jahrg. 1. 2. 3. Heft. — Geschichte der Stadt Baden und ihrer Bäder, von Heiligenthal 1879.
- Emil vom Rath in Cöln: Deux Stations lacustres de Moerigen et d'Auvernier, Époque du bronze. Douze planches photographiques figurant environs 100 objets demi-grandeur avec notes et explications en regard. Par le Dr. Victor Gross. Neuveville 1878. — von Dechen: The American Palaeozoic fossils: a Catalogue of the Genera and Species. By S. A. Miller. 1877.
- Geh.-R. vom Rath: Naturwissenschaftliche Studien. Erinnerungen an die Pariser Weltausstellung 1878. Von Prof. G. vom Rath. 1879.
- von Dechen: Dr. A. Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes geograph. Anstalt. Herausgegeben von Dr. Behm und Dr. M. Lindemann. 25. Bd. 1879.
- Von Koenen: Ueber das Alter und die Gliederung der Tertiärbildungen zwischen Guntershausen und Marburg, von Dr. von Koenen.
- Krug von Nidda: Lithographirtes Portrait seiner Exellenz des wirkl. Geh. Rath's Krug von Nidda.
- J. A. Allen: Descript. of a fossil Passerine Bird. Washington 1878. The Geogr. Distribution of the Mammalia etc. Washington 1878. Synonymatic List of the American Sciuri.
- V. T. Chambers: Papers on the Tineina and Entomostraca of Colorado; New Tineina from Texas; Food-Plants of Tineina; Index to the described Tineina of the U. States and Canada.
- Elliott Coues: Field Notes on Birds. Notes on the Mammals of Fort Sisseton.
- D. S. Jordan: Report on the Collection of Fishes etc.
- A. R. Grote: Descriptions of Noctuidae.
- F. M. Endlich: On some striking Products of Erosion in Colorado.
- Prof. J. W. Chickering: Catalogue of Phaenogamous and Vascular Cryptogamous Plants etc.
- R. Bridgway: Studies of the American Herodiones.

- Ell. Coues a. H. C. Yarrow: Notes on the Herpetology of Dakota and Montana.
- C. A. White: Remarks upon the Laramie Group.
- E. D. Cope: Report on the Geology of the Region of the Judith River etc.
- Leo Lesquereux: A Review of the Fossil Flora of North America.
- Henry Gannett: On the arable and pasture Lands of Colorado.
- A. Ernst: Estudios sobre la Flora y Fauna de Venezuela. Caracas 1877.
- J. Barrande: Brachiopodes. Vol. V. Paris et Prague. 1879.
- Preudhomme de Borre: Note sur le Breyeria Borinensis. De la meilleure disposition à donner aux caisses et cartons des Collect. d'Insectes.
- Manifestation en l'honneur de M. le Profess. Th. Schwann. Liège, 23. Juin 1879.

c. Durch Ankauf wurden erworben:

Cotteau, Echinides nouv. ou peu connus. Partie X—XIV und XV.

---

Erwerbungen für die Naturhistorischen  
Sammlungen.

a. Geschenke von den Herren:

- Bergmeister Hillebrand in Wissen: Devonische Sandsteine mit Versteinerungen aus der Grube Bleiberg bei Altenkirchen.
- G. Herpell aus St. Goar: 2 Mappen Laub- und Lebermoose der Gegend von St. Goar (als Nachtrag zu frühern Sendungen.)
- Ober-Ingenieur Bilharz vom Altenberg in Preuss. Moresnet: Mineralien und Gebirgsarten von daher.
- Landesgeologe Grebe in Trier: Eifelkalkversteinerungen, Steinkohlenpflanzen von Saarbrücken. Verkieselte Hölzer angeblich von Lockweiler, Zähne und Knochen von Ehrang (Diluvium), Devonversteinerungen aus dem Dachschiefer von Gehlweiler.
- Bergrath Giebeler in Wiesbaden: Dachschieferversteinerungen von den Gruben Wisperstein im Wisperthal, Vogelsang bei Weisel, Kreuzberg bei Dörscheid und von Rupbach.
- Landesgeologe Grebe: Versteinerungen aus dem devonischen Quarzit von Kirschweiler. Versteinerungen aus dem Dachschiefer vom Kaiserbruch bei Gemünden.
- Ober-Bergrath Follenius: Steinkohlenpflanzen aus der Gegend von Saarbrücken.
- Bergassessor Tillmann in Königsborn: Bohrproben von Saline Königsborn.

Oberförster Melsheimer in Linz: Vogelbälge von *Ardea cinerea*, *Corvus glandarius*, *Lanius collurio* (2 Expl.), *Anthus pratensis* (2 Expl.), *Saxicola rubicola*, *Sylvia tithys* (2 Expl.), *Cuculus canorus*, *Parus caeruleus*. Ein junges Expl. von *Sus scrofa*.

Dr. Bertkau: eine Fledermaus.

N. Besselich in Trier: 1 Elephantenknochen aus dem ältern Moseldiluvium in der Nähe von Osann a. d. Mosel.

#### b. Durch Ankauf:

Ausgestopfte Vögel: *Pyrrhula vulgaris* (2 Expl.), *Parus palustris*, *Junco torquilla*, *Certhia familiaris*, *Regulus ignicapillus*, *Troglodytes parvulus*, *Turdus merula*, *Scolopax rusticola*. (Von Fendler.)

---

•