

# Correspondenzblatt.

N<sup>o</sup> 1.

---

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

---

Am 1. Januar 1880.

---

### Beamte des Vereins.

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

### Sections-Directoren.

Für Zoologie: Prof. Dr. Förster, Lehrer an der Realschule in  
Aachen.  
Prof. Dr. Landois in Münster.  
Für Botanik: 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: unbesetzt.

#### B. Westfalen.

Für Arnberg: 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., 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.  
 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).  
 Aldenhoven, Ed., Rentner in Bonn (Kaiserstr. 25).  
 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.  
 vom Baur, Gustav, Rentner in Bonn.  
 Becker, G., Rentner in Bonn.  
 Becker, O., Apotheker in Beuel.  
 v. Bernuth, Regierungs-Präsident in Cöln.  
 Bertkau, Philipp, Dr., Privatdocent in Bonn.  
 Bettendorf, Anton, Dr., Chemiker in Bonn.  
 Bibliothek des Königl. Cadettenhauses in Bensberg.

- Billau, Hôtelbesitzer in Rolandseck.  
 Binz, C., Dr. med., Prof. in Bonn.  
 Bleibtreu, 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.  
 Brassert, H., Dr., Berghauptmann in Bonn.  
 Bräuker, Lehrer in Derschlag.  
 Bredt, August, Geh. Regierungsrath in Honnef.  
 Brockhoff, Ober-Bergrath und Universitätsrichter in Bonn.  
 Bülle, Eduard, Fabrikbesitzer in Cöln.  
 Bürgers, Ignaz, Geh. Justiz-Rath in Cöln.  
 Buff, Bergrath in Deutz.  
 Busch, J., Dr., Fabrikbesitzer in Bonn (Hundsgasse).  
 Busch, W., Geh. Medicinal-Rath und Professor in Bonn.  
 Cahen, Michel, Bergwerksbesitzer und Ingenieur in Cöln (Humboldtstrasse 23).  
 Camphausen, wirkl. Geh. Rath, Staatsminister a. D., Excell., in Cöln.  
 Caron, Albert, Bergreferendar in Bonn (Belderberg 18).  
 Clausius, Geh. Regierungsrath und Professor in Bonn.  
 Cohen, Fr., Buchhändler in Bonn.  
 Crone, Alfr., Maschinen-Inspector a. D. in Bonn (Hofgartenstrasse).  
 Dahm, G., Dr., Apotheker in Bonn.  
 v. Dechen, H., Dr., wirkl. Geh. Rath, Excell. in Bonn.  
 Deichmann, Frau Geh. Commerzienrätthin in Cöln.  
 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 (Kaiserstrasse 16).  
 Doutrelepont, Dr., Arzt, Professor in Bonn.  
 Dünkelberg, Geh. Regierungsrath und Director der landwirthsch. Akademie in Poppelsdorf.  
 Ehrenberg, Alex., Bergwerksbesitzer in Cöln (Domhof 12).  
 Endemann, Wilh., Rentner in Bonn.  
 Essingh, H. J., Kaufmann in Cöln.  
 Ewich, Dr., Herz. sächs. Hofrath, Arzt in Cöln.  
 Fach, Ernst, Dr., Hüttdirector a. D. in Bonn (Bachstrasse 28).  
 Fabricius, Nic., Geheimer Bergrath in Bonn.  
 Feldmann, W. A., Bergmeister a. D., in Bonn.  
 Florschütz, Regierungsrath in Cöln.  
 Flügge, E., Rentner in Bonn (Maarflachweg).  
 Follenius, Ober-Bergrath in Bonn.

- Freytag, Dr., Professor in Bonn.  
 v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.  
 von Fürth, Freiherr, Landgerichtsrath in Bonn.  
 von Fürth, Freiherr, Major a. D. in Bonn.  
 Georgi, W., Universitäts-Buchdruckereibesitzer 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.  
 Graeff, Georg, Bergreferendar in Bonn (Belderberg 31).  
 Gray, Samuel, Grubendirector in Cöln (Paulstrasse 33).  
 Gregor, Georg, Civil-Ingenieur in Bonn.  
 von Griesheim, Adolph, Rentner in Bonn.  
 Grube, H., Gartendirector in Godesberg.  
 Grüneberg, Dr., Fabrikbesitzer in Cöln (Holzmarkt 25a).  
 Gurlt, Ad., Dr., in Bonn.  
 Haas, Landgerichtsrath in Bonn (Quantiusstrasse).  
 Haniel, John, Bergreferendar in Bonn (Franziskanerstrasse).  
 Hähner, Geh. Reg.-Rath und Eisenbahndirector in Cöln.  
 v. Hanstein, J., Dr., Geh. Reg.-Rath und Professor in Bonn.  
 Haug, E., Apotheker in Roisdorf.  
 Haugh, Senats-Präsident in Cöln.  
 Havenstein, G., Dr., Generalsecretär des landwirthschaftl. Vereins,  
     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.  
 Hoechst, Joh., Bergmeister in Euskirchen.  
 v. Hoiningen gen. Huene, Freiherr, Bergrath in Bonn.  
 Höller, Markscheider in Königswinter.  
 von Holzbrink, Landrath a. D., in Bonn.  
 Hüser, H., in Ober-Cassel bei Bonn.  
 Joest, Carl, in Cöln.  
 Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.  
 Kekulé, A., Dr., Geh. Reg.-Rath und Professor in Bonn.  
 Keller, G., Fabrikbesitzer in Bonn.  
 Kempf, Premier-Lieutenant im Ingenieur-Corps in Mülheim a. R.  
     Fort IX. Stammheim.  
 Kestermann, Bergrath in Bonn.  
 Ketteler, Ed., Dr., Professor in Bonn.

- Kinne, Leopold, Bergrath in Siegburg.  
 Klein, Eduard, Director auf Heinrichshütte (Postst. Au, Deutz-Giessener Bahn).  
 Kley, Civil-Ingenieur in Bonn.  
 Klostermann, Rud., Dr., Geh. Bergrath und Professor in Bonn.  
 König, Dr., Arzt, Sanitätsrath in Cöln.  
 König, Fritz, Rentner in Bonn.  
 Königs, F. W., Commerzienrath in Cöln.  
 Körnicke, Dr., Professor an der landwirthschaftlichen Academie, in Bonn.  
 Kötting, Rich., Geschäftsführer in Sürth bei Cöln.  
 Krantz's Rheinisches Mineralien-Comptoir in Bonn.  
 Kraus, Wilh., General-Director in Bensberg.  
 Kreuser, Carl, jun., Bergwerksbesitzer in Bonn.  
 Kreuser, Carl, Bergwerksbesitzer in Bonn.  
 Kreuser, Emil, Bergreferendar in Bonn.  
 Kreutz. Rob., Stud. math. (aus Neunkirchen Reg.-Bez. Arnsberg) in Bonn.  
 Kubale, Dr., Rentner in Bonn.  
 Kyll, Theodor, Chemiker in Cöln.  
 La Valette St. George, Baron, Dr. phil. u. med., Prof. in Bonn.  
 Lehmann, Joh., Dr. phil., Privatdocent und Assistent am Mineral-Museum der Universität, in Poppelsdorf.  
 Leisen, W., Apotheker in Deutz.  
 Leist, königl. Bergrath a. D. in Cöln.  
 Lent, Dr. med., Sanitätsrath in Cöln.  
 Leo, Dr. med., Sanitätsrath in Bonn.  
 Leopold, Betriebsdirector in Deutz.  
 Lexis, Ernst, Dr., Arzt in Bonn (Kaiserstrasse 22).  
 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 (Meckenheimerstrasse 54).  
 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.  
 Mayer, Eduard, Justizrath in Cöln.  
 Meder, Aloys, Cand. math. in Godesberg.

- Merkens, Fr., Kaufmann in Cöln.  
 Metz, Elias, Banquier in Cöln.  
 Meurer, Otto, Kaufmann in Cöln.  
 Mevissen, Geh. Commerzienrath in Cöln.  
 Meyer, Dr., Sanitätsrath in Eitorf.  
 Meyer, Jürgen Bona, Dr. und Professor in Bonn.  
 Mohnike, O. G. J., Dr. med. u. K. Niederländ. General-Arzt a. D.,  
 in Bonn.  
 Müller, Albert, Rechtsanwalt in Cöln (Richmondstrasse).  
 Munk, Oberst z. D. in Bonn.  
 Nacken, A., Dr., Rechtsanwalt in Cöln.  
 v. Neufville, W., Gutsbesitzer in Bonn.  
 von Noël, Stadtbaumeister in Bonn.  
 Oberner, Dr. med. und Professor in Bonn.  
 Opdenhoff, Oscar, Apotheker in Cöln.  
 Oppenheim, Dagob., Geh. Regierungsrath und Präsident in Cöln.  
 Overmann, Alfred, Zahnarzt in Cöln (Richartzstrasse 14).  
 Overzier, Ludwig, Dr. philos. in Cöln (Sionsthal 25).  
 Peill, Carl Hugo, Rentner in Bonn.  
 Penners, Leop., Bergwerksbesitzer in Cöln.  
 Pfeiffer, Rentner in Mehlem.  
 Pitschke, Rud., Dr. in Bonn.  
 Poerting, C., Grubendirector in Immekeppel bei Bensberg.  
 Pohlig, Hans, Dr. philos. und Privatdocent in Bonn.  
 Prieger, Oscar, Dr. in Bonn.  
 v. Proff-Irnich, Dr. med., Landgerichtsath in Bonn.  
 v. Rappard, Carl, Rittmeister a. D. in Bonn.  
 vom Rath, Emil, Commerzienrath in Cöln.  
 vom Rath, Gerhard, Dr., Geh. Bergrath und Professor in Bonn.  
 Rennen, Königl. Eisenbahn-Directions-Präsident in Cöln.  
 Richarz, D., Dr., Geh. Sanitätsrath in Eendenich.  
 Richter, Dr., Apotheker in Cöln.  
 Riemann, Carl, Stud. rer. natur. in Bonn.  
 v. Rigal-Grunland, Freiherr, Rentner in Bonn.  
 Rumler, A., Rentner in Bonn.  
 v. Sandt, Landrath in Bonn.  
 Schaaffhausen, H., Dr., Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.  
 Schenck, Adolph, Stud. rer. natur. in Bonn.  
 Schillings, Carl, Bürgermeister a. D. in Bonn.  
 Schmeidler, Ernst, Apotheker in Cöln.  
 Schmithals, Rentner in Bonn.  
 Schmitz, Fr., Dr., Professor in Bonn.  
 Schmitz, Franz, Lehrer in Eitorf.  
 Schlüter, Dr. Professor in Bonn.  
 Schneider, Königl. Ober-Bergamts-Markscheider in Bonn.

- Schubert, Dr., Baurath und Lehrer an der landwirthschaftlichen  
Academie, in Bonn.
- Schulte, Ebh., Dr., Fabrikbesitzer in Bonn.
- Schulz, Eugen, Bergwerksbeflissener in Lindenthal bei Cöln.
- Schulz, J., Apotheker in Eitorf (Siegkreis).
- Seligmann, Moritz, in Cöln (Casinostrasse 12).
- Soehren, H., Gasdirector in Bonn (Colmantstrasse).
- 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 Münstereifel.
- Strauss, Emil, Buchhändler in Bonn.
- Stürtz, Bernhard, Inhaber des Mineralien - Comptoirs in Bonn  
(Coblenerstrasse).
- Stürtz, Ingenieur-Hauptmann in Deutz.
- Terberger, Vorsteher des internationalen Instituts in Godesberg  
bei Bonn.
- Thilmany, Landrath a. D. in Bonn.
- Thomé, Otto Wilhelm, Dr., Rector d. höheren Bürgerschule in Cöln.
- Troschel, Dr., Geh. Regierungsrath und Professor in Bonn.
- Verhoeff, Rentner in Poppelsdorf bei Bonn.
- Wachendorff, Th., Rentner in Bonn.
- Weber, Robert, Dr., Chemiker in Bonn.
- Weiland, H., Lehrer an der Gewerbeschule in Cöln.
- Welcker, W., Grubendirector in Honnef.
- Wendelstadt, Commerzienrath und Director in Cöln.
- Weyermann, Franz, Gutsbesitzer auf Hagerhof bei Honnef a. Rh.
- Wieler, W., Apotheker in Cöln (Christophstrasse 8).
- Wienecke, Baumeister in Cöln.
- Wildenhagen, W., Ingenieur in Bonn (Thomastrasse 7).
- Wirtz, Th., Fabrikant chemischer Producte 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.
- 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 Braunfels.  
 Bender, Dr., Apotheker in Coblenz.  
 Berger, L., Fabrikbesitzer in Horchheim a. Rhein.  
 Bianchi, Flor., in Neuwied.  
 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., Bergrath 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 und Fabrikbesitzer in Andernach.  
 Fischbach, Kaufmann in Herdorf.  
 Geisenheyner, Gymnasiallehrer in Kreuznach.  
 Gemmel, Lothar, königl. Gerichtsschreiber in Boppard.  
 Gerhard, Grubenbesitzer in Tönnisstein.  
 Gieseler, G. A., Apotheker in Kirchen (Kr. Altenkirchen).  
 Glaser, Adalb., Dr., Gymnasiallehrer in Wetzlar.  
 Grebel, Apotheker in Coblenz.  
 Hackenbruch, Heinr., jun., Hôtelbesitzer in Andernach.  
 Haerche, Rudolph, Grubendirector in Kreuznach.  
 Handtmann, Ober-Postdirector und Geh. Postrath in Coblenz.  
 Herpell, Gustav, Rentner in St. Goar.  
 Herr, Ad., Dr., Kreisphysikus in Wetzlar.  
 Heusner, Dr., Kreisphysikus in Boppard.

- Hiepe, W., Apotheker in Wetzlar.  
 Hillebrand, Bergmeister in Wissen.  
 Höstermann, Dr. med., Arzt in Andernach.  
 Hoevel, Clemens, Abtheilungs-Baumeister in Neuwied.  
 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.  
 Kröber, Oscar, Ingenieur auf Saynerhütte bei Neuwied.  
 Kruft, Bürgermeister in Andernach.  
 Krumfuss-Remy, Hüttenbesitzer in Rasselstein bei Neuwied.  
 Landau, Heinr., Commerzienrath in Coblenz.  
 Lang, Wilhelm, Verwalter in Hamm a. d. Sieg.  
 von Lassaulx, Bürgermeister in Remagen.  
 Liebering, Bergrath in Coblenz.  
 Ludovici, Herm., Fabrikbesitzer in Aubach bei Neuwied.  
 Lünenborg, Kreisschulinspector in Remagen.  
 Maruhn, K., Bergwerksdirector in Linz a. Rh.  
 von Mees, Regierungsrath in Ehrenbreitstein.  
 Mehli, E., Apotheker in Linz a. Rh.  
 Melsheimer, J. L., Kaufmann und Eisfabrikbesitzer in Coblenz.  
 Melsheimer, M., Oberförster in Linz.  
 Milner, Ernst, Dr., Gymnasiallehrer in Kreuznach.  
 Mischke, Carl, Hütteninspector a. D. in Rasselstein bei Neuwied.  
 Müller, C., in Coblenz (Löhr-Chaussée, Villa Rhenania).  
 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 Concordia - Hütte bei Sayn (Kr.  
 Neuwied).  
 Remy, Alb., in Rasselstein bei Neuwied.  
 Remy, Herm., zu Alfer Eisenwerk bei Alf a. d. Mosel.  
 Rhodius, G., in Burgbrohl.  
 Ribbentrop, Alfr., Königl. Bergmeister in Betzdorf (Kr. Alten-  
 kirchen).  
 Riemann, A. W., Bergrath in Wetzlar.  
 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.  
 Susewind, Ferd., Hüttenbesitzer in Linz.  
 Terlinden, Seminarlehrer in Neuwied.  
 Verein für Naturkunde, Garten- und Ostbau 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.  
 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 in Düsseldorf.  
 Achepohl, Ludwig, Markscheider a. D. in Essen (Ottilienstrasse 4).  
 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.  
 Bärmen, Stadt (Vertreter Ober-Bürgermeister Wegener).  
 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.  
 Brennscheidt, Aug., Kaufmann in Barmen.  
 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, Andreas, Kaufmann in Langenberg.  
 Colsmann, Eduard, jun., Kaufmann in Langenberg.  
 Colsmann, Otto, in Barmen.  
 Cornelius, Heinr., Dr. med. in Elberfeld.  
 Cornelius, Ober-Lehrer a. D. in Elberfeld.  
 Curtius, Fr., in Duisburg.  
 Czech, Carl, Dr., Ober-Lehrer in Düsseldorf.  
 Dahl, G. A., Kaufmann in Düsseldorf.  
 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 Rauenthal bei Barmen-Ritters-  
 hausen.  
 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.  
 Farwick, Bernard, Lehrer a. d. Bürgerschule in Dülken.  
 Fels, Wilhelm, Fabrikant in Barmen.  
 Fischer, F. W., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Kempen.  
 Geilenkeuser, Wilh., Hauptlehrer in Elberfeld.  
 van Gelder, Herm, Apotheker in Emmerich.  
 Goldenberg, Friedr., in Dahlerau 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, Landgerichtsath a. D. in Düsseldorf.  
 Haniel, H., Geh. Commerzienrath, Grubenbesitzer in Ruhrort.  
 Hasse, Apotheker in Barmen.

- Hasskarl, C., Dr., in Cleve.  
 Hausmann, Ernst, Bergrath in Essen.  
 Heinersdorff, C., Pastor in Elberfeld (Stuttbergstrasse 4).  
 Heintz, E., Apotheker in Duisburg.  
 Heintzmann, Eduard, Gerichtsath 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.  
 Hiby, W., in Düsseldorf (Königsplatz 17).  
 Hickethier, G. A., Lehrer an der Realschule in Barmen.  
 Hink, Wasserbauaufseher in Duisburg.  
 Höfer, Philipp, Seminarlehrer in Kempen.  
 Hoelken, Richard, Fabrikant in Barmen.  
 Hohendahl, Grubendirector der Zeche Neuessen in Altenessen.  
 Hueck, Herm., Kaufmann in Düsseldorf (Blumenstrasse 17).  
 Huysen, Louis, in Essen.  
 Jaeger, O., Kaufmann in Barmen.  
 Ibach, Richard, Pianoforte- und Orgelfabrikant in Barmen.  
 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).  
 Kraus, Obersteiger in Borbeck.  
 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 (Schadowstrasse 53).  
 Lüdecke, Apotheker in Elberfeld.  
 Matthias, Friedr., Rechtsanwalt in Crefeld.  
 May, A., Kaufmann in München-Gladbach  
 Meigen, Dr., Professor 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 (Kreuzstrasse 46).  
Mühlinghaus, Gustav, Kaufmann in Barmen-Rittershausen.  
Müller, Friedr., Kaufmann in Hückeswagen.  
Mulvany, William, Grubenrepräsentant im Pempelfort-Düsseldorf.  
Muthmann, Wilh., Fabrikant u. Kaufmann in Elberfeld.  
Natorp, Gust., Dr., in Essen.  
Naturwissenschaftlicher Verein in Elberfeld (Dr. Simons).  
Nedelmann, E., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.  
Neumann, Carl, Dr., Professor in Barmen.  
Niesen, Bergwerksbesitzer in Essen.  
Nolten, H., Bergreferendar in Oberhausen.  
Nonne, Alfred, Ingenieur in Essen.  
Oertel, Paul, Rentner in Düsseldorf (Feldstrasse 32).  
Olearius, Alfred, Agent in Elberfeld.  
Pahlke, E., Bürgermeister und Hauptmann a. D. in Rheydt.  
Paltzow, Apotheker in Solingen.  
Peill, Gust., Kaufmann in Elberfeld.  
Plagge, Cl., Kreisschulinspector in Essen.  
Platzhoff, Gust., in Elberfeld.  
Poensgen, Albert, Commerzienrath in Düsseldorf.  
Prinzen, W., Commerzienrath und Fabrikbesitzer in München-  
Gladbach.  
von Rappard, Lieutenant in Kettwig.  
v. Rath, H., Präsident des landwirthschaftlichen Vereins, in Lauers-  
fort bei Crefeld.  
Realschule 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 Mül-  
heim a. d. Ruhr.  
von Roehl, Major in Düsseldorf.  
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 Nierenhof bei Längenberg.  
Schlüter, Reinhold, Justizrath in Essen.  
Schmekebier, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Elberfeld.  
Schmidt, Alb., (Firma Jacob Bünger) in Unter-Barmen (Alleestr. 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., Bergrath in Mülheim a. d. Ruhr.  
 Schrader, W., Bergmeister in Essen.  
 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, Michael, Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.  
 Simons, Moritz, Commerzienrath in Elberfeld.  
 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.  
 Stratmann, Dr. med. und pract. Arzt in Duisburg.  
 Suberg, Kaufmann in Düsseldorf.  
 Thiele, Dr., Director der Realschule in Barmen.  
 Tillmanns, Heinr., Dr. in Crefeld.  
 Tinthoff, Dr. med. in Schermbeck.  
 Tölle, L. E., Kaufmann in Barmen.  
 Trösser, C., Bankvorsteher in Barmen.  
 Uhlenhaut, C., Ober-Ingenieur in Essen.  
 Waldschmidt, Lehrer der Gewerbeschule in Elberfeld.  
 Waldthausen, F. W., in Essen.  
 Wegener, Ober-Bürgermeister in Barmen.  
 Weismüller, Hüttendirector in Düsseldorf.  
 Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.

Wesener, Alexander, Königl. Berginspector a. D. in Düsseldorf.  
 Wesenfeld, C. L., Commerzienrath in Barmen.  
 Wetter, Apotheker in Düsseldorf.  
 Weymer, Gustav, Hauptkassen-Assistent in Elberfeld.  
 Wissenschaftlicher Verein in München-Gladbach.  
 Wisthoff, F., Glasfabrikant in Steele.  
 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.  
 Caspari, Dr., in Düren.  
 Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.  
 Debey, Dr., Arzt in Aachen.  
 Dieckhoff, Aug., Königl. Baurath in Aachen.  
 Direction der polytechnischen Schule in Aachen.  
 Dittmar, Ewald, Ingenieur in Eschweiler.  
 Drecker, Lehrer an der Realschule in Aachen.  
 Fetis, Alph., General-Director der rhein.-nassauisch. Bergwerks- u.  
 Hütten-Aktien-Gesellschaft in Stolberg bei Aachen.  
 Förster, A., Dr., Professor in Aachen.  
 Frohwein, E., Grubendirector in Stolberg.  
 Georgi, C. H., Buchdruckereibesitzer in Aachen.  
 van Gülpen, Ernst, jun., Kaufmann in Aachen.  
 Hahn, Dr., Arzt in Aachen.  
 Hahn, Wilh., Dr., in Alsdorf bei Aachen.  
 von Halfern, F., in Burtscheid.  
 Hasenclever, Robert, General-Director in Aachen.  
 Hasslacher, Landrath und 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.  
 Holzapfel, E., Dr., Realschullehrer in Düren.  
 Honigmann, Ed., Bergmeister a. D. in Grevenberg bei Aachen.  
 Honigmann, Fritz, Bergingenieur in Aachen.  
 Honigmann, L., Bergrath in Höngen bei Aachen.  
 Hupertz, Friedr. Wilh., Bergmeister a. D. in Mechernich.

- Johag, Johann, Oeconom in Röhe bei Eschweiler.  
 Kesselkaul, Rob., Kaufmann in Aachen.  
 Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.  
 Lamberts, Abrah., Director der Aachen-Maestrichter Eisenbahn-Gesellschaft in Burtscheid.  
 Lamberts, Herm., Maschinenfabrikant in Burtscheid bei Aachen.  
 Lamberts, Otto, in Burtscheid bei Aachen.  
 Landsberg, E., Generaldirector in Aachen.  
 Laspeyres, H., Dr., Professor am Polytechnikum in Aachen.  
 Lieck, Dr., Lehrer a. d. Realschule in Aachen (Mathiashofstrasse 19).  
 Lochner, Joh. Friedr., Tuchfabrikant in Aachen.  
 Lorscheid, J., Dr., Prof. u. Rector an der höheren Bürgerschule in Eupen.  
 Martins, Rud., Landgerichts-Director in Aachen.  
 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 a. D. auf Grube Gouley bei 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., Prof. und Gymnasial-Director in Münstereifel.  
 Reumont, Dr. med., Geh. Sanitätsrath in Aachen.  
 Rimbach, Fr., Apotheker in Jülich.  
 Schervier, Dr., Arzt in Aachen.  
 Schiltz, A., Apotheker in St. Vith.  
 Schöller, Cäsar, in Düren.  
 Schüller, Dr., Gymnasiallehrer in Aachen.  
 Sieberger, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Aachen.  
 Startz, August, Kaufmann in Aachen.  
 Striebeck, Specialdirector in Aachen.  
 Suermond, Emil in Aachen.  
 Thelen, W. Jos., Hüttenmeister in Altenberg bei Herbesthal.  
 Thywissen, Hermann, in Aachen (Büchel 14).  
 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 Politechnikum in Aachen.  
 Zander, Peter, Dr., Arzt in Eschweiler.

## E. Regierungsbezirk Trier.

Königl. Bergwerksdirection in Saarbrücken.  
 Adelheim, Siegm., Dr. med., Arzt in Trier.  
 von Ammon, Bergrath in Saarbrücken (Grube v. d. Heydt).  
 Barthold, Wilh., Bergrath in St. Johann a. d. Saar.  
 Becker, Rechnungsrath in Duttweiler bei Saarbrücken.  
 Besselich, Nicol., Literat in Trier.  
 Berres, Joseph, Lohgerbereibesitzer in Trier.  
 v. Beulwitz, Carl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.  
 Bischof, Albrecht, Dr., Director des Landarmenhauses in Trier.  
 Bonnet, A., in St. Johann a. d. Saar.  
 Böcking, Rudolph, Hüttenbesitzer auf Halberger-Werk bei Saarbrücken.  
 Breuer, Ferd., Bergrath 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, J. P., Rentner in Trier.  
 Dau, H. B., Prov. Wege-Bauinspector in Trier.  
 Dronke, Ad., Dr., Director der Realschule in Trier.  
 Dumreicher, Alfr., Königl. Bau- und Maschineninspector in Saarbrücken.  
 Eberhardt, Kreissecretär in Trier.  
 Eberschweiler, Obersteiger in Urexweiler bei St. Wendel.  
 Eichhorn, Fr., Landgerichts-Präsident in Trier.  
 Eilert, Friedr., Ober-Bergrath in St. Johann-Saarbrücken.  
 Fuchs, Heinr. Jos., Departements-Thierarzt in Trier.  
 Geller, Robert, Stadtverordneter u. Handelsrichter in Trier.  
 Goldenberg, F., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Malstädt bei Saarbrücken.  
 Grebe, Königl. Landesgeologe in Trier.  
 Groppe, Bergrath in Trier.  
 Haldy, E., Kaufmann in Saarbrücken.  
 Hasslacher, Bergrath in Saarbrücken.  
 Heinz, A., Berginspector in Griesborn bei Bous.  
 Jordan, Hermann, Dr., Arzt in St. Johann a. d. Saar.  
 Jordan, Bergrath in Saarbrücken.

- von der Kall, J., Grubendirector in Trier.  
 Karcher, Ed., Commerzienrath in Saarbrücken.  
 Kiefer, A., Apotheker in Saarbrücken.  
 Klein, Abtheilungs-Baumeister in Trier.  
 Kliver, Ober-Bergamts-Markscheider in Saarbrücken.  
 Klövekorn, Carl, Oberförster in Treis a. d. Mosel.  
 Koster, A., Apotheker in Bittburg.  
 Kroeffges, Carl, Lehrer in Prüm.  
 Kuhn, Christ., Kaufmann in Löwenbrücken bei Trier.  
 Lautz, Ludw., Banquier in Trier.  
 Lichtenberger, C., Dr., Rentner in Trier.  
 Lintz, Jacob, Buchhändler in Trier.  
 Mallmann, Oberförster in St. Wendel.  
 Mencke, Bergrath auf Grube Reden bei Saarbrücken.  
 Mohr, Emil, Banquier in Trier.  
 Nasse, R., Bergrath in Louisenthal bei Saarbrücken.  
 Neufang, Baurath in St. Johann a. d. Saar.  
 de Nys, Ober-Bürgermeister in Trier.  
 Pabst, Fr., Gutsbesitzer in St. Johann a. d. Saar.  
 Pfaehler, Geh. Bergrath in Sulzbach bei Saarbrücken.  
 Quien, Friedr., Kaufmann 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., Commerzienrath in Saarbrücken.  
 Roemer, Dr., Director der Bergschule in Saarbrücken.  
 Schaeffner, Hüttendirector am Dillinger Werk bei Dillingen.  
 Schlachter, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.  
 Schmitz, Oberförster in Baumholder.  
 Schondorff, Dr. philos., auf Heinitz bei Neunkirchen.  
 Schröder, Richard, Dr., Bergassessor in Saarbrücken.  
 Schröder, Director in Jünkerath bei Stadt-Kyll.  
 Schubmehl, Dr. med. in Baumholder.  
 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 Fraulautern.  
 Stumm, Carl, Geh. Commerzienrath und Eisenhüttenbesitzer in  
 Neunkirchen.  
 Süß, Peter, Rentner in St. Paulin bei Trier.  
 Taeglichsbeck, Bergrath auf Heinitzgrube bei Neunkirchen.  
 Thoma, Jos., Dr. med. und pract. Arzt in Bleialf.

Till, Carl, Fabrikant in Sulzbach bei Saarbrücken.  
 Tobias, Carl, Dr., Kreisphysikus in Saarlouis.  
 Unckenbolt, Carl, Kaufmann in Trier.  
 Vopelius, Carl, Hüttenbesitzer in Sulzbach bei Saarbrücken.  
 Wandeleben, Berginspector in Louisenthal bei Saarbrücken.  
 Wiebe, Reinhold, Berginspector in Schiffweiler (Kr. Ottweiler).  
 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 Ensdorf.

## F. Regierungsbezirk Minden.

Stadt Minden.

Königliche Regierung in Minden.

Banning, Dr., Gymnasiallehrer in Minden.

Bansi, H., Kaufmann in Bielefeld.

Beckhaus, Superintendent in Höxter.

Bohlmann, Fabrikbesitzer und Stadtverordneter in Minden.

Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.

Brandt, Domänenpächter in Rodenberg bei Nenndorf.

Bruns, Buchdruckerei-Besitzer in Minden.

Cramer, Dr. med. und Sanitätsrath in Minden.

Damm, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Warburg.

Delius, G., in Bielefeld.

D'Oench, Harry, Apotheker in Rinteln.

von Eichhorn, Regierungs-Präsident in Minden.

Frankenberg, Ober-Bürgermeister in Paderborn.

Freytag, Bergrath und Salinendirector in Bad Oeynhausen.

Gempt, Apotheker in Hameln.

Gerlach, Dr., Kreisphysikus in Paderborn.

Hamann, Dr., Apotheker in Heepen bei Bielefeld.

Hermann, Dr., Fabrikbesitzer in Bad Oeynhausen.

Hesse, P., in Minden. (Adr. Jonas Meyer & Söhne.)

Heye, Fabrikbesitzer in Porta bei Minden.

Hölscher, Bauführer in Minden.

Hugues, Carl, Gutsächter 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.

- Müller, Ludwig, Dr., Sanitätsrath und Badearzt in Minden-Oeynhaus-  
hausen.
- Muermann, Kaufmann in Minden.
- Nottmeyer, F., Gewerke in Porta bei Hausberge.
- v. Oeynhaus, 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 Oeynhaus.
- Schaupensteiner, Apotheker in Minden.
- Sprengel, H., Apotheker in Bielefeld.
- Steinmeister, Aug., Fabrikant in Bünde.
- Stohlmann, Dr., Sanitätsrath in Gütersloh.
- Tiemann, E., Bürgermeister a. D. in Bielefeld.
- Verein für Vogelschutz, Geflügel- und Singvögelzucht in Minden.  
(Adresse L. Rehdig.)
- Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.
- Weihe, Dr. med., in Oeynhaus.
- Wissmann, R., Königl. Oberförster in Neuböddecken bei Haaren.

## G. Regierungsbezirk Arnberg.

Königliche Regierung in Arnberg.

- Adolph, G. E., Dr., Reallehrer in Schwelm.
- Adriani, Grubendirector der Zeche Heinrich Gustav bei Langen-  
dreer.
- Alberts, Berggeschworne a. D. und Grubendirector in Hörde.
- Altenloh, Wilh., in Hagen.
- Arndt, Oswald, Apotheker in Eiserfeld a. d. Sieg.
- Arndts, Carl, Maler in Arnberg.
- Arndts, C., Grubenbesitzer in Rumbeck bei Arnberg.
- 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., Hüttdirector auf Germania-Hütte bei Grevenbrück.
- Beermann, Dr. med., Kreisphysikus in Meschede.
- Bergenthal, C. W., Gewerke in Hagen.
- Bergenthal, Wilh., Commerzienrath in Warstein.
- Berger, Carl jun., in Witten.

- Bitter, 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.  
 Bremme, Friedr., Hüttendirector in Altenhunden.  
 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.  
 Crevecoeur, Apotheker in Siegen.  
 Dahlhaus, Civilingenieur in Hagen.  
 Daub, Fr., Fabrikant in Siegen.  
 Daub, J., Markscheider in Siegen.  
 Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.  
 v. Devivere, K., Freiherr, Oberförster in Glindfeld bei Medebach.  
 Dieckerhoff, Hüttendirector in Menden.  
 Diesterweg, Heinr., Dr., in Siegen.  
 Dohm, Appellations-Gerichts-Präsident in Hamm.  
 Drecker, Gerichtsrath in Dortmund.  
 Dresler, Heinr., Kaufmann in Siegen.  
 Dresler, Ad., Gruben- und Hüttenbesitzer in Creuzthal b. Siegen.  
 Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Ennepperstrasse.  
 v. Droste zu Padtberg, Freiherr, Landrath in Brilon.  
 Dröge, A., Justizrath 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.  
 Esselbrügge, C. Fr., Grubenrepräsentant in Fredeburg.  
 Feldhaus, Apotheker in Altena.  
 Fischer, Heinr., Kaufmann in Lüdenscheidt.  
 Fix, Seminar-Director in Soest.  
 Flume, Rich., Apotheker in Wattenscheid.  
 Förster, Dr. med. in Bigge.  
 Freusberg, Jos., Oecon.-Commissarius in Soest.  
 Frielinghaus, Gust., Grubendirector in Dannebaum bei Bochum.  
 Fürth, G., Dr., Regierungs- und Medicinalrath in Arnsberg.  
 Fuhrmann, Friedr. Wilh., Markscheider in Hörde.  
 Funcke, F., Apotheker in Witten.  
 Funke, Apotheker in Hagen.  
 Gabriel, W., Fabrikant und Gewerke in Soest.  
 Gallhoff, Jul., Apotheker in Iserlohn.  
 Garschhagen, H., Kaufmann in Hamm.  
 v. Gäugreben, Friedr., Freiherr, in Assinghausen.  
 Gerlach, Bergrath in Siegen.  
 Gerstein, Ed., Dr. med. in Gevelsberg.  
 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.  
 Haarmann, Wilhelm, Kaufmann in Iserlohn.  
 Haber, Bergwerksdirector in Ramsbeck.  
 Haege, Baurath in Siegen.  
 Hahne, C., Commerzienrath in Witten.  
 Le Hanne, Jacob, Bergmeister in Arnsberg.  
 Hanf, Salomon, Banquier in Witten.  
 Harkort, P., in Scheda bei Wetter.  
 Hartmann, Apotheker in Bochum.  
 d'Hauterive, Apotheker in Arnsberg.  
 Heinemann, Wilh., Grubenrepräsentant in Fredeburg.  
 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.  
 Hilgenstock, Daniel, Obersteiger in Hörde.  
 Hiltrop, Bergrath in Dortmund.  
 Hintze, W., Rentmeister in Cappenberg.  
 Hoeck, Johann, Betriebsführer in Meggen bei Altenhunden.  
 Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf.  
 Holdinghausen, W., Ingenieur in Siegen.  
 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.  
 Hültenschmidt, Apotheker in Dortmund.  
 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.  
 Huyssen, 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., Apothekenbesitzer in Menden.  
 Kamp, H., Hüttendirector in Hamm.  
 Kersting, Dr. med., Arzt in Bochum.  
 Kieserling, Fr. Ant., Dr. med., Knappschaftsarzt in Fredeburg.  
 Kindermann, Justizrath 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 auf Zeche Mont-Cenis bei Herne.  
 König, Baumeister in Dortmund.  
 König, Reg.-Rath in Arnsberg.  
 Köttgen, Rector an der höheren Realschule in Schwelm.  
 Korte, Carl, Kaufmann in Bochum.  
 Kost, Heinrich, Bergbaubeflissener in Witten.  
 Kremer, C., Apotheker in Balve.

- Kreutz, Adolph, Commerzienrath, Bergwerks- und Hüttenbesitzer  
in Siegen.
- Kropff, C., Gewerke in Olsberg (Kr. Brilon).
- Kühtze, Apotheker in Gevelsberg.
- Larenz, Bergrath 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, 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, Ewald, Kaufmann in Dortmund.
- Melchior, Justizrath in Dortmund.
- Menzel, Robert, Berggeschworener 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.
- 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 Bergschule  
in Bochum.
- Müller, H., Dr., Oberlehrer in Lippstadt.

von Müntz, Landrichter 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.  
 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.  
 Petersmann, H. A., Rector in Dortmund.  
 Pieper, Bergassessor 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.  
 Riefenstahl, 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-Inspector 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.  
 Schenck, Mart., Dr., in Siegen.  
 Schlieper, Heinr., Kaufmann in Grüne bei Iserlohn.  
 Schmid, A., Bergrath in Hamm.  
 Schmid, Franz, Dr., Arzt in Bochum.  
 Schmidt, Aug., Apotheker in Haspe.  
 Schmidt, Ernst Wilh., Bergrath in Müsen.  
 Schmieding, Dr., Arzt in Witten.  
 Schmitz, C., Apotheker in Letmathe.  
 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.  
 Schönaich-Carolath, Prinz von, Berghauptmann in Dortmund.  
 Schoenemann, P., Gymnasiallehrer in Soest.  
 Schütz, Rector in Bochum.  
 Schulte, H. W., Dr. med., prakt. Arzt in Wiemelhausen bei Bochum.  
 Schultz, Dr., Bergassessor in Bochum.  
 Schultz, Justizrath in Bochum.  
 Schulz, Alexander, Bergassessor in Lünen bei Dortmund.  
 Schulz, B., Bergwerksdirector auf Zeche Dahlbusch bei Gelsenkirchen.  
 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.  
 Steinmann, Regier.-Präsident in Arnsberg.  
 Steinseifen, Heinr., Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.  
 Sternenberg, Rob., Kaufmann in Schwelm.  
 Stommel, August, Obersteiger in Siegen.  
 Stracke, Fr. Wilh., Postexpedient in Niederschelden bei Schelden.  
 Stratmann, gen. Berghaus, C., Kaufmann in Witten.  
 Stricker, Gust., Kaufmann in Iserlohn.  
 Stuckenholtz, Gust., Maschinenfabrikant in Wetter.  
 Tamm, Robert, Bürgermeister in Lünen a. d. Lippe.  
 Tiemann, L., Ingenieur auf der Eisenhütte Westfalia bei Lünen a. d. Lippe.  
 Tilmann, E., Bergassessor in Königsborn bei Unna.  
 Tilmann, G., Eisenbahnbaumeister in Arnsberg.  
 Trappen, Alfred, Ingenieur in Wetter a. d. Ruhr.  
 Trip, H., Apotheker in Camen.  
 Uhendorff, L. W., Kaufmann in Hamm.  
 Ulmann, Sparkassenrendant und Lieutenant in Hamm.  
 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.  
 Volmer, E., Bergreferendar und Grubendirector auf Zeche Vollmond 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.  
 Wernecke, Markscheider in Dortmund.  
 Westermann, Bergreferendar in Bochum.  
 Westhoff, Pastor in Ergste bei Iserlohn.  
 Weygandt, Dr., Arzt in Bochum.  
 Weyland, G., Bergwerksdirector in Siegen.  
 Wiskott, Wilh., Kaufmann in Dortmund.  
 Witte, verw. Frau Commerzienrätthin auf 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.  
 Dudenhausen, Rentner in Warendorf.  
 Engelhardt, Bergrath in Ibbenbüren.  
 von Foerster, Architekt in Münster.  
 Hackebram, Apotheker in Dülmen.  
 Hackebram, Franz, Apotheker in Dülmen.  
 Hackebram, Apotheker in Münster.  
 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.  
 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, Justizrath 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 Osterkappeln (Hannover).  
 Bahrtdt, 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., Bergwerksdirektor 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).  
 Borggreve, Dr., Ober-Forstmeister u. Director der Forstakademie in Münden.

- 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.  
 Brass, Arnold, Dr., in Halle a. d. Saale (Weidenplan 4. II).  
 Budenberg, C. F., Fabrikant in Buckäuf bei Magdeburg.  
 Budge, Jul., Dr., Geh. Med.-Rath u. Prof. in Greifswald.  
 Bücking, H., Dr. phil., in Berlin (N. Invalidenstr. 46).  
 Cappell, Bergmeister in Tarnowitz (Oberschlesien).  
 Caspary, Dr., Prof. in Königsberg i. Pr.  
 Cuno, Regierungs- und Baurath in Wiesbaden.  
 Curtze, Maximilian, Gymnasiallehrer in Thorn.  
 Dames, Willy, Dr. phil., in Berlin (W. Lützow-Ufer 3).  
 Devens, Polizei-Präsident in Königsberg i. P.  
 Druiding, Dr. med., Sanitätsrath in Meppen (Hannover).  
 Erdmann, Wilhelm, Rentner in Hildesheim.  
 Ernst, Bergverwalter in Ems.  
 Everken, Gerichtsrath in Grünberg.  
 Ewald, J., Dr., Mitglied d. Akademie der Wissenschaften in Berlin.  
 Fasbender, Dr., Prof. in Thorn.  
 Finkelnburg, Dr., Geh. Medicinalrath in Berlin.  
 Fischer, Theobald, Dr., Professor in Kiel.  
 Fleckser, Geheim. Bergrath in Halle a. d. Saale.  
 Föhrigen, Ober-Forstmeister in Marburg.  
 Frank, Fritz, Bergwerksbesitzer in Nievern (Nassau, Amt Braubach).  
 Freund, Geh. Bergrath, vortr. Rath, I. Abth. Minist. d. öff. Arbeiten  
 in Berlin.  
 Freudenberg, Max, Bergwerksdirektor 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).  
 Haas, Rud., Hüttenbesitzer in Dillenburg.  
 Hauchecorne, 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.
- Köhler, Gustav, Bergassessor in Clausthal a. Harz.
- Kohles, Königl. Katastercontroleur und Vermessungsrevisor in  
Halle a. d. Saale (Leipzigstr. 11).
- Kollmann, Hüttendirector auf Adolphhütte bei Dillenburg.
- Kosmann, B., Dr., Königl. Berginspector in Königshütte (Ober-  
schlesien).
- Krabler, Dr. med., in Greifswald.
- Kranz, Jul., Geh. Regierungsrath a. D. in Wiesbaden (Karlstr. 13).
- Krug v. Nidda, Ober-Berghauptmann a. D., Wirkl. Geh.-Rath  
Exc., in Berlin.
- Kühtze, Dr., in Berlin (Altmoabit 18).
- Landolt, Dr., Geheim. Regierungsrath in Berlin (Kronprinzenufer).
- Lasard, Ad., Dr. phil., Director der vereinigten Telegraphen-Ge-  
sellschaft in Berlin (Werderstr. IV. II.)
- v. Lasaulx, A., Dr., Prof. in Kiel.
- Leisner, Lehrer in Waldenburg in Schlesien.
- Liebisch, Theodor, Dr., Professor in Breslau.
- Lossen, K. A., Dr., in Berlin (S. W. Kleinbeerenstr. 8).
- Marquart, P. Cl., Dr., in Cassel.
- Meineke, C., Chemiker in Oberlahnstein.
- Meydam, Georg, Berginspector in Stadt Königshütte (Ober-  
schlesien).
- Meyer, A., Ingenieur in Berlin (Lehrter Bahnhof).
- Meyer, Rud., Kunstgärtner in Potsdam.
- von Möller, Wirkl. Geh. Rath u. Ober-Präsident a. D. in Cassel.
- Mosler, Königl. Bergrath und 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).  
 Noeggerath, Albert, Oberbergrath 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).  
 von Riesenthal, Oberförster in Berlin.  
 Roemer, C., in Quedlinburg.  
 Roemer, F., Dr., Geh. Bergrath und Prof. in Breslau.  
 v. Rohr, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.  
 Romberg, Director der Gewerbeschule a. D. in Görlitz.  
 Rosenow, Hugo, Dr., Lehrer an der Sophien-Realschule in Berlin (Schönhauser-Allee 188).  
 Roth, J., Prof. in Berlin (Hafenplatz 1).  
 Scheck, H., Dr. philos., in Hofgeismar bei Cassel.  
 Scheuten, A., Rentner in Wiesbaden.  
 Schleifenbaum, W., Grubendirector in Elbingerode am Harz.  
 Schreiber, Richard, Königl. Salzwerksdirector in Stassfurt.  
 Schuchard, Dr., Director der chemischen Fabrik in Görlitz.  
 Schüssler, Oberlehrer in Dillenburg.  
 Schwarze, Dr., Geh. Bergrath in Breslau.  
 v. Seebach, C., Dr., Professor in Göttingen.  
 Serlo, Dr., Ober-Berghauptmann in Berlin (W. Wilhelmstrasse 89).  
 von Seydlitz, Herm., Generalmajor a. D. in Wiesbaden.  
 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.  
 Stolzenberg, E., Grubendirector a. D. in Frankfurt a. M.  
 Temme, C., Bergdirector in Osnabrück.  
 Trenkner, W., in Osnabrück.  
 Ulrich, Königl. Bergmeister in Diez (Nassau).  
 Universitäts-Bibliothek in Göttingen.  
 von Velsen, Bergassessor in Zabrze in Oberschlesien.  
 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., Professor in Berlin (Lützowerstrasse 54).

- Wenckenbach, Bergrath in Weilburg.  
 Wiester, Rud., General-Director in Kattowitz in Oberschlesien.  
 Winkler, Geh. Kriegsath a. D. in Berlin (Schillstrasse 17).  
 Zaddach, Prof. in Königsberg.  
 Zintgraff, August, in Dillenburg.  
 Zwick, Hermann, Dr., Städtischer Schulinspector in Berlin (Scharnhorststrasse 7).

## K. Ausserhalb Preussens.

- Abich, K. russ. Staatsrath, in Wien (Museumstrasse 8).  
 Allmann, Adolph, Bergwerksbesitzer in Bingen.  
 Andrä, Hans, Landwirth in Cobar, 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).  
 Bäumlner, Ernst, Ober-Bergrath a. D. und Centraldirector d. Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in Wien (IV. Heugasse 58).  
 Beck, W., Pharmazeut in Forbach in Lothringen.  
 Bernthsen, Aug., Dr. phil., Privatdocent in Heidelberg.  
 Bickel, Gustav, Stud. med. in Strassburg.  
 Bles, Bergmeister a. D. in Metz (Theobaldswall 8).  
 Bockholz, in Hof.  
 Böcking, G. A., Hüttenbesitzer in Abentheuerhütte in Birkenfeld.  
 Brand, Carl, Dr., in Alt-Orsowa a. d. Donau (Süd-Ungarn).  
 Brauns, D., Dr., Professor in Tokio in Japan.  
 Briard, A., Ingenieur in Mariemont in Belgien.  
 van Calker, Friedrich, Dr., Professor in Groningen.  
 Castel, Anatol, Gutsbesitzer in Maestricht.  
 Castendyck, W., Bergwerks-Director u. Hauptmann a. D. in Goslar.  
 Cohen, Carl, Techniker, in Salte Lake City (Utah, Nord-Amerika).  
 Dahl, Wilh., Reallehrer in Braunschweig.  
 Deimel, Friedr., Dr., Augenarzt in Strassburg.  
 Dewalque, Professor in Lüttich.  
 Dewalque, Professor in Löwen (Belgien).  
 Dörr, H., Apotheker in Idar.  
 Dörr, Ludw., 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 Droste zu Vischering-Padtberg, M., Freiherr, in Coburg.  
 von Dücker, F. F., Freiherr, Bergrath a. D. in Bückeberg.  
 Eck, H., Dr., Prof. am Polytechnicum in Stuttgart (Neckarstr. 75).  
 Eichhoff, Oberförster in Mühlhausen im Elsass.

- Fassbender, R., Lehrer in Maestricht.  
 Firket, Adolph, Bergingenieur in Lüttich (28, rue Dartois).  
 Flick, Dr. med., in Birkenfeld.  
 Fromberg, Rentner in Arnheim.  
 Fuchs, Dr., Professor in Meran in Tyrol.  
 Geognostisch-Paläontologisches Institut der Universität  
 Strassburg i. E.  
 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.  
 Grothe, Professor in Delft (Holland).  
 Grotrian, Geh. Kammerrath in Braunschweig.  
 Gümbel, C. W., Königl. Ober-Bergrath, Mitglied der Akademie in  
 München.  
 Hartung, Georg, Dr., Particulier in Heidelberg.  
 Haynald, Ludwig, Dr., k. wirkl. Geh. Rath u. Cardinal-Erbischof,  
 Exc. in Kalocsa in Ungarn.  
 Heisterhagen, Ingenieur und Bauunternehmer in Birkenfeld.  
 Hermes, Ferd., S. J., in Blyenbeck b. Afferden, Holland.  
 Herwig, Dr., Professor am Polytechnikum in Darmstadt.  
 Hildebrand, Fr., Dr., Professor in Freiburg i. Br.  
 Hofmann, P. W., Dr. (Firma Hofmann u. Schoetensack chem. Fa-  
 brik), in Ludwigshafen a. Rhein.  
 Hornhardt, Fritz, Oberförster in Biesterfeld bei Rischenau (Lippe-  
 Detmold).  
 Kanitz, Aug., Dr. phil., Professor in Klausenburg in Siebenbürgen.  
 Karcher, Landgerichts-Präsident in Saargemünd.  
 Kawall, H., Pastor in Pussen in Kurland.  
 Kickx, Dr., Professor in Gent.  
 Laigneaux, C., Betriebsdirector in Klein-Rosseln (Elsass).  
 Ludwig, Fritz, Dr., Director der städtischen Realschule in Strass-  
 burg im Elsass.  
 Maass, Berginspector in Fünfkirchen in Ungarn.  
 Märten, Aug., Oberförster in Schieder (Lippe-Detmold).  
 Martens, Ed., Professor der Botanik in Löwen (Belgien).  
 Maurer, Friedrich, Rentner in Darmstadt.  
 Mayer, Ed., Landforstmeister in Strassburg (Kronenburgerstr. 27).  
 Menge, R., Steuerrath in Lemgo (Lippe-Detmold).  
 Menn, Rector und Vorsteher der Gewerbehalle in Idar.  
 Miller, Konrad, Dr., Kaplan in Unter-Essendorf in Württemberg.  
 von Möller, Valerian, Prof. a. d. Bergakademie in St. Petersburg.  
 Müller, Hugo, Bergassessor in Breslau.  
 Neumayr, Melchior, Dr. philos., Professor in Wien.  
 Nobel, Alfred, Ingenieur in Hamburg.

- Nobiling, Theodor, Dr., Fabrikdirector zu Schoeningen im Herzogthum Braunschweig.
- Oehmichen, Dr., Professor der Landwirthschaft in Jena.
- Oldham, Thomas, Professor in Calcutta.
- Ottmer, E. J., Professor in Braunschweig (Kasernenstr. 38).
- Overbeck, A., Dr., in Lemgo (Lippe-Detmold).
- Ploem, Dr. med., in Java.
- Preyer, Dr., Professor in Jena.
- Renard, A., S. J., Musée royal in Brüssel (Belgien).
- Reusch, Dr., Apotheker in Dürkheim an der Hardt.
- van Rey, Wilh., Apotheker in Vaels bei Aachen (Holland).
- von Roenne, Ministerialrath in Strassburg (Franciscanerg. 1).
- Rörig, Carl, Dr. med., Brunnenarzt in Wildungen (Waldeck).
- Rose, F., Dr., Professor 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 Albesdorf in Lothringen.
- Siemens, Charles William, Dr., F. R. S. in London (3 Great George Street, Westminster).
- von Simonowitsch, Spiridon, Dr. und Professor 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.
- von Strauss u. Torney, Regierungsrath in Bückeburg.
- v. Strombeck, Herzogl. Kammerrath in Braunschweig.
- Tecklenburg, Theod., Bergrath in Darmstadt.
- Thorn, W., Bergverwalter in Giessen.
- Tils, Richard, Apotheker in Diedenhofen (Thionville) in Lothringen.
- Tischbein, Oberforstmeister in Eutin (Fürstenthum Lübeck).
- Ubahgs, 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.
- Weerth, O., Dr., Gymnasiallehrer in Detmold.
- Winnecke, Aug., Dr., Professor in Strassburg.
- Wittenauer, G., Bergwerksdirector in Luxemburg.
- Wrede, Friedr., Ingenieur in Heidelberg.
- Zartmann, Ferd., Dr. med. in Metz.
- Zirkel, Ferd., Dr., Professor in Leipzig.
-

## Mitglieder, deren jetziger Aufenthalt unbekannt ist.

- Badorf, Magnus, früher Lehrer an der Realschule in Augsburg.  
 Brockmann, General-Director, früher in Guanaxuato in Mexiko.  
 Burchartz, Apotheker, früher in Aachen.  
 von dem Busche, Freiherr, früher in Bochum.  
 Forster, Theod., Chemiker, früher in Stassfurt.  
 Garland, Jos., früher in Oberbachem bei Mehlem.  
 George, Markscheider, früher in Oberhausen.  
 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.  
 Petry, L. H., Wiesenbaumeister, früher in Colmar.  
 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.  
 Schölller, 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 1880 betrug:

Die Zahl der Ehrenmitglieder . . . . .	11
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:	
im Regierungsbezirk Cöln . . . . .	227
»          »          Coblenz . . . . .	103
»          »          Düsseldorf . . . . .	196
»          »          Aachen . . . . .	78
»          »          Trier . . . . .	90
»          »          Minden . . . . .	47
»          »          Arnsberg . . . . .	300
»          »          Münster . . . . .	33
In den übrigen Provinzen Preussens . . . . .	142
Ausserhalb Preussen . . . . .	107
Aufenthalt unbekannt . . . . .	23

Seit dem 1. Januar 1880 sind dem Verein beigetreten:

- Bandhauer, Otto, Director der Westdeutschen Versicherungs-Actien-Bank in Essen.
- Baumeister, F., Apotheker in Crefeld.
- Berghaus, Wilhelm, Dr. med. in Essen.
- von Bernuth, Bergmeister in Werden.
- Bispink, Franz, Dr. med. in Mülheim a. d. Ruhr.
- Bleibtreu, Karl, Stud. rer. nat. in Bonn.
- von Bock, Karl, Bürgermeister in Mülheim a. d. Ruhr.
- Bömke, Richard, Apothekenbesitzer und Stadtverordneter in Essen.
- Büttgenbach, Franz, Bergwerksdirector der Lintorfer Bleiwerke in Lintorf.
- Dicken, Dr. med. in Essen.
- Eichhorn, Konr., Director in Letmathe.
- Fassbender, Grubendirector in Neunkirchen bei Saarbrücken.
- Fischer, J. A., Kaufmann in Siegen.
- Gerstner, Chemiker der Krupp'schen Fabrik in Essen (Hügelstr. 51).
- Grevel, Ortwin, Apothekenbesitzer in Essen.
- Gross, W., Ingenieur in Essen (Bahnhofstr. 91).
- Heinzelmann, Hermann, Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
- Hohendahl, Gerhard, Grubendirector in Heyssen (R.-B. Düsseldorf).
- Hollmann, Adolf, Kaufmann in Essen.
- Hollmann, Julius, Kaufmann in Essen.
- Hüssener, Ingenieur in Essen.
- Kerlé, Dr. med., pract. Arzt in Essen.
- Klewig, Dr., Apotheker in Mülheim a. d. Ruhr.
- Koch, Ernst, Grubendirector in Altendorf (R.-B. Düsseldorf).
- Koch, Otto, Grubendirector in Kupferdreh (R.-B. Düsseldorf).
- Korte, Karl, Apothekenbesitzer und Stadtverordneter in Essen.
- Krupp, Friedr. Alfr., Fabrikbesitzer in Hügel bei Essen.
- Maassen, Albert, Kaufmann in Ruhrort.
- Meininghaus, Wilh., Kaufmann in Broich (R.-B. Düsseldorf).
- Meyer, Andr., Dr. phil., Real-Oberlehrer in Essen.
- Moecke II., Alexand., Königl. Bergwerksdirector in Bonn.
- Möhlenbruck, Fr. Wilh., Reallehrer in Mülheim a. d. Ruhr.
- Naturwissenschaftlicher Verein in Cleve.
- Niederstein, Emil, Bergrath in Essen.
- Rive, Technischer Director der Harkortsch. Bergwerke in Brunnen bei Schwelm.
- Scherz, Moritz, Buchhändler und Magistratsrath in Schwelm.
- Schlafhorst, Adalbert, Fabrikbesitzer in Mülheim a. d. Ruhr.
- Schmits-Scholl, Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
- Senstius, Ingenieur in Essen.
- Sprengel, Forstmeister in Bonn.
- Volkening, Gottlieb, Kaufmann und Stadtverordneter in Essen.
- Volkmann, Dr. med. in Kettwig.
- Waldthausen, Heinrich, Kaufmann in Essen.
- Waldthausen, Rudolf, Kaufmann in Essen.
- Weiss, Joh., Dr. phil., Reallehrer in Hattingen a. d. Ruhr.
- Wilhelm, Dr. med., pract. Arzt in Essen.
- Wimmenauer, Theodor, Reallehrer in Mülheim a. d. Ruhr.
- Zösinger, Heinr., Dr. phil., Reallehrer in Ruhrort.

# Correspondenzblatt.

N<sup>o</sup> 2.

---

## Zur Erinnerung

an die Feier des 80. Geburtstages des Herrn Vereins-  
Präsidenten,

**Excellenz von Dechen.**

---

Von verschiedenen Seiten aus nah und fern, sowohl von Behörden, wissenschaftlichen Instituten und Vereinen, als auch von Freunden und Bekannten unseres hochverehrten Herrn Präsidenten, war die Absicht zu erkennen gegeben worden, seinen 80. Geburtstag am 25. März 1880 in besonders feierlicher Weise zu begehen, und dem Jubilar für seine überaus grossen Verdienste um die Wissenschaft und Industrie, namentlich innerhalb der Provinzen Rheinland und Westfalen, Huldigungen der verschiedensten Art darzubringen.

Leider wurde die Freudigkeit, mit der man zu diesem Vorhaben schreiten wollte, in hohem Grade verkümmert, indem Herr von Dechen wenige Wochen vor dem Festtage, am 3. März, bei einem Besuche in Köln durch den heftigen Angriff eines grade herrschenden Sturmwindes niedergeworfen wurde und dabei, nach sorgfältigster ärztlicher Untersuchung, einen Bruch im Hüftgelenk erlitten hatte, wodurch der allseitig die innigste Theilnahme hervorruhende Leidende gegen drei Monate ans Bett und Zimmer gefesselt wurde. Gleichwohl war es sehr erfreulich, dass der Verlauf des Uebels sich von vornherein günstig gestaltete, und so wenigstens am Geburtstage kaum noch an eine Gefahr gedacht werden konnte. Aber jede Betheiligung an dieser Feier ward dem Patienten aufs strengste vom Arzte untersagt, daher alle die zahlreichen Glückwünsche und Adressen eben nur abgegeben werden konnten.

Bei der grossen Liebe und Verehrung, welche namentlich die Mitglieder unseres Vereins ihrem hochverdienten Herrn Präsidenten bei jeder Gelegenheit zu erkennen geben, und in Folge vielseitig geäusserten Wunsches aus diesem Kreise, etwas Näheres über die dem Herrn Jubilar dargebrachten Huldigungen zu erfahren, glauben wir nur eine Pflicht zu erfüllen, wenn wir die an dem hochwichtigen Tage eingelaufenen Glückwunsch-Adressen im Nachstehenden zum Abdruck bringen und dabei über besondere Festgaben kurz berichten.

## Die Stadt Bonn.

Dem Stadtverordneten  
 Wirklichen Geheimen Rath  
 und  
 Ober-Berghauptmann a. D.  
 Herrn Dr. H. von Dechen, Excellenz,  
 zur Erinnerung  
 an seinen 80. Geburtstag.

An dem heutigen Tage, an welchem Ew. Excellenz das 80te Lebensjahr vollenden, können Sie mit voller Befriedigung zurückblicken auf ein Leben reich an Arbeiten und Anstrengungen, aber auch reich an schönen Erfolgen. Während Ihres ganzen Lebens nahmen Sie ja auf das Lebhafteste Theil an Allem, was den Staat, die Wissenschaft, die Menschheit bewegt, und bis in Ihr hohes Alter folgten Sie mit seltener Frische des Geistes den Bahnen der Zeit.

Der heutige Tag ist deshalb auch für weitere Kreise von Bedeutung, und Ihre Freunde, Verehrer und Collegen dürfen denselben nicht vorüber gehen lassen, ohne Ihnen die Gefühle der innigsten Verehrung und Hochachtung auszusprechen.

Wir als Vertreter der hiesigen Bürgerschaft wollen heute nicht Ihre hohen Verdienste um Staat und Wissenschaft hervorheben, uns sind Sie ja besonders lieb und werth durch Ihre gesegnete Wirksamkeit als Stadtverordneter und Bürger, durch Ihre ächte Menschenfreundlichkeit und durch Ihre immer bereite Wohlthätigkeit.

Seit mehr als 35 Jahren haben Ew. Excellenz als Mitglied unseres Stadtverordneten-Collegiums und vieler Commissionen mit Eifer und Liebe, mit Uneigennützigkeit und seltener Aufopferung für das Wohl und Gedeihen unserer Vaterstadt gewirkt und für dieselbe Ihre hervorragenden Kenntnisse und reichen Erfahrungen nutzbar gemacht.

Nehmen Sie heute mit unserem innigsten, aufrichtigsten Dank für Ihr uneigennütziges, rastloses Wirken im Dienste unserer Stadt, für Ihre stets bewiesene freundliche, wohlwollende Gesinnung auch unseren herzlichsten Wunsch, in dem alle hiesigen Freunde sich vereinigen, entgegen, dass Sie baldigst wieder zum völligen Besitze Ihrer Gesundheit gelangen mögen und Sie wieder in voller Kraft noch manches Jahr in unserer Mitte verbleiben, zur Freude Ihrer lieben Angehörigen, zum Ruhme der Wissenschaft und zum Nutzen unserer Stadt.

Mit diesen Wünschen verharren wir mit vorzüglicher Hochachtung

Bonn, den 25. März 1880

Der Oberbürgermeister. Die Beigeordneten. Die Stadtverordneten.

Doetsch.	Eller. Jos. Krewel.	von Griesheim.
		Brassert.
		Cahn.
		Marcus.
		von Neufville.
		von Stintzing.
		Uellenberg.
		Gerhards.
		Engelskirchen.
		Gregor.
		Cramer.
		Wrede.
		Bleibtreu.
		Doutrelepont.
		Berg.
		Fassbender.
		Friling.
		Morell.
		Hopmann.

---

#### Ehrenbürger-Brief der Stadt Aachen.

Derselbe liegt in einer prächtig ausgestatteten in schwarzem Sammet gebundener Mappe, die auf der Vorderseite den deutschen Reichsadler trägt. Um denselben herum stehen die Worte: „Urbs Aquensis, Urbs regalis“.

Der Text lautet:

Die Stadtverordneten-Versammlung von Aachen hat im Einverständniss mit dem Bürgermeister durch Beschluss vom 9. März 1880, auf Grund des § 6 der Städteordnung

S. Excellenz

den Königl. preussischen Wirklichen Geheimen Rat und Oberberghauptmann a. D.

Herrn

Dr. Heinrich von Dechen

zu Bonn,

verdient um die Stadt Aachen als deren langjähriger erprobtester Ratgeber, nicht minder bei der in den Jahren 1871—1880 erbauten

neuen Wasserleitung als bei der Erhaltung der alten Thermalquellen zum

Ehrenbürger

ernannt, worüber ihm diese Urkunde zugleich zur Feier seines achtzigsten Geburtstages am Vorabend desselben in Verehrung und Anerkennung überreichen

Aachen, den 24. März 1880

Oberbürgermeister  
von Weise.

Beigeordnete

Fleuster Frhr. von Geyr C. Zimmermann Sommer.

Stadtverordnete

A. Deutz	Dr. Hahn
Dr. Lingens	Edm. Jungbluth
Jos. Schaffrath	L. H. Schervier
Eduard Kesselkaul	Gustav Imhaus
H. Bachem	Pelzer
Cornely	Franoux
Ed. Roerings	Dr. Straeter
Zur Helle	L. Beissel.
Rumpfen I	

Das Königliche Oberbergamt in Bonn.

Zum achtzigsten Geburtstage.

Glückauf,

dreimaliges Glückauf aus tiefstem Herzensschachte

dem langjährigen, vielbewährten Lenker des rheinischen Bergbaues und seines Oberbergamts,

dem reich erfahrenen Manne, zu dem Alle, die weit und breit Schlägel und Eisen ziert, als ihrem Senior und Altmeister mit Stolz aufschauen,

dem berühmten Manne der deutschen Wissenschaft, hochangesehen in allen Zonen,

dem wackersten Manne der That, wo es gilt, die Treue des Vaterlandsfreundes, die Tugenden wahrer Menschenliebe zu üben,

Dem theuren Manne unserer innigsten und herzlichsten Verehrung!

Mögen einer rasch fortschreitenden Genesung von dem schweren Leid, das Euer Excellenz zu unserer tiefsten Betrübniß gefesselt

hält, noch viele Jahre der gewohnten, bewunderungswürdigen Rüstigkeit folgen.

Das walte Gott!

Bonn, den 25. März 1880.

Die Beamten des Königlichen Oberbergamts.

Brassert	Klostermann	Fabricius	
Berghauptmann	Geheimer	Bergrath	Geheimer Bergrath
Brockkoff	Heusler	Follenius	Moecke H
Oberberggrath	Oberberggrath	Oberberggrath	Bergassessor u. Bergwerks- director
Lüling		Schneider	
Oberbergamts-Markscheider		Oberbergamts-Markscheider	
H. Fricke	Hülsmann	Liebig	
Rechnungsrath	Kanzleirath	Kanzleirath	
Rick	Heerlein	Grosse	Böhr
Oberbergamts- Sekretär	Oberbergamts- Sekretär	Oberbergamts- Sekretär	Oberbergamts- Sekretär
v. Wasilewski	Kneip	Böhm	
Oberberg.-Assistent	Oberberg.-Assistent	Oberberg.-Assistent	
Musculus	Hebold	Wissemann	
Oberberg.-Kanzlist	Oberberg.-Kanzlist	Oberberg.-Kanzlist	
Barth		Eich	
Bureaudiätär		Civilanwärter	
Schubert	H. Melmer	C. Bené	H. Künkler J. Angel
Zeichner	Zeichner	Zeichner	Geometer Markscheider
Daubach	Achenbach	Segebrecht	
Kanzleidiener	Kanzleidiener	Kanzleidiener.	

Die Direktion der Rheinischen Eisenbahn in Köln.

Am heutigen Tage, an welchem Eurer Excellenz aus Nähe und Ferne, aus den weitesten Kreisen des Lebens und der Wissenschaft, die herzlichsten Glückwünsche entgegen gebracht werden, darf und will die Direktion der rheinischen Eisenbahngesellschaft mit dem Ausdruck ihrer Gefühle nicht zurückbleiben.

Es drängt uns heute, der innigsten Verehrung einen erneuerten warmen Ausdruck zu geben, welche wir seit langen Jahren unwandelbar dem hervorragenden trefflichen Sich stets gleich bleibenden

Manne widmen, der mit dem heutigen Tage auf ein achtzigjähriges segensvolles, ideales, selbstloses, der Wissenschaft und den öffentlichen Interessen unermüdlich gewidmetes Wirken und Schaffen mit gerechtem Selbstgeföhle zurückblicken darf, dem Manne, der seit einem vollen Menschenalter eine der edelsten Zierden des Administrationsrathes unserer Gesellschaft war, dem mehrere Mitglieder unseres Collegiums sich enge freundschaftlich verbunden zu wissen, den unschätzbaren Vorzug haben. Die Direktion der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft naht heute Eurer Excellenz mit den innigsten Glückwünschen, mit dem Herzenswunsche, dass es Eurer Excellenz vergönnt sein möge, von dem Krankenlager, welches Sie heute zu unserm Schmerze festhält, bald in voller Kraft und Frische zu er stehen und noch Jahre gesegneten Lebens Sich zu erfreuen zum Wohle des Vaterlandes und vor Allem zum Wohle der Rheinlande und Westfalens, welchen fast 60 Jahre hindurch Ihr rastloses Wirken und Forschen in so reichem Maasse, Gegenwart wie Zukunft umfassend, gewidmet war.

Euer Excellenz wollen uns gestatten, den Ausdruck unserer innigen Wünsche mit einem Album der Eifelbahn, des Landestheiles, dem Euer Excellenz stets mit besonderer Vorliebe ihre Forschungen zuwandten, zu begleiten mit der Bitte, dasselbe zu bleibender Erinnerung an gemeinsames Wirken und als ein Zeichen der dankbaren Anerkennung anzunehmen, welche die Rheinische Eisenbahn-Gesellschaft Eurer Excellenz schuldet und zollt für die ihren Interessen stets und namentlich auch auf dem interessanten Terrain der Eifelbahn gewidmete unablässige einsichtsvolle Förderung.

In aufrichtiger Verehrung  
treu ergeben

Die Direction der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft

Mevissen	Frhr. von Geyr
Jos. Cassalette	
Küchen	F. W. Königs
Alb. Frhr. von Oppenheim	v. Pranghe
J. Compes	Leiden
Rennen	Wendelstadt

Köln, den 25. März 1880.

Sr. Excellenz  
dem Königlichen Ober-Berghauptmann  
Wirklichen Geheimen Rath  
Herrn von Dechen.

Das vorerwähnte, prächtig ausgestattete Album umfasst grosse Photographien von besonders malerischen Punkten der Eifel.

---

Die Vereinigungsgesellschaft für Steinkohlenbau im Wurm-Revier.

Dem Oberberghauptmann a. D.  
Wirklichen Geheimen Rath  
Herrn Dr. von Dechen.

Ew. Excellenz feiern heute einen Tag, welchen zu erleben überhaupt nur Wenigen beschieden ist. Hochdieselben stehen da als ein leuchtendes, weithin bekanntes und bewundertes Beispiel ernstestens Wirkens und Schaffens, wie in jüngern Jahren, so auch noch am Abend eines langen Lebens, reich an Arbeiten und Erfolgen auf den verschiedensten Gebieten.

Wenn jetzt durch einen unglücklichen, von uns tief beklagten Zufall hierin eine Unterbrechung eingetreten, so dürfen wir doch hoffen, dass diese nur von kurzer Dauer sein wird, und dass gar bald Ew. Excellenz zurückkehren können zu den Arbeiten, welche Ihnen so lieb geworden und welche fertig gestellt zu sehen, so sehr das Interesse der Wissenschaft und unserer heimischen Provinzen erfordert.

Sie wussten als Beamter Ihre erfolgreiche Thätigkeit im Dienste der Bergverwaltung zu verbinden mit epochemachenden wissenschaftlichen Arbeiten, in dem Sie zugleich als erster und tüchtigster Bergmann des deutschen Vaterlandes allen jüngeren Collegen ein unübertroffenes Beispiel gaben des rüstigen, vor keiner Strapaze zurückschreckenden Mannes vom Leder.

Dann, noch in der vollen Manneskraft aus dem Staatsdienste, dessen höchste Stufen Sie erreicht, ausgeschieden, entfalteten Sie erst recht jene staunenswerthe und allbekannte wissenschaftliche Thätigkeit und wussten daneben noch Zeit zu gewinnen, um mit Rath und That unserem heimischen Bergbau nahe zu treten und denselben schöpfen zu lassen aus dem reichen Schatze Ihrer Kenntnisse und Erfahrungen. In dieser Zeit haben wir das Glück und die Ehre gehabt, Ew. Excellenz eine lange Reihe von Jahren in unserer Mitte zu sehen, und in dankbarster Erinnerung ist es uns gegenwärtig, mit welchem Eifer Sie sich an unseren Berathungen betheiligte, mit welcher opferbereiten Liebenswürdigkeit Sie Ihre kostbare Zeit zu Befahrungen und technischen Ermittlungen im Interesse unserer Gesellschaft verwendet haben.

Als dann die Zeit kam, wo Sie ganz der Fertigstellung Ihrer grossen wissenschaftlichen Arbeiten sich widmen mussten, hat darum Ihr Interesse für unsere Gesellschaft nicht aufgehört, und dankbar betrachten wir in gewissem Sinne Ew. Excellenz auch heute noch als zu uns gehörig.

So dürfen wir an diesem für Sie so schönen Tage Ew. Excellenz unsere herzlichsten Glückwünsche darbringen und daran die Ver-

sicherung knüpfen, dass Hochheren Thätigkeit im Direktorialrath unserer Gesellschaft uns stets eine ebenso angenehme als ehrenvolle Erinnerung sein wird.

Ew. Excellenz  
ganz ergebenste  
Direktion und Direktorialrath  
der Vereinigungs-Gesellschaft für Steinkohlenbau  
im Wurm-Revier.

Kohlscheid, 25. März 1880.

---

Rector und Senat der Universität zu Bonn.

Sr. Excellenz dem Wirklichen Geheimen Rathe  
Herrn Dr. H. von Dechen.

Ew. Excellenz bringen zum 80. Geburtstage Rector und Senat der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität ihre aufrichtigen Glückwünsche dar.

Seit fast einem halben Jahrhundert sind Ew. Excellenz mit dieser Universität durch die Ihnen von der philosophischen Fakultät honoris causa verliehene Doktorwürde verbunden. Sie haben an der Berliner Universität als Professor gelehrt und in allen Ihnen anvertrauten Stellungen und hohen Aemtern Zeit und Kraft gefunden, am Fortschritt der Wissenschaft zu arbeiten. So glauben wir uns mit Stolz berechtigt, Sie als zu uns gehörig glückwünschend zu begrüßen.

Unsere Universität, in's Dasein gerufen, diese einst verlornen Landestheile auch durch wissenschaftliches Leben dem Vaterlande wiederzugewinnen, erkennt, dass Ihr Streben und Wirken zur Erreichung dieses grossen patriotischen Zieles wesentlich beigetragen. Nur wenige Jahre, nachdem mit unserm Staate die westlichen Provinzen vereinigt, begann Ihre denselben gewidmete Thätigkeit, welche stets weitere Gebiete umfassend, Ihren Namen für alle Zeiten mit den rheinischen Landen verknüpfen wird.

Nicht durch Geburt, sondern durch Wahl der Rheinprovinz angehörig, wird Ihr Name an der Spitze der Männer genannt, welche durch einsichtsvolles, energisches und treues Wirken die Bewohner fester und inniger mit dem Staate verbunden haben. Sie haben es verstanden, durch eine seltene Vereinigung der altbewährten Eigenschaften des preussischen Beamten mit hohem wissenschaftlichem Streben und ächter Humanität viele Tausende in den Rheinlanden mit Hochachtung und Zuneigung für Ihre Person und die von Ihnen vertretenen Principien zu erfüllen.

Eine lange Reihe von Jahren an der Spitze des Bergwesens unserer Provinz stehend, haben Sie wesentlich beigetragen, diesen

Zweig der Industrie zu der hohen Blüte zu bringen, deren er sich erfreut. In schwieriger Zeit übernahmen Sie, nicht ohne Selbstverleugnung, die Centralleitung des preussischen Bergwesens. Aus dem Staatsdienst geschieden, widmeten Sie sich ganz der Wissenschaft und dem öffentlichen Wohl.

In hervorragender Weise beteiligten Sie sich an der geognostischen Erforschung Deutschlands. In Ihnen finden alle geognostischen Arbeiten und Bestrebungen im deutschen Reich Vereinigungs- und Mittelpunkt. Ihr Werk, die Aufnahme Rheinland-Westfalens, wurde mustergültig für die spätere Kartirung der übrigen Provinzen des Staates. Diese Durchforschung der Rheinlande gewährt nicht nur dem mineralogisch-geognostischen Studium an unserer Universität die unentbehrliche örtliche Grundlage, sie wirkt, auch bei dem weitreichenden Einfluss der Mutter Erde auf ihre Pflanzendecke und alles Lebendige, fördernd auf andere Gebiete der Wissenschaft.

Die Universität, deren Wirksamkeit wesentlich mitbedingt wird durch das geistige und wissenschaftliche Leben der Bevölkerung, gereicht zum Segen und Gewinn alles was den Sinn für höhere Bildung im Lande weckt und hebt. Dies Ziel verfolgt der von Ihnen seit 38 Jahren geleitete und zu ungeahntem Aufschwung gebrachte naturhistorische Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens. Anderthalb Tausend Mitglieder, über alle Theile der westlichen Provinzen zerstreut, empfangen durch diesen Verein Anregung zu den Naturwissenschaften und zu sinniger Naturbeobachtung. Das in unserer Stadt von Ihnen gegründete Vereinshaus bietet in seiner Bibliothek und den Sammlungen, welche mit dankenswerthem Freisinn Allen zur Benutzung geöffnet sind, eine willkommene Ergänzung der akademischen Lehr- und Studienmittel dar.

Sie haben bis zur Schwelle des 80. Lebensjahres mit fast beispielloser Rüstigkeit unter Ihren Mitbürgern und für dieselben gewirkt. So verschiedenartig Ihre Thätigkeit, so war doch all Ihr Arbeiten, Streben und Walten nach Einem Ziel und Leitstern gerichtet, Erhöhung des nationalen Wohlstandes, Vermehrung des Gemeinwohls durch Verbreitung *des* Wissens und *der* Bildung, welche frei machen.

Möchte es Ihnen vergönnt sein, noch manche Jahre wie bisher zu wirken zu Heil und Segen Ihrer Mitbürger, als ein hohes Vorbild rastloser Arbeit und selbstloser Hingebung — auch für unsere studirende Jugend!

Bonn, den 25. März 1880.

Rektor und Senat  
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität.

---

## Die philosophische Fakultät der Universität zu Bonn.

Ew. Excellenz

vollenden am heutigen Tage das 80. Lebensjahr. Indem die philosophische Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Ew. Excellenz zu dieser Geburtstagsfeier aufrichtige Glückwünsche darbringt, mit denselben den Ausdruck der Verehrung verbindend, von welcher sie gegen Ew. Excellenz beseelt ist, glaubt sie daran erinnern zu sollen, dass es die philosophische Fakultät unserer Alma Mater war, welche vor 46 Jahren Ew. Excellenz wegen hervorragender Verdienste auf dem Gebiete der Geognosie, Bergwerkswissenschaft und Metallurgie die Doktorwürde honoris causa verlieh.

Schon damals, ja bereits vor sechzig Jahren, war Rheinland-Westfalen der vorzüglichste Schauplatz Ihrer stets sowohl dem Staat als der Wissenschaft gewidmeten Thätigkeit gewesen. Ueber alles Erwarten sollte sich die Hoffnung erfüllen, dass die akademische Würde, durch deren Verleihung die Fakultät Ihnen Anerkennung und Hochachtung bewies, von guter Vorbedeutung sein möchte für Ihre Beziehungen zu Bonn und zu den rheinischen Landen. Denn nachdem Sie eine Reihe von Jahren in Berlin als vortragender Rath im Ministerium und als Professor an der Universität gewirkt, kehrten Sie 1841 in unsere Stadt zurück, um fortan Ihre Kräfte ganz vorzugsweise den westlichen Provinzen zu widmen. Ihre grossen Verdienste um Bergbau und Berggesetzgebung, um Verkehrswesen und Industrie, um städtische und Gemeinde-Angelegenheiten werden von berufener Seite gewürdigt werden: — die philosophische Fakultät weist am heutigen Tage vor allem in dankbarer Anerkennung auf Ihre wissenschaftliche Thätigkeit hin, deren folgenreichste Leistung in der geognostischen Untersuchung der westlichen Provinzen vorliegt. Ihren Anstrengungen ist es zu verdanken, dass vor allen andern Theilen des Vaterlandes Rheinland-Westfalen zuerst in grösserem Maassstabe geologisch kartirt und einer zusammenhängenden Durchforschung unterzogen wurde. Diese grossen Arbeiten gewähren nicht nur eine unmittelbare Förderung für die mineralogisch-geognostischen und die geographischen Studien an unserer Universität, sie bieten auch bei dem innigen Zusammenhange des organischen Lebens mit der Erdrinde, bei der Bedingtheit der nationalökonomischen und socialen Verhältnisse durch die Beschaffenheit und Gestaltung des Bodens eine der nothwendigsten Grundlagen für andere Wissenschaften dar, deren Pflege der philosophischen Fakultät zufällt.

Doch nicht allein die Erforschung des rheinisch-westfälischen Landes ist Ihr Werk; — vielmehr wird auch zu Ihren Arbeiten geführt, wer immer Einsicht und Verständniss in die geognostische Zusammensetzung von Gesamt-Deutschland sucht. Einem Wunsche der deutschen geologischen Gesellschaft entsprechend, vollführten

Sie das grosse und schwierige Werk, in übersichtlichem, einheitlichem Bilde die reich und mannichfach gegliederte Mitte Europa's von Genua bis Lüttich, von den dalmatinischen Gestaden bis zum Samlande darzustellen.

Am Ende des achten Jahrzehnts Ihres rastlos thätigen und erfolgreichen Lebens erblicken wir Sie sowohl selbstarbeitend und forschend, als auch die Arbeiten und Aufnahmen Anderer leitend an der Spitze neuer, stets weiter und tiefer dringender Untersuchungen, — ein ungewöhnliches Vorbild für Viele.

Mit dankbarer Werthschätzung des von Ihnen für Wissenschaft und Staat Geleisteten, verbindet die philosophische Fakultät ihre wärmsten Wünsche, es möge die Vorsehung Ew. Excellenz noch viele Jahre in geistiger und körperlicher Rüstigkeit gewähren.

Bonn, 25. März 1880.

Die philosophische Fakultät  
der königl. rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität.

Gildemeister. Knoodt. Troschel. Nasse. Clausius. Schäfer.  
Bücheler. Usener. Lipschitz. von Hanstein. Aug. Kekulé.  
J. B. Meyer. Maurenbrecher. Justi. Neuhaeuser. vom Rath.  
R. Kekulé. Menzel. Ritter. Wilmanns. Aufrecht. Schönfeld.  
Foerster. F. Frhr. von Richthofen.

An  
den Wirklichen Geheimen Rath  
Herrn Dr. H. von Dechen.

---

Die Deutsche geologische Gesellschaft in Berlin hatte die Photographien Ihrer Mitglieder eingesandt. Dieselben sind zu je 4 auf einem Carton angeordnet und in einem prachtvollen Schrein aufbewahrt. Dieser, aus Ebenholz gearbeitet und reich mit eingelegetem Silber verziert, trägt auf der Vorderseite das v. Dechen'sche Wappen. Ausgeführt ist derselbe nach der Zeichnung des Baumeister Schütz (Lehrer an dem Kunstgewerbe-Museum in Berlin) von dem Kunsttischler Wieske in Berlin; die Silberarbeit ist von der Berliner Firma Vollgold u. Sohn.

---

Der Naturhistorische Verein in Bonn.

Hochgeehrtester Herr Präsident!

Euer Excellenz beehren sich die Unterzeichneten im Namen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens zur Feier Ihres heutigen achtzigjährigen Geburtsfestes den innigsten, tief empfundenen Glückwunsch mit um so freudigerem

Herzen darzubringen, als Sie sicher der Genesung von dem jüngst erlittenen schweren Unfall entgegen gehen, und wir mit Zuversicht hoffen dürfen, Sie recht bald wieder Ihrer wissenschaftlichen Thätigkeit zurückzugeben und im Kreise theilnehmender Freunde und Berufsgenossen in gewohnter Rüstigkeit verkehren zu sehen.

Den naturhistorischen Verein knüpft aber an Euer Excellenz eine ganz besondere Zuneigung und Dankbarkeit, da Sie demselben stets eine Theilnahme und Aufopferung erwiesen haben, die in der Geschichte solcher Institute gewiss einzig dasteht.

Sie haben nicht nur unserm Verein seit 36 Jahren als Mitglied angehört, 32 Jahre ohne Unterbrechung seine Versammlungen als einstimmig erwählter Präsident geleitet und die Geschäfte geführt, sondern es ist auch die Blüthe, zu welcher sich der Verein in geistiger und materieller Beziehung emporgeschwungen, Ihr eigenes Werk, das durch Ihr ebenso vortreffliches, wie humanes Wirken und durch eifrigste Hingabe an die Interessen unserer Gesellschaft in umsichtigster Weise gefördert worden ist.

Dankbar und mit Stolz erfüllt verehren daher alle Vereinsgenossen Euer Excellenz als ihren theuren Präsidenten und sind mit uns von dem heissen Wunsche beseelt, dass Sie Sich noch lange des ungestörtesten Wohlseins erfreuen, Trübsal und Leid Ihnen aber fern bleiben mögen.

Bonn, den 25. März 1880.

Der Vorstand.

Marquart. Fabricius. Andrä.

Dem Wirklichen Geheimen Rathe  
Herrn Dr. Heinrich von Dechen, Excellenz.

Die Niederrheinische Gesellschaft in Bonn.

Hochverehrter Herr Wirklicher Geheimrath!

Ew. Excellenz

blicken an dem heutigen Tage, an dem Sie Ihr achtzigstes Lebensjahr vollenden, auf eine arbeitsvolle, aber überaus segensreiche Laufbahn zurück. Sie waren in den weitesten Kreisen, als Vertreter der Wissenschaft, als patriotischer Bürger, als humaner Vorgesetzter und als warmer Freund, Allen ein Vorbild der herrlichsten Mannestugend, die Sie in so wohlwollende Form zu kleiden wussten, dass wir nie mit Neid, sondern nur mit verehrender Liebe und dankbarer Anhänglichkeit zu Ihnen aufblickten, Gefühle, denen an dem heutigen festlichen Tage Ihnen gegenüber Ausdruck zu geben, uns hoch beglückt.

Nicht lauter sonnige Tage, wie wir sie Ihnen so sehr ge-

wünscht, brachte die Vergangenheit. Des Schicksals Hand griff, oft schmerzliche Wunden schlagend, in Ihre Seele, die gebeugt, aber nicht geknickt, sondern mannhaft weiter schaffend, daraus hervorging.

Ihre Verdienste sind so reicher und mannichfaltiger Art, dass es kaum möglich sein möchte, sie alle zu würdigen. Wenn daher die Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde sich gedrungen fühlt, in die Reihe der Glückwünschenden zu treten, so mag es ihr vor Allem geziemen, dem Ausdruck zu geben, was Sie ihr geleistet haben, und wofür sie Ihnen den aufrichtigsten und tiefgefühltesten Dank darbringt. Sie gehören uns seit dem 19. Januar 1842 als Mitglied an, also seit mehr als achtunddreissig Jahren, und waren unausgesetzt ein treuer Theilnehmer an den Sitzungen, in denen Sie durch häufige und lehrreiche Vorträge viel, sehr viel zu der Blüthe der Gesellschaft beigetragen haben. Als Sie im Jahre 1854 zum Leiter der Geschäfte in der physikalischen Section berufen wurden, da war eine gewisse Lässigkeit eingetreten. Sie haben das unzweifelhafte Verdienst, wieder Regelmässigkeit und Ordnung in die Sitzungen gebracht, und dadurch das Interesse der Mitglieder für die Gesellschaft neu belebt zu haben. So wurde es denn auch allgemein bedauert, als Sie schon nach drei Jahren, im März 1857, unwiderruflich die Direction niederlegten und auch später die Wahl nicht wieder annehmen wollten. Aber mit Dank haben es alle Mitglieder beider Sectionen anerkannt, dass Sie auch seitdem bis auf den heutigen Tag Ihr Interesse für die Gesellschaft bewahrt haben, ihr wahrhaft treu geblieben sind. Empfangen Sie dafür unser Allerwärmsten Dank, und erfüllen Sie unsere Bitte, auch ferner unser thätiges Mitglied zu bleiben.

In jüngster Zeit hat wieder ein Sturm einen Angriff auf Ihre theure Gesundheit gemacht, und Sie aufs Krankenlager geworfen. Wir flehen, dass dasselbe von kurzer Dauer sein möge und Sie bald in rüstiger Kraft wieder in unsere Mitte zurücktreten werden.

Bonn, den 25. März 1880.

Die Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:

Troschel. Busch. Andrä. Leo. Zartmann.

(Es folgen die Namen der andern Mitglieder.)

Der Naturwissenschaftliche Verein zu Magdeburg.

Das Gratulations-Blatt ist von einem aquarellirten Eichen- und Lorbeerkrantz umgeben; es zeigt oben die Abbildung des Siebengebirges und von Rolandseck, ringsum 9 Federzeichnungen, die Bilder

aus dem Bergmannsleben darstellen, und enthält nachstehende Widmung:

Sr. Excellenz  
dem Herrn Dr. Heinrich von Dechen,  
dem unermüdlichen hochverdienten Forscher  
auf dem Gebiete der Geognosie  
sendet  
mit dem Ausdruck der Hochachtung und Verehrung  
seine tiefgefühlten Glückwünsche  
zu dem 80sten Geburtstage  
der Naturwissenschaftliche Verein  
zu Magdeburg.

Magdeburg, den 25. März 1880.

Dr. Otto Fischer, Sanitätsrath. Dr. Andreas Schreiber, Professor.  
Hermann Gruson, Commerzienrath. Karl Paulsiek, Direktor der  
Guericke-Schule.

---

Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg in Preussen sandte ein Diplom, datirt vom 6. März 1880, wodurch Excellenz Herr v. Dechen zum Ehrenmitgliede ernannt wird.

---

Eine ganz besondere Freude wurde nach dem eigenen Geständniss des Herrn Jubilars ihm noch dadurch bereitet, dass auf eine Anregung des Herrn Geh. Raths Schaaffhausen und unter Mitwirkung der Herren Geh. Rätthe Fabricius, vom Rath, Troschel und Commerzienrath W. Königs so reiche Spenden zu Ehren des Festtages für eine Stiftung zu Gunsten des Naturhistorischen Vereins von einer Anzahl Freunde und Bekannte des hochverdienten Herrn Präsidenten eingelaufen waren, dass demselben bereits die Summe von 15000 Mark zur Verfügung gestellt werden konnte, welche durch weitere Zuwendungen sich seitdem auf 21015 Mark vermehrt hat. Bei dieser Gelegenheit möchte es wohl am Platze sein, zu bemerken, dass namentlich rheinisch-westfälische Industrielle und Gesellschaften, wo es gilt, wissenschaftliche Bestrebungen zu unterstützen, hierbei nicht nur gern hilfreiche Hand leisten, sondern auch mit ihren Mitteln nicht geizen, wie dies der Naturhistorische Verein gerade jetzt durch die Versicherungsgesellschaft „Colonia“ in Köln erfahren hat, die sich in liberalster Weise sofort bereit finden liess, für den obigen Zweck 3000 Mark zu überweisen. Allen Spendern aber zu jener Ehrengabe, deren Namen wir nachstehend folgen

lassen, wird der Naturhistorische Verein stets die dankbarste Anerkennung bewahren.

An den Gaben haben sich der Reihenfolge der Zeichnungen nach bethelligt: die Herren G. Mevissen, Freiherr Simon v. Oppenheim, Freifrau Abraham v. Oppenheim, Herr Emil Pfeiffer, Frau Ww. Joh. Peter vom Rath, Herr F. W. Königs, sämmtlich in Köln, die Herren W. Bergenthal in Warstein, Schwabach in Berlin, H. Haniel in Ruhrort, Frau Wwe. Jacob vom Rath in Köln, die Herren Freiherr von Geyr-Schweppenburg in Aachen, Wendelstadt und Franz Leiden in Köln, Alfr. Krupp in Essen, Rennen in Köln, H. Schaaffhausen in Bonn, Theodor Stein in Kirchen, Eduard Klein in Au a. d. Sieg, Walther Siebel in Kirchen, Gustav Weyland in Siegen, C. Andrä in Bonn, J. Wegeler in Coblenz, Gustav Seligmann in Coblenz, Nic. Fabricius in Bonn, Freiherr Friedr. von Diergardt in Morsbroich, A. Kreutz und Martin Schenk in Siegen, Gebrüder Röchling in Saarbrücken, Baare in Bochum, Ernst Waldthausen in Essen, H. D. F. Schneider in Neunkirchen, Friedr. Grillo in Schalke, Gebrüder Stumm in Neunkirchen, Wollheim in Berlin, Excell. Krug von Nidda in Berlin, Ed. Heintzmann in Essen, Fr. Hammacher in Berlin, Handtmann in Coblenz, Gilbert für die „Colonia“ in Köln, Johannes Lehmann in Poppelsdorf, A. von Galhau zu Wallerfangen für die Steinkohlen-Grube Hostenbach bei Saarbrücken, Pet. Ludw. Schmidt in Elberfeld, Goldschmidt u. Comp. und Georgi in Bonn, Julius Köttgen und Albert Jonghaus in Langenberg, Cl. Schlüter in Bonn, E. Landsberg in Aachen, Hilt in Kohlscheid, Pörting in Immekeppel für die Aktiengesellschaft Altenberg, Alph. Fétis in Stolberg.

---

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

---

Die statutenmässige Generalversammlung wurde in diesem Jahre in den Pfingsttagen, am 17., 18. und 19. Mai, zu Essen in den prächtigen Räumlichkeiten abgehalten, welche die Gesellschaft „Verein“ für diesen Zweck zur Verfügung gestellt hatte. Bereits am Abend des 17. hatte sich ein Theil der angekommenen Gäste und der in Essen ansässigen Mitglieder in dem Gesellschaftssaale des „Vereins“ zu einer Begrüssung eingefunden; die erste Sitzung wurde Dienstag den 18. Vormittags 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr in demselben Saale vor ungefähr 60 Theilnehmern eröffnet, deren Zahl sich im weiteren Verlaufe auf ca. 80 vermehrte. Zum ersten Male in den 33 Jahren, seitdem der allverehrte Vereinspräsident Excellenz von Dechen den Verein leitet, sah sich derselbe in Folge des bekannten Unfalles vom 3. März d. J. verhindert, der Versammlung vorzustehen; an seiner Stelle führte der Vice-Präsident des Vereins, Geh. Bergrath Fabricius, den Vorsitz. Derselbe ertheilte zunächst das Wort dem Herrn Oberbürgermeister Dr. Hache von Essen, der die Versammlung Namens der Stadt mit warmen Worten willkommen hiess. Ob schon viele Städte der beiden Provinzen, so ungefähr war der Inhalt der Ansprache, in weit höherem Maasse für die Versammlung geeignet seien, so habe sich Essen dennoch um die Gunst und Ehre beworben, die 37. Versammlung in seinen Mauern zu sehen. Die Stadt sei wohl zu der Einladung berechtigt gewesen, da Kohle und Eisen, welche den Mittelpunkt einer grossartigen Industrie bilden, auch in der Versammlung viele Kenner, Verehrer und Bearbeiter haben. Im Namen der Bürgerschaft gebe er der lebhaftesten Freude über die Annahme der Einladung und dem Wunsche Ausdruck, dass die heutigen Verhandlungen zur Förderung der hohen Zwecke des Vereins beitragen möchten.

Nachdem der Vorsitzende für diese herzlichen Bewillkommungsworte Namens der Versammlung gedankt hatte, verlas Dr. Ph. Bertkau aus Bonn an Stelle des erkrankten Secretairs nachstehenden Bericht über den Zustand des Vereins im verflossenen Jahr 1879:

„Am Schlusse des Jahres 1878 betrug die Zahl der Mitglieder 1423. Von diesen starben im Laufe des Jahres 1879 das Ehrenmitglied Schuttleworth Esqur. in Bern und die ordentlichen Mitglieder: Gutsbesitzer Bendleb in Weiler bei Brühl, Dr. Geissler, Freiherr von Gerold Excellenz, Medizinalrath und Professor Mohr in Bonn, Kaufmann W. Joest, Landrentmeister H. Schmitz, Rentner Carl Leop. Weniger und Geh. Ober-Finanzrath und Provinzial-Steuerdirektor Wohlers in Cöln; Rentner Gerh. Kreitz in Boppard, Oberkammerrath Stephan in Braunfels; M. Brügelmann in Düsseldorf; W. Colsmann Sohn in Langenberg; Kaufmann Joh. Heinr. Furmans in Viersen; Direktor E. Jeghers in Ruhrort; Direktor L. Lose in Crefeld; Geh. Rath und Betriebsdirektor der berg.-märk. Eisenbahn Plange in Elberfeld; Grubendirektor Friedr. Wolff in Essen; Dr. Portz und Ober-Postdirektor Richter in Aachen; Hüttenbesitzer Fief in Neunkirchen; Reg.- und Geh. Med.-Rath Laymann und Kreisphysikus und Sanitätsrath H. Rosbach in Trier; A. Biermann und F. Möller in Bielefeld; Kaufmann Cosack in Arnsberg; Appellationsgerichtsrath Grosse in Hamm; Baumeister Fr. Schmidt in Haspe; Baurath Westermann in Meschede; Rechtsanwalt Esselen, Geh. Bergrath a. D. Küper, Bergrath Offenbergh, Professor W. Voigt und Geh. Bergrath Wiesner in Dortmund; Dr. Herm. Pauly in Letmathe; Freiherr Lewin von Spiessen in Dülmen; Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath a. D. Hartwich in Berlin; Reg.-Rath Molly in Potsdam; Rentner P. Nickhorn in Braubach a. Rh.; Prof. A. Sadebeck in Kiel; Baron J. v. Behr in Löwen; Eisenhüttenbesitzer H. Kraemer in St. Ingbert; der in corpore unserem Verein als Mitglied beigetretene „Wissenschaftliche Verein in Witten“ hat sich aufgelöst. Ihren Austritt aus dem Verein, zumeist unter Hinweis auf die gedrückten Zeitverhältnisse, haben 69 Mitglieder erklärt, so dass der Verein einen Gesamtverlust von 112 Mitgliedern zu beklagen hat. Die Zahl der im Laufe des Jahres 1879 neu eingetretenen Mitglieder beträgt 46; der Verein hatte mithin am 1. Januar 1880 einen Bestand von 1357 Mitgliedern. Im laufenden Jahre sind dem Verein bis jetzt 40 neue Mitglieder beigetreten.

Dem langjährigen Mitgliede und Bezirksvorsteher für Coblenz, dem Kaiserlichen Ober-Postdirektor und Geh. Postrath, Herrn Handtmann in Coblenz, der am 1. Oktober 1879 sein 50jähriges Dienstjubiläum feierte, sprach der Vorstand Namens des Vereins seine Glückwünsche zu diesem freudigen Ereignisse aus; ebenso zwei Vereinen, mit denen unser Verein in Tauschverkehr steht: Der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle a. d. Saale zur Feier ihres 100-jährigen, und dem Nassauischen Verein für Naturkunde in Wiesbaden zur Feier seines 50jährigen Bestehens.

Der von dem Secretär herausgegebene 36. Jahrgang unserer Vereinsschrift umfasst 18 Bogen Originalabhandlungen aus verschied-

denen Gebieten der Naturwissenschaft von den Herren Ketteler, Karsch, Schwarze, Trenkner, Winkler, Roemer, Herm. Müller und Bertkau, mit 3 Tafeln Abbildungen; 9 Bogen entfallen auf das Correspondenzblatt, das das Mitgliederverzeichniss, den Bericht über die Pfingst- und Herbstversammlung, sowie den Nachweis über die Erwerbungen des Museums und der Bibliothek enthält, nebst einem ausführlichen Referate des Vereinspräsidenten Excellenz v. Dechen über Gumbel's „Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges mit dem Frankenwalde“; die Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde enthalten auf  $26\frac{1}{8}$  Bogen eine reiche Fülle neuerer Beobachtungen und Forschungen auf dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaft und Medizin; das Inhaltsverzeichniss nimmt  $\frac{1}{2}$  Bogen ein, so dass im Ganzen über  $53\frac{1}{2}$  Bogen gedruckt und diese neben den 3 Tafeln durch 19 Holzschnitte und eine geologische Uebersichtstafel illustriert sind.

Der Schriftenaustausch mit anderen gelehrten Gesellschaften wurde in der bisherigen regen Weise fortgesetzt und mit einer beträchtlichen Anzahl neu angeknüpft, so dass der Verein gegenwärtig mit 226 Gesellschaften, Academieen u. s. w. im Tauschverkehr steht, nachdem diejenigen im Journal gelöscht sind, die sich entweder aufgelöst oder den Tauschverkehr eingestellt haben. Ueber die Bereicherungen der Bibliothek durch diesen Tausch sowie durch Geschenke und Ankauf, und über den Zuwachs, den die Sammlungen durch Geschenke und Ankauf erfahren, giebt, wie oben bemerkt, das Correspondenzblatt Nr. 2 genauere Auskunft.

Die hier vorliegende vom Herrn Rendanten Henry eingereichte Rechnung für 1879 ergibt:

Einen Kassenbestand aus 1878 von . . . . .	—	M. 94 Pf.
Einnahmen i. J. 1879 . . . . .	8637	„ 88 „
	<u>Summa</u>	<u>8638 M. 82 Pf.</u>
Die Ausgaben i. J. 1879 betragen . . . . .	8440	„ 90 „
bleibt somit ein baarer Kassenbestand von . . . . .	192	M. 92 Pf.

Hierzu kommt noch ein Guthaben beim Banquier Goldschmidt & Co. in Bonn am 31. Dec. 1879 (einschliesslich eines von der Stadt Unna am 6. Aug. 1879 dem Verein zugewandten Geschenkes von 100 Mark) . . . . . 2162 „ 75 „

An Werthpapieren waren vorhanden im Nominalbetrage:  
 40 Stück ungarische Anleihen à 80 Thlr. = 320 Thlr od. 9600 M.  
 15 „ „ „ à 400 „ = 6000 „ „ 18,000 „  
 Köln-Mindener Prioritäts-Obligationen . 1400 „ „ 4200 „

und die im Laufe des Jahres 1877 aus Kapitalzinsen an- geschafften Prioritäts-Obligationen der Bergisch Mär- kischen Eisenbahn . . . . .	3000 M.
	zusammen 34,800 M.

Die Generalversammlung wurde zu Pfingsten in Soest abgehalten und verlief unter zahlreicher Betheiligung in allseitig befriedigender Weise. Auf derselben wurde der Geheime Bergrath Fabricius als Vice-Präsident und Herr Henry als Rendant auf Vorschlag des Präsidenten durch Acclamation wiedergewählt; ebenso die Herren Prof. Karsch in Münster als Sectionsvorsteher, Dr. Wilms in Münster und Sanitätsrath Dr. Rosbach in Trier als Bezirksvorsteher. Zur Pfingstversammlung 1881 waren Einladungen von Siegen, Paderborn und Oeynhausen eingelaufen; die anwesenden Mitglieder entschieden sich für letzteren Ort, und der Herr Präsident übernahm es, die Stadt von der getroffenen Wahl in Kenntniss zu setzen.“

Nachdem hierauf Herr Dr. Nat or p aus Essen zur Verstärkung des Vorstandes am Vorstandstische Platz genommen, verlas der Vorsitzende die vom Vorstand des Vereins an Se. Excellenz Herrn v. Dechen zur Feier des 80jährigen Geburtstages gerichtete Glückwunsch-Adresse (s. oben p. 47), der die Versammlung durch Erhebung von ihren Sitzen zustimmt, und das Schreiben, mit dem das Comité der „v. Dechen-Stiftung“ die von hochherzigen Gönnern des Vereins gespendete Summe Sr. Excellenz überreicht hatte, sowie endlich folgende von Herrn von Dechen verfasste Ansprache an die Versammlung:

An die 37te General-Versammlung des naturhistorischen Vereins  
der preussischen Rheinlande und Westfalens in Essen  
am 18. Mai 1880.

„Seitdem ich im Jahre 1846 in Creuznach zum Präsidenten des Vereins gewählt worden war, ist es mir als ein seltenes Glück beschieden gewesen, in einer ununterbrochenen Folge von 33 Jahren unseren General-Versammlungen bis zum vorigen Jahre in Soest beiwohnen und in denselben den Vorsitz führen zu dürfen. Ein Missgeschick von nicht gewöhnlicher Art hat mich im Anfange des Monats März dieses Jahres auf ein langes Krankenlager geworfen, so dass es mir durchaus unmöglich ist, heut in Ihrer Mitte zu erscheinen und die Pflichten meines Amtes in gewohnter Weise zu erfüllen. Ich habe allerdings die Hoffnung, dass es mir vergönnt sein wird, unsere Herbstversammlung hier in Bonn im Anfange des Monates October dieses Jahres persönlich begrüßen zu dürfen, in-  
zwischen liegt doch ein ansehnlicher Zeitraum zwischen diesem

Tage und heut. Bei der Unbeständigkeit menschlicher Dinge muss diese Hoffnung dahin gestellt bleiben.

Unser Verein hat in ausdauernder Arbeit seit seinem Bestehen die Zwecke verfolgt, welche seine Begründer im Auge gehabt haben, Erforschung der natürlichen Produkte des heimathlichen Bodens und die Pflege der Liebe zu den Naturwissenschaften in allen Kreisen des Lebens und der Gesellschaft, dem Einzelnen zur Freude und Erhebung, der Gesammtheit zum Vortheil und Nutzen. Unter den Männern, welche damals die Führer des Vereins waren, verehren wir noch heut unseren Ehren-Vicepräsidenten D. C. L. Marquart sen. in Bonn. Seine Gesundheit hält ihn schon seit mehreren Jahren von unseren auswärtigen Versammlungen entfernt. Die Mittel, welche wir zur Erreichung unserer Zwecke angewendet haben, sind in dem ganzen Zeitraume dieselben geblieben. Versammlungen in verschiedenen Städten von Jahr zu Jahr, wechselnd in den beiden Provinzen, welche immer zur vollsten Befriedigung der Theilnehmer, der einheimischen, wie auswärtigen, verlaufen sind und dem Vereine von Jahr zu Jahr neue Mitglieder, Freunde und Gönner zugeführt haben.

Den Pfingstversammlungen sind seit einer Reihe von Jahren noch Herbstversammlungen in Bonn in dem eigenen Lokal des Vereins hinzu getreten, besonders um den Mitgliedern Veranlassung zu geben, die Sammlungen des Vereins näher kennen zu lernen.

Die Verhandlungen des Vereins, welche jährlich in 2 Heften erscheinen und aus besonderen Abhandlungen, wesentlich von Mitgliedern, aus dem Correspondenzblatte mit den Berichten über die Versammlungen und endlich aus den Sitzungsberichten der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn bestehen. Diese Verhandlungen sind es besonders, welche dem Vereine zahlreiche Mitglieder aus den anderen Provinzen unseres Staates und aus dem Auslande zugeführt haben und dieselben an unseren Verein fesseln.

Endlich und nicht am wenigsten gehören zu diesen Mitteln die Sammlungen, grösstentheils von Naturprodukten aus den heimathlichen Provinzen und die Bibliothek, wesentlich gebildet aus den Schriften der Gesellschaften und Vereine, mit denen unser Verein im Tauschverkehr steht.

Für die Sammlungen und die Bibliothek konnte bis zu dem Zeitpunkte nur wenig geschehen, bis der Verein durch die Liberalität vieler seiner gut situirten Mitglieder in den Stand gesetzt wurde, ein eigenes Haus zu erwerben, in dem diese Sammlungen eine sichere Unterkunft und einen vollständigen Schutz fanden, indem der Vereins-Secretär darin eine Wohnung erhielt. Die erste Anregung hierzu wurde auf der General-Versammlung in Bielefeld am 14. Mai 1856 von dem Geheimen Commerzienrath Freiherr von

Diergardt-Viersen gegeben, eine Commission zur Aufnahme der Geldbeiträge gebildet, in der die Herren Königs, H. Haniel, Möller, Olfers und Overweg Platz nahmen. Im Jahre 1860 konnte ein passendes Haus, in der Nähe des Hofgartens in Bonn erworben werden.

Dasselbe ist späterhin durch einen Anbau erweitert worden, so dass ein genügender Raum für die Sammlungen und Bibliothek vorhanden ist.

Aus den hierzu veranstalteten Geldsammlungen ist auch noch ein Kapitalfonds übrig geblieben, aus dessen Zinsen grössere Reparaturen und Verbesserungen an dem Gebäude ausgeführt werden, wenn die regelmässigen Beiträge der Mitglieder — neben den Kosten der Verhandlungen — dazu nicht genügen.

In den letzten Jahren haben wir leider die Erfahrung machen müssen, dass die Zahl unserer Mitglieder in einer wenn auch nur langsamen Abnahme begriffen ist. So niederschlagend diese Erscheinung ist, deren Grund theils in den ungemein gedrückten industriellen Verhältnissen seit dem Jahre 1873, theils in der Zunahme der Vereine und Gesellschaften in den verschiedensten Lebenskreisen und zu den verschiedensten Zwecken liegt, so aufmunternd und erhebend ist es auf der anderen Seite, dass sich unser Verein noch fortdauernd des Wohlwollens und der werktätigen Unterstützung vieler opferwilligen Gönner und Mitglieder erfreut. Es ist in der That für mich eine hohe Freude, Ihnen heut die Mittheilung machen zu können, dass einige unserer hervorragenden Mitglieder die Sammlung eines Geldfonds zur Feier meines 81sten Geburtstages veranstaltet haben, um unserem Vereine eine grössere Sicherheit für die Zukunft zu verleihen, dessen Zinsen zur Ordnung und Instandhaltung der Sammlungen unseres Vereins verwendet werden sollen. Der Fonds hat bis heut die sehr bedeutende Höhe von Mark 20,000 erreicht. Die näheren Bestimmungen sind mir überlassen worden und beehre ich mich, der hochverehrten Versammlung folgende Vorschläge ergebnst vorzulegen:

1. Das Kapital erhält den Namen „Sammelfonds von 1880“. Derselbe wird abgesondert von den sonstigen Einnahmen des Vereins durch den Vorstand verwaltet.
2. Das Kapital wird durch den Vorstand rentbar angelegt und nur die Zinsen desselben sind zur Verwendung bestimmt. Dasselbe wird durch weitere Zuwendungen und Beiträge von Gönnern und Mitgliedern des Vereins vermehrt, von denen ebenfalls nur die Zinsen zur Verwendung gelangen.
3. Die Zinsen dieses Sammelfonds werden nach der Absicht der Geber zunächst zur Ordnung und Instandhaltung der Sammlungen, ferner zur Vervollständigung derselben und der Bibliothek verwendet.

4. Die in einem Jahre nicht zur Verwendung gelangenden Zinsbeträge werden aufgesammelt und verbleiben zur Disposition für folgende Jahre.
5. Aus diesen eingesammelten Zinsen werden in angemessenen Zeiträumen von 10 bis 15 Jahren Beiträge zur Herstellung neuer Ausgaben der geologischen Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen entnommen, deren erste Ausgabe mit einer entsprechenden Notiz in dem 23. Bande unserer Verhandlungen 1866 Aufnahme gefunden hat und so in die Hände der damaligen Mitglieder unseres Vereins gelangt ist.

Gegenwärtig ist die erste Ausgabe dieser Karte vergriffen, aber im Verlaufe der verflossenen 14 Jahre hat sich auch ein reiches Material zu deren Berichtigung angesammelt, so dass jetzt eine verbesserte Ausgabe veranstaltet werden kann. Die Vorbereitungen dazu sind bereits getroffen und ist auf der Düsseldorfer Industrie-Ausstellung ein Exemplar der Karte unter dem Titel „Vorarbeit zur 2. Ausgabe“ dem Publikum vorgeführt.

Ich darf hoffen, dass, wenn Sie, meine Herren, diesen Vorschlägen Ihre Genehmigung nicht versagen wollen, „der Sammelfonds von 1880“ den Absichten der hochherzigen Geber entsprechend, sehr wesentlich dazu beitragen wird, die Zwecke unseres Vereins in immer erhöhtem Maasse zu erreichen und demselben eine festere dauernde Grundlage auch für eine fernere Zukunft zu geben.“

Dechen.

Die in dieser Ansprache gemachten Vorschläge über die Verwendung der gesammelten Summe wurden von der Versammlung einstimmig angenommen, mit der Aenderung jedoch, dass auf Vorschlag des Berghauptmann Prinz von Schönauich-Carolath dem Namen „Sammelfonds 1880“ die Bezeichnung „v. Dechen-Stiftung“ hinzugefügt werden solle.

Hierauf folgte die Erledigung mehrerer geschäftlichen Angelegenheiten. Zu Rechnungs-Revisionen der von Herrn Rendanten Henry vorgelegten Rechnung wurden Herr Bergrath Hausmann und Kaufmann Hollmann aus Essen ernannt, die sich sofort zur Ausübung ihres Geschäftes zurückzogen. Der Vereinspräsident von Dechen und der Vereinssecretär Professor Andrae wurden durch Acclamation wiedergewählt und ersterem ein begeistertes dreimaliges Hoch gebracht; ebenso wurden der Sectionsvorsteher für Zoologie, Prof. Förster in Aachen, und die Bezirksvorsteher für Düsseldorf und Minden, Oberlehrer a. D. Cornelius in Elberfeld und Dr. med. Cramer in Minden einstimmig wiedergewählt; die seit längerer Zeit erledigte Bezirksvorsteherstelle für Köln wurde durch Herrn Direktor

Dr. Thomé in Köln, und die durch den Tod des Sanitätsraths Dr. Rosbach in Trier und des Medicinal-Assessors Dr. Wilms in Münster erledigten Stellen durch den Landesgeologen Grebe in Trier und Prof. Hosius in Münster neu besetzt.

Zur Herbstversammlung dieses Jahres in Bonn wurde Sonntag der 3. October Vormittags 11 Uhr bestimmt, und die vorjährige Wahl für die Pfingstversammlung 1881, Bad Oeynhausens, bestätigt, nachdem Bergrath Freytag als Badedirektor die Einladung mit warmen Worten erneuert und eine Schrift „Bad Oeynhausens (Rehme) in Westfalen“ (Minden 1880) zur Vertheilung an die Anwesenden gebracht hatte.

Endlich theilte der Vorsitzende noch eine Einladung der Stadt Coblenz für die General-Versammlung 1882 mit, die einstimmig mit Dank angenommen wurde.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten begannen die wissenschaftlichen Vorträge. Die Reihe derselben eröffnete Herr Dr. Natorp mit einem Ueberblick über die wirthschaftlichen Verhältnisse des Niederrheinisch-westfälischen Industriebezirkes.

„Die wirthschaftliche Thätigkeit steht zwar nicht in unmittelbarer Beziehung zu dem Gegenstande der heutigen Verhandlungen, — so führte er etwa aus; — nichts destoweniger wird es den Theilnehmern von Interesse sein, ein allgemeines Bild von der Riesenwerkstätte zu gewinnen, deren Mittelpunkt die Stadt Essen bildet. Der mittelbare Zusammenhang zwischen der Industrie und den Wissenschaften ist sehr gross. Von diesen entleiht jene die Mittel und Waffen, welche sie dem Menschen zum Kampfe gegen die Mächte der Natur in die Hand gibt, und mittels deren er, wenn das Glück mit der Thatkraft im Bunde ist, seine Riesenerfolge zu erringen in den Stand gesetzt wird. Die grossartige Industrie des Rheinisch-Westfälischen Bezirks ist jungen Datums, d. h. erst in den letzten Jahrzehnten zu einer wirklichen Grossindustrie geworden. Im Uebrigen reicht die Gewinnung der Steinkohle und die Bearbeitung des Eisens in unserm Bezirk tief in das Mittelalter zurück; schon vor 500 Jahren wurde hier Bergbau und Industrie betrieben. In der Chronik von Dortmund werden die Kohlen schon im Jahre 1302 erwähnt. Für Essen geschieht ihrer im Jahre 1317 Erwähnung. Bei der grossen Dortmunder Fehde wird im Jahre 1389 ein Ausfall gemacht, um Kohlen zu erbeuten. Die Entwicklung des Bergbaues während des halben Jahrtausends ist der Gegenstand vieler Untersuchungen gewesen, die ein reiches geschichtliches Material liefern. Unter den Männern, welche sich mit der Geschichte des Bergbaues beschäftigten, begegnen wir Namen wie Friedrich Harkort, Oberpräsident von Achenbach, Bergrath von Velsen.

Die erfreuliche Entwicklung der Essener Industrie wurde durch die Schrecknisse des dreissigjährigen Krieges unterbrochen; erst gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts, durch Friedrich den Grossen und die politische Lage im Westen Deutschlands, trat wieder ein Aufschwung ein. Gleichwohl waren es bescheidene Verhältnisse, denen wir in jener Zeit begegnen. Erst nach der Vereinigung der verschiedenen Territorien — Stift und Stadt Essen, Stift Rellinghausen u. s. w. — unter der Krone Preussen 1814 trat ein enormer Aufschwung ein, wie er nur durch die Erfindung der Dampfmaschine, die Befreiung des Bergbaues von hemmenden Gesetzen, die Umänderung des Transportwesens möglich war. Auch die Fortschritte der Naturwissenschaften blieben nicht ohne Einfluss. Die Produktion des Bezirkes an Steinkohlen betrug um das Jahr 1820, als unser Vereinspräsident als angehender Bergmann auf der Zeche Hawerkamp im Sprockhövel'schen seine erste Schicht anfuhr, kaum 10 Millionen Centner, im vorigen Jahre 400 Millionen Centner und sie übersteigt die von Belgien und Frankreich, während sie  $\frac{1}{6}$  der von Grossbritannien beträgt. Zur Gewinnung dieses Quantum gehört ein Arbeiterheer von 80,000 Mann und 1700 Maschinen von 140,000 Pferdekräften. Hierbei ist die zur Verwendung gekommene geistige Kraft gar nicht in Anschlag gebracht. Von der heutigen Leistungsfähigkeit der Eisenindustrie gibt uns das Krupp'sche Werk einen Begriff. Um die Production in das Absatzgebiet zu führen, dient ein Eisenbahnnetz von etwa 750 km, welches den Bezirk bedeckt, mit einem Park von 40,000 Doppelwaggonen. Das Absatzgebiet umfasst das ganze westliche Deutschland, die nördliche Schweiz, das nördliche Frankreich, Belgien und die Niederlande; neuerdings werden Anstrengungen gemacht, es auf überseeische Länder auszu dehnen. Um schliesslich die von Laien oft gestellte Frage, wie lange das in der Erde ruhende Quantum Kohlen noch ausreichen werde, zu beantworten, sei erwähnt, dass es nach ungefährender Berechnung Sachkundiger 100,000 Millionen Tonnen beträgt, zu deren Förderung, auch wenn diese auf die Höhe der Englischen gesteigert wird, 700 Jahre nöthig sein werden.“

Hierauf sprach Herr Bergmeister Schrader aus Essen unter Vorlegung einiger Gesteinsproben und unter Hinweis auf die in der Düsseldorfer Ausstellung ausgelegten Karten und ausführlichere Broschüre über das Bleierzvorkommen bei Lintorf.

„Der Bergbau von Lintorf ist nicht neu, er darf ein Alter von mehr als 100 Jahren für sich in Anspruch nehmen, aber er konnte zu keiner rechten Blüthe kommen, da er eines mächtigen Feindes, des Wassers, nicht Herr zu werden vermochte. Erst in neuerer Zeit ist es der Thatkraft und Ausdauer einiger Deutscher Industrieller gelungen, die Gruben wieder in Betrieb zu setzen und so auszu-

rüsten, dass der fernere regelmässige Betrieb gesichert erscheint.

Das Lintorfer Erzvorkommen, eins der reichsten unseres Vaterlandes, gehört dem Kohlenkalk an, zieht sich aber auch in die darüber liegenden Kulmschichten hinein. Es tritt der Kohlenkalk, der ja an der Westseite unseres Kohlenbeckens unter den jüngeren Schichten verschwindet, in der Gegend von Lintorf in zwei inselartigen Kuppen zu Tage, die, wie sie früher die Ansitzpunkte des Bergbaues gewesen sind, auch heute durch die beiden Hauptschächte, Friedrichsglück und Diepenbrok bezeichnet werden können. Auch an diesen beiden Kuppen lässt sich erkennen, dass die Biegungen des Kohlenkalkes genau den durch den Steinkohlenbergbau bekannten Haupt-Mulden und Sätteln entsprechen. Zwischen beiden Sätteln liegt eine tiefe, mit Kulm und jüngeren Schichten ausgefüllte Mulde.

Der Kohlenkalk, der ausser durch den Bergbau auch durch mehrere Steinbrüche bei Lintorf aufgeschlossen ist, wird in concordanter Lagerung von dunkelfarbigem, schwefelkieshaltigen Schiefem überdeckt, welche zum Kulm gehören und auf denen früher eine nicht unbedeutende Alaungewinnung stattgefunden hat. Zwischen Kohlenkalk und Alaunschiefer tritt häufig, aber nicht regelmässig ein hornsteinartiger Kieselschiefer (Lydit) auf. Der Kohlenkalk selbst ist ein massiger Kalkstein ohne deutliche Schichtung; seine hangenden Schichten sind häufig dolomitisch und nehmen ein sandsteinartiges Aussehen an. Versteinerungen sind selten in demselben. Dagegen findet sich in dem Alaunschiefer eine Schicht, welche zahllose, zum Theil in Schwefelkies versteinerte, zum Theil nur als Abdrücke erhaltene Goniatiten und Pecten enthält, ganz ähnlich wie sich eine solche Schicht mit denselben Petrefacten im Hangenden des Flötzes Catharina findet.

Ausser an den genannten beiden Punkten tritt weder Kohlenkalk noch Kulm zu Tage, sie werden überlagert durch eine Lettenschicht, die bei den in der Gegend zahlreich niedergestossenen Bohrlöchern überall als oberstes Gebirgsglied gleichsam als Decke über Alles Andere ausgebreitet gefunden wurde. Nach den eingeschlossenen übrigens nur dürftigen Resten von Versteinerungen scheint sie der Tertiär-Formation anzugehören. Unter der Lettenschicht ist durch die Bohrarbeiten in der Mulde zwischen Friedrichsglück und Diepenbrok ein Sandstein angetroffen, der auch an einer Stelle, nicht weit von Diepenbrok zu Tage ausgeht. Ob derselbe dem flötzleeren Sandstein oder einer jüngeren Formation zuzurechnen ist, muss vorläufig dahin gestellt bleiben.

Das Erzvorkommen ist, nach den neueren Aufschlüssen, ein ausgesprochen gangartiges und zwar sind bis jetzt zwei Gänge bekannt geworden, die wir als den Gang von Friedrich und den

von Georg unterscheiden können. Ihnen werden sich in Zukunft vielleicht noch mehr Gänge anreihen.

Beide Gänge zeigen dasselbe Verhalten. Das Fallen ist äusserst steil  $70^{\circ}$ — $80^{\circ}$  nach Osten; die Mächtigkeit beträgt bis zu 6 m und geht selten unter 1 m herunter. Das Streichen geht fast genau von Nord nach Süd. Die Ausfüllungsmasse ist nicht überall dieselbe; während sie an einzelnen Stellen vom Hangenden bis zum Liegenden aus derbem Schwefelkies besteht, wird sie an anderen Punkten aus Schwefelkies, Kalkspath und Quarz untermischt mit Bruchstücken des Alaunschiefers gebildet. Aber nirgendwo fehlt der Bleiglanz, der sowohl im Schwefelkies, wie im Kalkspath und Quarz in derben Schnüren und Nestern eingesprengt sich findet; einzelne Bänke von derbem Bleiglanz zeigen eine Mächtigkeit bis zu 20 cm, meist ist die Gangmasse nicht fest miteinander verbunden, so dass die Gewinnung nur selten unter Anwendung von Schiessarbeit, gewöhnlich nur mit der Keilhaue erfolgt. Häufig liegt Ausfüllungsmasse und Erz in mehr oder weniger dicken Brocken in einen schwarzen Mulm eingebettet, der aus fein zertheiltem Alaunschiefer und Bleiglanz besteht. Es scheint, dass dieser Mulm nach der Tiefe zu seltener wird, obschon er bis jetzt auch auf der tiefsten Sohle noch vorkommt. Beide Gänge durchsetzen in paralleler Richtung den Kalksattel von Friedrichsglück und es ist das Fortsetzen des Friedrichsglucker Ganges aus dem Kalk in den Alaunschiefer sowohl nach Norden, wie nach Süden durch den Grubenbau nachgewiesen. Andererseits zeigt die Streichrichtung des Diepenbroker Ganges auf ca. 200 m nach Süden so entschieden auf den Friedrichsglucker Gang hin, dass die Annahme nicht von der Hand zu weisen ist, dass beide Aufschlusspunkte einen und denselben Gang betreffen, und dass dieser auf die erhebliche Ausdehnung von über 2000 m aushält. Gleich nördlich des Schachtes von Diepenbrok aber ändert sich die Streichrichtung des Ganges und wendet sich mehr westlich. Es wäre nicht unmöglich, dass beide Gänge sich hier schaarten.

Der Gang von Georg ist bis jetzt zwar nur innerhalb der Kalkkuppe von Friedrichsglück aufgeschlossen, auch ist eine Fortsetzung desselben in der Kuppe von Diepenbrok nicht bekannt, obschon verschiedene Nachrichten über alte Baue darauf hindeuten. Ebenso wenig ist bis jetzt eine Fortsetzung dieses Ganges aus dem Kalk in den Alaunschiefer aufgeschlossen, der Gang wird vielmehr unbauwürdig, sobald er sich dem Nord- beziehungsweise Südabhange des Kalkrückens nähert und die Strecken sind deshalb hier nicht weiter ausgefahren.

In den oberen Teufen zeigten beide Gänge als Liegendes Kalk, als Hangendes eine mächtige Lettenablagerung und so wurde man zu der Annahme gebracht, das Erzvorkommen sei ein lagerartiges,

das die Kalkkuppe mantelartig umgebe und die Grenze zwischen Kalk und Alaunschiefer, als dessen Zersetzungsproduct man den Letten ansah, bilde und mit welchem sich der in letzterem Gebirge bekannte Gang schaare. Mit dem weiteren Auffahren auf der tiefsten der 42 m Sohle von Friedrichsglück aber fand man im Hangenden des Ganges Kalk und es zeigte sich, dass dies das auf der Gangkluft herabgesunkene Stück der Kalkkuppe sei, dass man es also mit einer richtigen Sprungkluft beziehungsweise deren späterer Ausfüllung zu thun habe. Und als weitere nothwendige Schlussfolgerung aus dieser Thatsache ergab sich die, dass die im Hangenden des Ganges befindliche Lettenschicht nicht zersetzter Alaunschiefer sei, sondern der oberen tertiären Lettenablagerung angehöre, die am Hangenden der Gänge in grösserer Mächtigkeit liegt, als am Liegenden.

Von den Hauptgängen zweigen sich einzelne Trümer ab, die zum Theil auf grössere Erstreckung zu verfolgen sind. So wurde in der Nähe des Schachtes, Friedrich ein solches in dem liegenden Kalke längere Zeit verfolgt und mit Vorthail abgebaut; es führte reinen Bleiglanz in derben Schnüren und eingesprengt im Kalkstein, fast ohne Schwefelkies und hatte eine Mächtigkeit bis zu 0,50 m.

In dem Kalksteinsattel von Diepenbrok wurde in den letzten Monaten ein in südost-nordwestlicher Richtung streichender Gang aufgeschlossen, dessen Verbindung mit dem Hauptgange zwar noch nicht nachgewiesen ist, der aber wahrscheinlich ebenfalls als ein liegendes oder hangendes Trum anzusehen sein wird. Derselbe führt vorwiegend schöne, grossblättrige Blende die bis zu 0,50 m Dicke derb auftritt und an einzelnen Stellen die Gangspalte ganz allein ausfüllt, während an anderen Punkten Bleiglanz und Schwefelkies daneben auftreten.

Ausser an diesem Punkte findet sich Blende nur untergeordnet in kleinen Partien auf den Gängen, auch Kupferkies ist bis jetzt nur in unbedeutenden Mengen aufgefunden.

Was nun die Entstehung der Gänge anlangt, so ist durch die bisherigen Aufschlüsse mit Sicherheit nachgewiesen, dass die Spaltenbildung nach Ablagerung des Kohlenkalkes und des Kulms erfolgte, da der Friedrichsglücker Gang erwiesener Maassen beide Schichten ohne Aenderung des Streichens durchsetzt. Zweifelhaft aber könnte man sein, ob die Gangbildung vor oder nach Ablagerung der Letten eintrat, da letztere an mehreren Stellen das Hangende des Ganges bilden. Eine Spaltenbildung in den weichen Letten erscheint aber nicht wahrscheinlich, es muss die Gangbildung vor der Lettenablagerung erfolgt sein; durch die Bohrungen ist nachgewiesen, dass das Ausgehende der Gänge durch eine mit Letten ausgefüllte Furche bezeichnet wird; diese Furche entstand dadurch, dass in Folge des Aufreissens der Spalte das hangende Schiefergebirge in der Nähe

zerrüttet und bei den folgenden Ueberschwemmungen weggeführt wurde, während von dem Liegenden, welches fester blieb, nur die obersten Schichtenköpfe weggeschwemmt werden konnten. Nachdem das Hangende des Ganges entfernt war, musste, bis das neue Hangende, die Lettenablagerung gebildet war, auch die Gangmasse durch die Ueberschwemmungen angegriffen werden und wenn auch dadurch der Gang nicht überall ganz weggenommen wurde, so verringerte sich doch seine Mächtigkeit. Nicht überall aber vermochte die Gangmasse dem Wasser Widerstand zu leisten, an einzelnen Punkten, wie bei Schacht Franz, wurde sie bis auf geringe Reste ganz fortgeführt. Da aber, wo die Gangmasse sich erhielt, drangen doch die Wasser in dieselbe ein, bildeten Hohlräume und füllten diese später mit dem schwarzen Mulm theilweise wieder aus.

Da der Kalkstein durch die Spaltenbildung weniger zertrümmert wurde, als der Schiefer und daher nicht so leicht durch das Wasser weggeschwemmt wurde, als dieser, so liegt das Ausgehende des Ganges im Kalk relativ höher, als im Schiefer, in letzterem ist der obere Theil des Ganges theilweise ganz weggeschwemmt und so kommt es, dass der Gang sich da auskeilt, wo er in oberer Höhe aus dem Kalk in den Schiefer übertritt. In grösserer Teufe wird er hier vermuthlich regelmässig durchsetzen.

Aufgeschlossen wurden die Lintorfer Erzgänge bis jetzt durch eine Reihe von Schächten, die allmählich auch unter Tage in Verbindung gesetzt werden. Darunter befinden sich 2 Wasserhaltungsschächte, von denen der Friedrichsglucker mit einer direct wirkenden Woolf'schen und einer Balancier-Maschine, der Diepenbroker mit einer liegenden eincylindrigen und einer direct wirkenden eincylindrigen Maschine ausgerüstet ist. Die tiefste Sohle ist bei 43 m unter der Hängebank von Schacht Friedrich ausgesetzt. Bei Uebernahme des Betriebes durch die jetzige Leitung war der Normalwasserstand bei 14 m unter der Hängebank von Friedrich. Nachdem die zweite Wasserhaltungsmaschine hier aufgestellt war, konnte man mit diesen beiden Maschinen 40 cbm Wasser pro Minute heben; das Pumpen begann, und in ca. 1½ Monaten war die 43 m Sohle erreicht. Auf Diepenbrok wurde die Einrichtung der neuen Wasserhaltung nicht so schnell fertig gestellt, es zeigte sich aber, dass auch hier der Wasserspiegel und zwar um 15 m sank, während nur in Friedrich gepumpt wurde. Es war dadurch erwiesen, dass eine unterirdische Verbindung durch Klüfte zwischen beiden Schächten bestand, und es bekundete sich diese Verbindung seitdem auch dadurch, dass die Wasser in Diepenbrok aufstiegen, wenn in Friedrichsglück das Pumpen aufhörte. Man wird nicht fehl gehen, wenn man in dieser unterirdischen Verbindung einen neuen Beweis für das Durchsetzen des Ganges von Friedrich bis nach Diepenbrok erblickt.

Nachdem man sich durch zahlreiche Bohrlöcher über das

Erzvorkommen einigermaassen orientirt und hierbei den bis dahin ganz unbekanntem Gang von Georg aufgeschlossen hatte, fing man an, um möglichst schnell viele Angriffspunkte zu gewinnen, eine ganze Reihe kleiner Förderschächte abzuteufen und von diesen aus die Gänge abzubauen. Man teufte die Schächte ab, soweit es ohne Wasserhaltung möglich war, und machte hierbei bald die Erfahrung, dass der Wasserspiegel in beständigem Sinken begriffen ist, seitdem die Pumpen arbeiten. Während beispielsweise auf Georg Schacht die erste Sohle der Wasser wegen nicht tiefer als bei 12 m angesetzt werden konnte, arbeitet man gegenwärtig hier auf der 21 m Sohle vollständig trocken und noch fortwährend ist bei Diepenbrok wie bei Friedrichsglück ein ganz regelmässiges Sinken des Wasserspiegels zu beobachten. Es kann mithin der Wasserhaltungsschacht von Friedrichsglück als der tiefste Punkt eines grossen Wasserbeckens angesehen werden, dessen Grenzen heute vielleicht noch nicht mit absoluter Genauigkeit anzugeben sind, das aber mit Sicherheit allmählich leer gepumpt wird. Die Ausdehnung der Baue auf der tiefsten, der 43 m Sohle trägt zur grösseren Schnelligkeit dieser Entwässerung bei, sie würde aber zweifelsohne auch ohne Auffahren neuer Strecken erfolgen. Die Kanäle, durch welche die verschiedenen Wasserbehälter oberhalb dieses Beckens in Verbindung stehen, sind die Klüfte des Kalkgebirges und die Erzgänge mit ihren Ausläufern, die Entwässerung erstreckt sich in Folge dessen nicht auf die von den Gängen unberührten Schieferschichten, noch auf die überlagernden jüngeren Gebirgslieder, so lange hier nicht künstliche Verbindungen mit dem Kalk beziehungsweise mit dem Gange hergestellt werden. Jedes neue Anfahren des Kalkes aber, oder des Ganges auf der tiefsten Sohle bringt neue Wasserzuschüsse mit sich, und veranlasst dadurch ein um so rascheres Sinken des Normalwasserstandes.

Wie schon erwähnt, ist der Erzgehalt der Gänge an den verschiedenen Punkten ein durchaus ungleicher; es enthält zum Beispiel das Haufwerk der rohen Förderung nach den Angaben der Grubenverwaltung

	Bleiglanz	Schwefelkies
aus dem Gange von Diepenbrok . . . . .	6%	45—50%
„ „ Gange von Friedrichsglück . . . . .	8%	35%
„ „ Gange von Georg . . . . .	10%	25%
„ „ liegenden Trum von Friedrichsglück . . . . .	15%	5%

Während der Blende-Gehalt an allen diesen Punkten 1% nicht übersteigt und häufig ganz fehlt, führt der Gang von Heinrich nur 2% Bleiglanz und 5% Schwefelkies, dagegen 25—30% Zinkblende. Im Ganzen genommen scheint nach den bisherigen Aufschlüssen sowohl die Mächtigkeit der Gänge wie der Prozent-Gehalt des Haufwerks an Erzen nach der Teufe zuzunehmen, was auch nicht auffallen kann,

wenn man bedenkt, dass die bisherigen Arbeiten sich nur am Ausgehenden oder doch nahe unter demselben bewegt haben. Noch fortwährend werden neue, schöne Aufschlüsse gemacht und die Reihe derselben dürfte noch lange nicht abgeschlossen sein.“

Im Anschluss hieran weist Herr Bergrath Braun aus Aachen auf die Analogie dieses Gangvorkommens mit dem des berühmten belgischen „Bleybergs“ hin, welches ebenfalls in der Kohlenformation auftritt.

Ein wesentlicher Unterschied besteht jedoch darin, dass dort der Gang hauptsächlich im Kohlensandstein bebaut ist, erst in neuerer Zeit sind auch im Kohlenkalk bauwürdige Mittel abgeschlossen worden.

Die schönsten Mittel befinden sich am Contact zwischen dem Sandstein und dem Kalk, wo die Gangmächtigkeit auch beinahe 100 m Länge 10 m beträgt, grösstentheils in derbem Bleiglanz.

Mit dem Bleiglanz kommt auf den Gangmitteln im Sandstein schöne braune Blende vor, welche stellenweise das vorwiegende Erz bildet. Schwefelkies findet sich nur untergeordnet.

Die Wasserzuzflüsse haben sich im Verhältniss der fortschreitenden Teufe der Baue vermehrt und betragen zur Zeit bei circa 200 m Teufe 29 cbm pro Minute.

Nur die grosse Reichhaltigkeit des Erzvorkommens kann, bei solchen Wassermassen, welche eine Betriebskraft von 2000 Pferdekraft (nominell) zur Wältigung und pp. 100 Tonnen Kohle per Tag beansprucht, noch einen lohnenden Betrieb gestatten, und auch diess kaum bei den heutigen niederen Bleipreisen.

Nachdem hierauf der Vorsitzende den eben eingetroffenen schriftlichen Gruss der eingeladenen, aber zum allseitigen Bedauern am Erscheinen gehinderten Herren Ober-Berghauptmann a. D. Krug von Nidda und Feldmarschall Herwarth v. Bittenfeld zur Kenntniss der Versammlung gebracht hatte, sprach Dr. Gurlt aus Bonn über die Experimental-Geologie und die Aufklärungen, welche sie zur Entstehungsgeschichte der Erde zu liefern geeignet ist. Diese noch verhältnissmässig neue Wissenschaft betritt den von der Chemie und Physik schon seit langer Zeit eingeschlagenen Weg des Experimentes, um die Lehrsätze der Geologie durch den strikten Beweis zu begründen. Hypothetische Anschauungen über die Entstehung der Erde, namentlich von einer grossen Fluth, welche einst das Land bedeckte und bei ihrem Ablaufe marine Ueberreste zurückliess, finden sich schon im frühesten Alterthume bei den Aegyptern, Phöniziern, Juden, Griechen und Römern und machten sich bis in das 18. Jahrhundert geltend. Als Beweis legte Redner eine alte ägyptische Karte über Goldbergwerke in

Oberägypten vor, welche aus der Zeit des Mineptah, 1400 Jahre vor unserer Zeitrechnung, stammt und sich auf einem Papyrus findet, der im Museum zu Turin aufbewahrt wird und Seemuscheln auf dem trocknen Lande abgebildet zeigt. Erst im letzten Decennium des vorigen Jahrhunderts wurde die Hypothese durch die Beobachtung der Natur verdrängt, welcher der weit vorgeschrittene Zustand der heutigen geologischen Wissenschaften zu verdanken ist. Da der menschliche Geist sich jedoch nicht durch Ansammlung von That-sachen befriedigt fühlt, sondern nach den Ursachen derselben forscht, so fehlt es auch der neueren Geologie nicht an Hypothesen, die jedoch in vielen Fällen erst durch den Versuch begründet und zu Lehrsätzen erhoben werden können, daher die moderne Geologie noch *experimental* werden muss, um dieses zu erreichen.

Die Veranlassung zu dem Vortrage bot sich dem Redner in dem kürzlichen Erscheinen eines höchst wichtigen Werkes: *Synthetische Studien zur Experimental-Geologie* von A. Daubrée, Braunschweig, 1880, Friedrich Vieweg und Sohn, welches der Vortragende auf besonderen Wunsch des berühmten französischen Verfassers in einer deutschen Uebersetzung herausgegeben hat, und das alle die wichtigen Arbeiten zusammenfasst und ergänzt, die Daubrée seit fast 40 Jahren über *Experimental-Geologie* ausgeführt hat. Es war bei dem Vortrage nicht thunlich, eine ausführliche Analyse von dem reichen Inhalte dieses wichtigen Buches zu geben, vielmehr musste sich derselbe darauf beschränken, in kurzen Umrissen das Wesen der *Experimental-Geologie* und der von ihr befolgten Methoden anzudeuten.

Die durch das Experiment zu prüfenden geologischen Erscheinungen sind entweder chemischer und physikalischer oder mechanischer Natur. So gehören zu den chemisch-physikalischen Untersuchungen schon die Versuche von Hall, 1802—1805, durch Erhitzen von Kreide in geschlossenem Raume künstlichen Marmor darzustellen; dann die Beobachtung von zufällig gebildeten Mineralien in Hüttenschlacken; endlich die absichtliche Bildung von künstlichen Mineralien durch Synthese, wodurch sich besonders verschiedene französische Forscher ausgezeichnet haben, von denen es in jüngster Zeit Meunier auch gelungen ist, sublimirte Silikate, wie Enstatit und Feldspath, darzustellen. Alle diese Methoden umfassen den trockenen Weg bei hoher Schmelztemperatur; dagegen sind auch auf nassem Wege aus wässriger Lösung bei niederer Temperatur künstliche Mineralien erzeugt worden. Einen Mittelweg, den hydrothermalen, mit Wasser bei einer Temperatur bis über 400° C., schlug besonders Daubrée ein, dem es so gelang, krystallisirten Quarz, Augit, Zeolithe, Kalkspath, Aragonit u. s. w. zu erhalten, wie solche auch durch heisse Quellen in nachweislich historischer Zeit gebildet wurden. Diese letztere Methode gestattet es, die Ent-

stehung metamorphischer aus sedimentären Gesteinen zu erklären und giebt in ihrer Verfolgung einen Fingerzeig über Bildung der wasserhaltigen Laven und krystallinischen Massengesteine.

Die mechanischen Vorgänge, welche Daubrée besonders untersuchte, betreffen die Zerkleinerung und Transportirung von Gesteinen, die Biegung und Zersprengung der geschichteten Gesteine, die Entstehung der Zerreibungen, von den mächtigsten Verwerfungen bis zu den versteckten Klüften, sowie den Einfluss derselben auf die Entstehung einzelner Felsen, Felsenarme, Höhlen und ganzer Thäler. Alsdann gehören dahin die Erscheinungen der Schieferung und die durch innere Bewegungen, in Folge der Reibung der Moleküle, hervorgebrachte Wärme; zuletzt diejenigen Einwirkungen, welche die Meteore und ihre Trümmer, die Meteorite, bei dem Durchfliegen unserer Atmosphäre erleiden. Alle diese Erscheinungen sind in Daubrée's trefflichem Buche ganz ausführlich und mit logischer Schärfe behandelt.

Hierauf folgte eine halbstündige Pause, während welcher verschiedene ausgelegte Sammlungen (u. a. westfälische Kreideversteinerungen, Zähne verschiedener Pachydermen, Hörner des Rhinoceros, sowie Steinkohlenfossilien, die zur Illustration eines von Herrn Markscheider a. D. Achepohl begonnenen Werkes über die Lagerungsverhältnisse im Oberbergamtsbezirk Dortmund und über die Identificirung der Flötze durch Flora und Fauna dienten) besichtigt wurden.

Nach der Pause theilte der Vorsitzende zunächst das Ergebniss der Rechnungsrevision mit; da sich nichts zu bemerken fand, so wurde dem Herrn Rendanten Entlastung ertheilt.

Hierauf gab Dr. von der Heyden aus Essen einige Erläuterungen zu einer ausgestellten Sammlung von Gussstahlproben aus der Krupp'schen Fabrik und zu einer Sammlung westfälischer Kreideversteinerungen.

Herr Professor Dr. Deicke aus Mülheim an der Ruhr sprach über das Vorkommen und die Bildung der *Tourtia* bei Essen und Mülheim an der Ruhr. Nachdem derselbe seinen Vortrag mit einer Uebersicht über die westfälischen Kreideablagerungen und deren Vorkommen im Allgemeinen eingeleitet hatte, fuhr er folgendermaassen fort. „Ich gehe nun zu der besondern Betrachtung des untersten Gliedes der Kreide in hiesiger Gegend, nämlich zur *Tourtia* über, und werde dabei namentlich das Vorkommen derselben bei Mülheim berücksichtigen, da dasselbe bis jetzt wenig bekannt ist. Ich habe mit der Bearbeitung desselben zuerst in den Jahren 1876 und 1878 einen Anfang gemacht in zwei kleinen Abhandlungen, die als Beilagen zu den Programmen der

Realschule I. O. zu Mülheim an der Ruhr in den genannten Jahren erschienen sind; aber gerade die Besprechung der Tourtia in der ersten dieser Abhandlungen, welche in Bezug auf das Vorkommen derselben in Speldorf einer Berichtigung bedarf, hat mich wesentlich mit dazu veranlasst, hier Einiges über diese interessante Kreidebildung mitzutheilen.

Das Vorkommen der Tourtia auf der Dimbeck bei Mülheim bildet den südlichsten Punkt und zugleich mit dem in Mellinhofen die westlichsten Punkte der westfälischen Tourtia; beide sind durch das Vorkommen derselben im Hagedorn, an der Strasse nach Werden, gewissermassen verbunden. Von Mellinhofen folgt sie in östlicher Richtung dem Abhange des Steinkohlengebirges als ein schmales Band über Heissen, Frohnhausen und Essen nach Steele, Bochum u. s. w. bis zum Alme-Thale. Der Name Tourtia ist zuerst von Archiac in die Wissenschaft eingeführt und später allgemein für das unterste Glied des Cenoman angenommen. Archiac begründet denselben in seiner bekannten Abhandlung: Rapport sur les fossiles du Tourtia, welche in den Mémoires de la société géologique de France vom Jahre 1847 abgedruckt ist, mit den folgenden Worten, welche ich in der Uebersetzung Ihnen mitzutheilen mir erlaube. Er sagt: „Ich hatte anfangs als Bezeichnung für diese Schicht den Namen nervisches Conglomerat vorgeschlagen; allein das hiesse einen neuen Namen einführen, ohne dass die Nothwendigkeit dazu vorliegt, und ich habe daher den Namen beibehalten, unter welchem dieselbe im ganzen Lande bekannt ist. Ich will nur bemerken, dass nach einer mir von Herrn Souich gewordenen Mittheilung der Name Tourtia bei den Arbeitern keinen ganz fest bestimmten Sinn hat, denn sie geben denselben sowohl den Conglomeraten, als auch den Gerölle einschliessenden Schichten, welche sie bei ihrer Arbeit antreffen, ehe sie das Kohlengebirge erreichen, indem sie dabei das Alter der Ablagerung ganz ausser Acht lassen. Ich dagegen beschränke den Namen Tourtia auf das mehr oder weniger kalkige, eisen- und glaukonithaltige Conglomerat, welches zwischen den Mergelschichten und den ältern Schichten gelagert ist.“ — Ferdinand Römer hat für die in hiesiger Gegend über dem Steinkohlengebirge lagernden Schichten der Kreide den Namen Grünsand von Essen in seiner Monographie: „Die Kreidebildungen Westfalens“ im Jahre 1854 eingeführt und nachgewiesen, dass derselbe mit der belgischen Tourtia identisch ist. Da man jedoch in neuerer Zeit diesen Grünsand von Essen in 2 Zonen getheilt hat und auch noch andere Grünsande in der Kreideformation vorkommen, so hat man wohl ganz zweckmässig für die unterste Zone des Cenoman den Namen Tourtia und für die folgende den Namen Varians-Grünsand wegen des Leitfossils derselben, dem Ammonites varians, angenommen. Ich will hierbei gleich vorweg bemerken, dass dieselben mit den beiden

Zonen identisch sind, die Strombeck in seiner Abhandlung: „Beitrag zur Kenntniss des Pläners über der westfälischen Steinkohlenformation“ als unterer Grünsand mit Brauneisensteinkörnern und unterer Grünsand ohne Brauneisensteinkörner bezeichnet hat.

Ich beschränke mich nun in den folgenden Betrachtungen auf die *Tourtia* selbst, wie sie in den Steinbrüchen von Essen und Mülheim aufgeschlossen ist und beziehe mich zunächst auf das Vorkommen derselben in Mellinghofen. Die hier vorkommenden Felsen des Kohlensandsteins bildeten eine in das Kreidemeer vorspringende steile felsige Uferpartie, die Wogen des Kreidemeeres überspülten diese Felsen, rundeten dieselben ab und glätteten sie, wie dies die Oberfläche der Sandsteinfelsen noch jetzt so schön zeigte, nachdem die sie bedeckenden Kreideschichten entfernt worden waren. Die Verhältnisse müssen für die Entwicklung des Thierlebens äusserst günstig gewesen sein, denn selten findet man wohl an einer so kleinen Stelle eine so grosse Mannigfaltigkeit in den Thiergeschlechtern bei einer ebenfalls grossen Anzahl von Individuen wieder, wie das hier der Fall war; denn diese Beschaffenheit, wie ich sie andeutete und noch weiter zu beschreiben gedenke, ist jetzt leider nicht mehr vorhanden, da die Sandsteinfelsen bereits fortgebrochen sind. Das Meer war hier ein seichtes, für die Erhaltung und Entwicklung der Korallen, Bryozoen, Radiarien und besonders der Brachiopoden günstiges. Zahlreiche Thiergeschlechter finden wir den Felsen auf- und angewachsen; die Kuppen derselben sind an einzelnen Stellen übersät mit den aufgewachsenen Schalen von *Ostrea Hippopodium*, besonders aber von *Exogyra haliotoidea*, die von der kleinsten Brut mit Schalen von nur wenigen Millimeter bis zur Grösse von 5 bis 6 Centimeter zu Hunderten die Oberfläche bedecken. Neben diesen finden sich noch aufgewachsen die Schalen der *Thecideen*, sowohl der *Thecidea vermicularis* als *digitata*. Ober- und Unterschale sind noch fest verwachsen und bei der Trennung derselben, die mir allerdings nur theilweise gelang, zeigten sich die Digitationen des Armgerüsts noch so wohlerhalten, dass sie die kleinen zierlichen Zähne zeigten, wie wir sie bei den von Bosquet aus der Maestrichter-Kreide abgebildeten *Thecideen* bewundern. Es überraschte mich diese Erscheinung umsomehr, als bei den Hunderten von Exemplaren, die man sonst hier in den Steinbrüchen sammeln kann, die Feinheit der innern Bildung durch Verwitterung verschwunden ist. Aber nicht bloss die mit der einen Schale dem Felsen angewachsenen *Brachiopoden* waren hier vorhanden, sondern in grosser Zahl auch diejenigen, welche durch einen fleischigen Stiel denselben ansassen. Die Zahl der von mir in Mellinghofen gesammelten Brachiopoden-Arten beträgt 17, und unter diesen zeichnet sich besonders *Terebratula depressa* und *Rhynchonella Mantellana* durch ihre Häufigkeit aus. Ueber diesen Muscheln haben sich dann

noch angesiedelt die Röhrenwürmer, von denen namentlich *Serpula Plexus* sehr zahlreich ist. Ferner fehlen nicht die kleinen *Bryozoen* und von den Korallen *Micrabacia coronula* und die kleine äusserst zierliche *Anthophyllum conicum*.

So ist uns noch jetzt eine Uebersicht der Thiergeschlechter erhalten, welche in jener Zeit, den Felsen angewachsen, ihr Leben zubrachten und deren Zahl nicht unbedeutend war; namentlich war aber die Anzahl der Individuen bei einzelnen derselben, wie z. B. bei den Austern eine ausserordentlich grosse, so dass man ganze Karren davon gesammelt und sogar zum Kalkbrennen verwandt haben soll. Wie oft habe ich bedauert, dass man die Oberfläche der Felsen mit ihren Zeugen früheren Thierlebens nicht erhalten konnte. Die Thiere selbst waren mit dem Felsen so fest verwachsen, dass an ein Lostrennen nicht zu denken war, und so musste ich mich begnügen, einzelne Stücke abzuschlagen und heimzutragen. Ich habe einige davon hier aufgelegt. Der Rest der Felsen wanderte in die Mühle und lieferte gemahlen das Material zu den feuerfesten Steinen, welche Herr Sellerbeck in Mellinghofen fabrizirt.

Neben diesen, den Felsen angewachsenen Thieren, bevölkerten das Kreidemeer die grossen Cephalopoden, sowie zahlreiche Conchiferen, und dass auch schon damals die Fische nicht fehlten, beweist die grosse Menge von Zähnen, besonders von Haifischen, welche sich jetzt noch vorfinden. Alle diese Thiere lebten und starben, sanken zu Boden und hinterliessen uns in ihren Kalkschalen Zeugen ihres früheren Daseins; alle diese Ueberreste wurden aber allmählich durch ein kalkiges Bindemittel zu einem mehr oder weniger festen Conglomerate vereinigt, in dem die Glaukonitkörner und die Thonschieferstücke noch fehlen oder doch nur wenig vertreten sind. Diese Conglomerate bilden denn auch die unterste Schicht der Tourtia und füllen die Unebenheiten in der Oberfläche des Kohlen-sandsteins aus. So finden wir dieselben besonders in Mülheim auf der Dimbeck und in Mellinghofen, so finden sich dieselben auch bei Bilerich südlich von Unna, ferner bei Frömern und in einem Steinbruche der Waterlappe östlich vom Dorfe Bremen, welche letztere Fundstätten uns Ferdinand Römer in seiner Monographie der Kreidebildungen Westfalens so treffend geschildert und beschrieben hat. Um zu zeigen, dass die Beschaffenheit der Tourtia an diesen Orten mit der in hiesiger Gegend vorkommenden vollständig übereinstimmt, begnüge ich mich, Ihnen aus seiner Schilderung kurz Folgendes wörtlich mitzutheilen. Er sagt: „Der Grünsand hat hier seine vorherrschend sandige Natur durchaus verloren. Er erscheint als ein conglomerat- oder breccienartiges Gestein von kalkiger Beschaffenheit und einer meistens gelblichen durch Eisenoxydhydrat bewirkten Färbung. Grüne Körner von Eisensilikat sind in nicht eben grosser Häufigkeit durch seine Masse verbreitet. In seinen

untersten Lagen schliesst das Gestein einzelne faustgrosse mehr oder weniger gerundete Bruchstücke des unterliegenden Kohlensandsteins ein. Dieses Gestein breitet sich nun aber keineswegs als eine zusammenhängende Schicht von gleichbleibender Mächtigkeit über den Schichtenköpfen des steil aufgerichteten Kohlengebirges aus, sondern es bildet beschränkte, 3 bis 4 Fuss lange und 2 bis 3 Fuss dicke Parteen, welche meistens Vertiefungen der unebenen Oberfläche des Kohlengebirges ausfüllen.“

Auf diese erste Zeit der Kreidebildungen in hiesiger Gegend, in der sich in der Nähe der Ufer im seichten Meere bei, wie es scheint, verhältnissmässig ruhigem Wasser die eben geschilderten Conglomerate bildeten, folgte eine Zeit, in der das Wasser zuweilen mit heftiger Brandung gegen die Sandsteinfelsen des Steinkohlengebirges anschlug und dieselben zum Theil zerstörte. So finden sich auf dem Wege von Mülheim nach Werden, im Hagedorn, grosse Geschiebe von Kohlensandstein mit Tourtiaconglomerat durch einander geworfen, ja dasselbe zum Theil überlagernd. Es entstand allmählich jene Ablagerung, welche mehr sandiger Natur ist, viel Glaukonitkörner enthält und dadurch grün gefärbt ist, auch jene Thonschieferstückchen enthält, die für diese Schicht von allen Forschern, welche den Grünsand von Essen beschrieben haben, als ganz besonders kennzeichnend hervorgehoben worden sind.

Verfolgen wir die Natur in ihrem Schaffen weiter, so wird uns auch über diese Bildung, wie ich glaube, vollständige Klarheit werden. Der Kohlensandstein, wie er die Ufer der Ruhr bildet, und in jener Zeit, von der wir sprechen, die Ufer des Kreidemeeres bildete, ist hier überdeckt von einer bis zu etwa 6 Meter mächtigen Schicht eines sehr eisenhaltigen Thonschiefers, der, an sich schon in sehr dünnen Lagen abgesetzt, an der Luft unter der Einwirkung derselben in kleine und kleinste Stücke zerfällt. Letztere wurden nun von den an das Gestade anschlagenden Wellen des Kreidemeeres abgespült; das durch Ebbe und Fluth bewegte Wasser wälzte dieselben unaufhörlich hin und her, und so kam es, dass dieselben, da das Gestein selbst nicht hart ist, leicht in kleine abgerundete bohnenähnliche Stücke umgewandelt wurden. Die von den Wogen bearbeiteten Sandsteinfelsen selbst lieferten den Sand des Ufers, dieser mischte sich mit den abgerundeten Thonschieferstückchen, dazu kamen die eisenhaltigen Kieselschalen der kleinen das Meer bevölkernden Foraminiferen, die sogenannten Glaukonitkörner; in diesen Sand betteten sich die Schalen der abgestorbenen Meeresbewohner, welche zu Boden sanken, und so entstand jene Schicht, welche, bis zu einigen Meter mächtig, als Grünsand von Essen in fast horizontaler Lagerung das Kohlengebirge an seinem Rande bedeckt. Traten in der Nähe der Ufer zu dem Sande besonders zahlreiche Ueberreste von kleinen Bryozoen und die Stacheln der Echiniden, so bil-

deten sich auch wohl wieder feste kalkige Concretionen, welche als schmale Bänke den lockeren Grünsand zuweilen durchsetzen und Zeugniss davon ablegen, dass sich dieser Prozess, wahrscheinlich verbunden mit einem Steigen und Fallen des Meeres einige Male wiederholte. Alle diese Conglomerate unterscheiden sich aber von den zuerst erwähnten durch das überwiegende Vorkommen jener kleinen abgerundeten Schieferstückchen und der Glaukonitkörner, welche in jenen meist nur schwach vertreten sind.

Diese Schieferstückchen haben, wie ich bereits erwähnt habe, bei allen Beschreibungen des Grünsandes von Essen eine besondere Rolle gespielt, und daher möge es erlaubt sein, noch mit wenigen Worten auf dieselben zurückzukommen, und zwar um so mehr, als sie für den Bergmann von besonderer Wichtigkeit sind, da sie ihm, wenn er sie bei seinen Bohrungen antrifft, die Nähe des Kohlengebirges anzeigen. Diese Bohren hat man denn auch früher in der That für Bohnerz angesehen; später bezeichnete man sie als Brauneisensteinkörner und v. Strombeck wies, so viel ich weiss, zuerst darauf hin, dass dieselben eine Geschiebebildung seien; denn er sagt in der erwähnten Abhandlung, indem er den untern Grünsand mit Brauneisensteinkörnern schildert: „Das Gestein ist ein Gemenge von Glaukonit mit feinem Quarzsande, theils mit, theils ohne graues kalkig-thoniges Cement, jedoch stets von geringem Zusammenhang. Eckige oder abgerundete braune Thoneisensteinkörner von Erbsen- bis Wallnussgrösse, ohne alle concentrische Struktur, und somit nicht Bohnerz, sondern von Geschiebebildung, wie der Eisenstein von Peine aus der Kreide mit Belemnitella quadrata und der von Salzgitter aus dem Neocom, fehlen nie, ja sammeln sich stellenweise, zumal im tiefsten Niveau, so an, dass davon als armem Eisenstein Gebrauch gemacht werden könnte.“

Dass man vor einigen Jahren in der That diese Schiefer hat analysiren lassen und dass man sich mit dem Gedanken getragen hat, dieselben als Eisenstein zu verwerthen, kann ich bezeugen; allein man ist doch sehr bald von diesem Gedanken abgekommen. Ich möchte nun noch einmal meine Ansicht über diese vielfach behandelten Thonschieferkörner dahin zusammenfassen, dass sie nichts weiter als durch Wasser abgerundete Schieferstückchen des den Kohlensandstein überlagernden Thonschiefers sind, in welchem das in denselben enthaltene Ferrocarbonat durch den Einfluss des Wassers und der Luft in Eisenhydroxyd umgewandelt ist, wodurch sie eine braune Farbe angenommen haben.

Betrachten wir nun die Entstehung der Kreideablagerungen weiter. Nachdem die Wogen des Kreidemeeres entweder die den Sandstein der Ufer bedeckenden Schiefer abgespült hatten, oder dasselbe von dem Ufer zurückgetreten war, oder überhaupt an solchen Stellen, an denen der Sandstein von jenen Schiefen nicht über-

lagert wurde, oder endlich in einiger Entfernung vom Ufer bildete sich nun ein Absatz, in dem dem Sande zwar viele Glaukonitkörner beigemischt sind, dem aber die viel erwähnten Schieferstückchen fehlen. Es ist dies der untere Grünsand ohne Brauneisensteinkörner von Strombeck's oder die Zone des *Ammonites varians*, der Variansgrünsand. Jene erste Ablagerung, die eigentliche *Tourtia*, bildete sich nur an der Küste; diese zweite ist dagegen eine Bildung, welche sich zwar auch über jener hier und da in der Nähe der Küste bildete, aber doch mehr im tiefen Meere abgelagert wurde. Es fehlen ihr daher auch unter anderen organischen Ueberresten die Bryozoen, die Korallen und vor allen die Brachiopoden, wenngleich eine Reihe von Versteinerungen, namentlich solcher Thiere, welche im hohen Meere lebten, beiden Zonen gemeinsam ist, so dass letztere auch wohl immer zusammen betrachtet werden müssen. In dem Steinbruche in Mellinghofen speciell findet die Abnahme der Schieferstückchen ganz allmählich statt, so dass dort eine scharfe Trennung beider Zonen nicht gut durchführbar ist. Die Glaukonitkörner des Variansgrünsandes gehen hier auch in grosser Menge in den Mergel der Zone des *Actinocomax plenus* über und färben denselben in den unteren Lagen mehr oder weniger grün, nehmen aber nach oben zu langsam ab, so dass der Mergel schliesslich ganz frei von ihnen ist und ein gelbliches Ansehen erhält.

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, dass das Steinkohlengebirge das Ufer des Kreidemeres in hiesiger Gegend bildete; allein hierdurch ist keineswegs ausgeschlossen, dass das letztere zu verschiedenen Zeiten an Ausdehnung nicht bloss ab-, sondern auch zunahm, so dass es vorkommen kann, dass jüngere Kreideablagerungen über ältere übergreifen und so ebenfalls dem Steinkohlengebirge auf- oder angelagert sind.

Ohne auf eine Besprechung der zahlreichen Versteinerungen der *Tourtia* hier einzugehen, will ich nur bemerken, dass v. Strombeck auf eine auffällige horizontale Verbreitung derselben hinweist und in derselben drei Facies unterscheidet. Er sagt: „Die eine derselben an der Oberflächengrenze des Grünsandes zum Kohlengebirge, also an dem einstigen Ufer, beschränkt sich auf die Umgegend von Essen (Böhnert'scher Steinbruch, Frohnhausen), zeigt alle die oben aufgezählten Versteinerungen, darunter namentlich die Brachiopoden und ausserdem die von F. Römer gedachten Korallen, vorzüglich aber die Bryozoen. Die zweite, gleichfalls nur an dem einstigen Ufer (Frömer, Bilmerich) vorkommend, besteht überwiegend aus Brachiopoden, vor Allem aus *Terebratula depressa* und *Tornacensis*, enthält daneben die obigen Species, jedoch ohne Korallen. Die dritte Facies endlich schliesst sich stellenweise auch hart an das einstige Ufer, findet sich aber in einiger Entfernung von da stets und in gleichbleibender Beschaffenheit so weit fort, als der

Steinkohlenbergbau Aufschlüsse giebt. In dieser Facies fehlen die Bryozoen und sonstigen Korallen und die Brachiopoden stellen sich nur untergeordnet ein. In jenen ersten beiden Facies liegt augenscheinlich eine wahre littorale Bildung vor, die sich je nach der Configuration des Ufers in der einen oder andern Weise gestaltete. In der dritten Facies dagegen tritt der marine Charakter deutlich hervor, und wenn dieselbe zum Theil an die zeitige Oberflächengrenze des Grünsandes zur Steinkohlenformation herantritt, so muss angenommen werden, entweder, dass unmittelbar am Gestade unter Umständen marine (im Gegensatz zu littoralen) Lebensbedingungen obwalten konnten, oder dass das schmale littorale Band des ursprünglichen Absatzes gegenwärtig nicht mehr vorhanden ist.“

Ich glaube, dass in meiner so eben gegebenen Schilderung der Bildung der *Tourtia* auch die Erklärung für die verschiedenen Facies der organischen Einschlüsse derselben gegeben ist. Die unterste *Tourtia*, die Conglomerate, wie sie sich in Mülheim findet und mit der in Frömern und Bilmerich übereinstimmt, enthält hauptsächlich die Thierformen, welche in seichtem Wasser lebten, oder den Felsen angewachsen waren oder auf ihnen lebten; die zweite, speciell die Essener Facies, enthält jene Thierformen meist nur insofern, als das Meer sie abespült und entfernt von den Orten, an denen sie gelebt haben, wieder abgesetzt hat, während die dritte, die rein marine in obigem Sinne, nur solche Thierformen enthält, welche frei im tiefen Meere lebten. Alle diese Facies gehen natürlich mehr oder weniger in einander über, namentlich ist dies mit den beiden ersten der Fall.

Unter den Fundorten, an denen die *Tourtia* in hiesiger Gegend vorkommt, sind die von Essen seit langer Zeit bekannt und beschrieben, die von Mülheim dagegen nicht erwähnt. Jedoch findet sich aus der Umgegend von Mülheim ein solcher bei Speldorf, zwischen Mülheim und Duisburg, aufgezählt, auf welche ich zum Schluss noch mit einigen Worten eingehen muss, da ich dieselbe früher auch für eine *Tourtia*ablagerung gehalten und als solche in meinem ersten Beitrage zur Kenntniss der geologischen und paläontologischen Beschaffenheit der untern Ruhrgegend beschrieben habe. Die sich zwischen Mülheim und Duisburg, also zwischen Ruhr und Rhein, erhebende Terasse hat zur Grundlage den Mergel der Zone des *Actinocomax plenus*, auf dem dann ein Grünsand aufgelagert ist, der an einigen Stellen kleine Erhebungen bildet und in einem Bogen diese Terasse einerseits gegen den Kohlensandstein, andererseits gegen die Diluvialdünen, die den Höhenzug des Duisburger Waldes bilden und im Duissern'schen Berge enden, begrenzt. Der unterliegende Mergel macht diese Terasse in einem grossen Theile, weil er das Tagewasser nicht durchlässt, zu einem Sumpf- oder Moorboden, und man hat in früherer Zeit besonders den viele kleine Muschelfrag-

mente enthaltenden Grünsand benutzt, um die Aecker zu entsäuern. Bei dieser Gelegenheit sind denn in dem Grünsande viele Versteinerungen zu Tage gekommen und in früherer Zeit gesammelt. Dieselben wurden, wie ich vermuthe, zumeist dem Grünsande von Essen zugezählt und als demselben angehörig in der Welt zerstreut; so finden sich denn nicht unwahrscheinlich in manchen Museen Kreideversteinerungen von Essen, die von Speldorf stammen. — Dieser Grünsand ist bis in die neueste Zeit als Tourtia angesprochen. Ich beziehe mich dabei auf die Angaben von Heinrich, F. Römer, Schlönbach und von Dechen. So lesen wir in der Monographie von Römer: „Der westlichste Punkt, an welchem der Grünsand von Essen bekannt ist, liegt ganz in der Nähe der Stadt Mülheim an der Ruhr in der Bauerschaft Speldorf, u. s. w.“ Ferner in der Besprechung der geognostischen Verhältnisse des Regierungsbezirks Düsseldorf in der Statistik von v. Müllmann S. 176: „Die unterste Abtheilung der Kreide, welche in diesem Bezirke auftritt, ist die Tourtia oder der Grünsand von Essen. Derselben gehört das Vorkommen bei Speldorf an.“ Ferner zählt Schlönbach in seinem Werke über die Brachiopoden der norddeutschen Cenomanbildungen zu den Hauptfundorten der Tourtia auch Speldorf unweit Mülheim. Auf der grossen geognostischen Karte von Rheinland und Westfalen findet sich denn auch die Tourtia auf dem linken Ruhrufer bei Mülheim in einem Bogen aufgezeichnet. Auch ich habe, wie erwähnt, gestützt auf diese Angaben, früher diesen Grünsand der Tourtia zugeschrieben und daher um so mehr Veranlassung, heute zu erklären, dass derselbe gar nicht cenoman ist, dass überhaupt die Tourtia auf dem linken Ruhrufer bis jetzt meines Wissens nicht nachgewiesen ist. — Durch die Anlage der Rheinischen Eisenbahn von Speldorf nach Hochfeld einerseits und nach Düsseldorf andererseits, welche sehr kostspielige Entwässerungsarbeiten erforderte, ist nun die Terasse zu Speldorf zum grössten Theile von ihrem Grundwasser befreit; die Aecker sind nicht mehr sumpfig, das Land braucht nicht mehr entsäuert, nicht mehr gemergelt zu werden. Die alten Mergelgruben stehen voll Wasser oder sind verschüttet; kurz und gut, es ist für den Paläontologen dort nichts mehr zu holen.

Zum Schluss meines heutigen Vortrags möchte ich noch erwähnen, dass in der Umgebung von Mülheim auf beiden Seiten der Ruhr, in jener Bucht, in die zur Zeit des Diluvialmeeres sich die Ruhr ergoss, und die östlich von dem Höhenzuge, auf dem das Zechenhaus des Schachtes Carnall der Zeche Vereinigte-Sellerbeck liegt, und westlich von dem Duisburger Walde mit dem Duissern'schen Berge begrenzt wird, sich im Diluvium eine Schicht Grünsand eingelagert findet, welche durch Abschleppen der hier zu Tage tretenden Kreidebildungen entstanden ist. Es ist mir gelungen, in

diesem diluvialen Grünsande an einer Stelle mehrere Kreideversteinerungen aufzufinden, die um so mehr näherer Betrachtung werth sind, als sie uns über das Alter der in hiesiger Gegend sich findenden jüngern Kreide, welche sich nicht allein in Speldorf findet, sondern in der Umgebung der eben erwähnten Mülheimer Bucht auch an andern Stellen angetroffen wird, Aufschluss zu geben im Stande sein werden.“

Prof. J. Curter von Breinlstein (als Gast) sprach hierauf über einen neuen, auf dem Grundsätze eines Mariotte'schen Manometers beruhenden Indikator für schlagende Wetter und Herr Steuerinspektor Zöllner aus Dortmund trug folgende von ihm verfasste poetische Schilderung des Getriebes des Universums vor:

Unerforschlich, unergründlich, unermesslich, ohne Schranken,  
Dessen Tiefen nicht durchheilet je der schnellste der Gedanken,  
Dessen Weiten nicht durchschweift die Phantasie im kühnsten Traum  
Ganz unfassbar, weil unendlich, ist der weite Weltenraum.

Eine Ahnung seiner Grösse steigt wohl auf in dunklen Nächten  
Vor dem Geiste, wenn sich oben jene Sternenkränze flechten,  
Deren Blumen Welten, deren Blattschmuck Nebelstreifenlicht,  
Stark und matt gemalet, je aus nah' und ferner Sternenschicht.

Jene an den fernsten Enden winzig kleinen Nebelflecken,  
Die wir mit den blöden Augen als Gewölke nur entdecken,  
Sind, wie uns're Welteninsel, von der Milchstrass' eingegrenzt,  
Sterneninseln alle, deren Licht so sanft und mild erglänzt.

Welten, die noch stets im Werden, zu verdichten sich beginnend,  
Leichte, duft'ge Nebelmassen, wie die Wog' im Meere rinnend,  
Körper, deren Licht zur Erde seit der Schöpfung noch nicht drang,  
Ziehen in den weiten Räumen unbemerkt ihren Gang.

Sterne, die in Ruh' erscheinen, deren Kreisen kaum wir ahnen,  
Farb'ge Doppelsterne wandern um den Schwerpunkt strenge Bahnen,  
Oder auch ein ausgeglomm'ner führt auf seinen Weg sie mit,  
Alles, was uns stetig scheint, wandelt droben Schritt für Schritt.

Angezogen, abgelenket, kreuzen der Kometen Heere,  
Leichte, ruhelose Wandrer in dem luft'gen Aethermeere,  
Der Planeten sich're Wege, auf der unbestimmten Bahn,  
Die nur zu verzeichnen, wenn die Irren unsrer Erde nah'n.

Sonnen, einstens Nebelmassen, wie sie sich im Fluge drehten,  
Stiessen mit der Kraft der Schwingung ab die rollenden Planeten;  
Diese wieder zeugten Monde, strenge folgend jener Spur  
Auf dem schnellen Fluge durch des Himmels sternenprächt'ge Flur.

Wie die duft'gen Nebelmassen sich verdichtet und geronnen,  
 Wie die Monde um Planeten, wie Planeten um die Sonnen,  
 Wie die farb'gen Doppelsterne, einer ewig um den andern,  
 So die ganze Sternwelt ewig muss da droben zieh'n und wandern.

Und doch, wenn mit ernstem Schauern wir in jene Wunder starren,  
 Scheinet Alles wie in träger, todter Ruhe zu verharren,  
 Nicht ein Zeichen einer Aend'rung, keine Regung noch so sacht,  
 Ew'ge Ruhe, ew'ge Stille, in der klaren Sternennacht.

Plötzlich da, auf einmal, Leben! Dort in jenen Sternengruppen  
 Glüh'nde Streifen, Blitz auf Blitzen feurig-flücht'ger Sternenschnuppen,  
 Der Kometen stolz Gefolge, prangend in dem schönsten Glanz,  
 Jagen nach sie ihren Führern wie im leichten, luft'gen Tanz.

Wieder dann die todte Ruhe, wieder dann die tiefe Stille,  
 Als ob an den Ort gebannt jeden Stern ein ein'ger Wille,  
 Dann ein rasches Leuchten wieder — wie aus einem offenen Thor  
 Jagt im schnellsten Sturmesfluge durch die Nacht ein Meteor.

Rasch in unsrer Atmosphäre ward's entzündet und zersplittert,  
 Nieder bricht's in Stücken, dass vom Fall' der morsche Fels zerknittert;  
 Einz'ges was aus jenen Räumen je den Weg zur Erde fand,  
 Das wir mit dem Blicke messen, das wir wägen in der Hand.

Wieder Ruhe, wieder Stille in den weiten Himmelsräumen,  
 Wieder dann ein Blitz, als führ' der grosse Weltgeist auf aus Träumen,  
 Der von Ewigkeit doch in der hehren Wunderschöpfung wacht,  
 Die kein Zufall — die gegründet, die geordnet und gedacht!

Unerforschlich, unergründlich, unermesslich, ohne Schranken,  
 Dessen Tiefen nicht durchheilet je der schnellste der Gedanken,  
 Dessen Weiten nicht durchschweift die Phantasie im kühnsten Traum,  
 Ganz unfassbar, weil unendlich, ist der weite Weltenraum!

Da inzwischen 2 Uhr herangekommen war, so wurde die Sitzung geschlossen, und versammelten sich gegen 100 Theilnehmer in dem durch die Büsten unseres Königshauses, durch Fahnen und Blattpflanzen geschmückten grossen Saale des „Vereins“ an der Festtafel. Eine angeregte Unterhaltung, ernste und heitere Trinksprüche und Lieder, als deren Dichter wir die Herrn Bergwerksdirektor E. Koch und Dr. G. Looser nennen hörten, würzten das Mal. Den ersten Toast brachte Geh. Bergrath Fabricius auf unseren „siegreichen und weisen“ Heldenkaiser aus, der die Grenzen des Reiches schützte und die heimische Industrie mit Schutzmauern umgab. Mit Begeisterung wurde der Trinkspruch aufgenommen, welchen Prinz v. Schönaich-Carolath auf den Vereinspräsidenten brachte, dem ein telegraphischer Gruss mit der letzten Strophe des

eben gesungenen „Dechen-Liedes“ zugesandt wurde<sup>1)</sup>; auf denselben lief noch an demselben Tage folgende Antwort ein:

Der Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins tiefgefühltesten Dank für den soeben erhaltenen telegraphischen Glückwunsch. Ich rufe hoch Rheinland-Westfalen, das kräftigste Glückauf unserm immer weiterstrebenden Vereine. Dechen.

Herr Bergrath Braun dankte der Stadt Essen für den freundlichen Empfang; Herr Oberbürgermeister Dr. Hache forderte zu einem Hoch auf die Vorstandsmitglieder des Vereins auf; Geh. Bergrath Fabricius gedachte in einem Toaste der Verdienste des Localcomité's; nach manchen anderen wurde von Herrn Dr. Natorp ein launiger Trinkspruch auf die Damen ausgebracht. Ein Concert und Tanz hielt am Abend eine heitere und fröhliche Gesellschaft bis nach Mitternacht vereinigt.

Am anderen Morgen (den 19.) sammelten sich die Mitglieder nach einer Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt, namentlich des neubauten Rathhauses und der Münsterkirche, unter Leitung des Dr. Natorp gegen 9 $\frac{1}{2}$  Uhr wieder im Gesellschaftssaale des „Vereins“.

Geh. Bergrath Fabricius verlas zunächst folgende Notiz über eine zweite Ausgabe der geologischen Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen von Dr. H. von Dechen.

„Nachdem im Jahre 1865 die 34 Sectionen der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen im Maassstabe von 1 zu 80000 mit sehr bedeutender Unterstützung des Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten erschienen waren, wurde es bei dem grossen Flächenraum derselben zu einem unabweisbaren Bedürfniss, eine Uebersichtskarte in einem einzigen, wenn auch grossen Blatte herzustellen, welche im Maassstabe von 1 zu 500,000 ebenfalls im Auftrage des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten im Jahre 1866 herausgegeben worden ist. Diese Karte hat eine sehr grosse Verbreitung gefunden, nicht allein ist eine sehr starke Auflage derselben, begleitet von einer Notiz

---

1) Es wirkt von Dechen, wie Ihr schaut,  
 Noch jetzt in uns'rer Mitte;  
 Ob einstmals, was er aufgebaut,  
 Die Hand der Zeit verschütte,  
 Es kommt doch wiederum an's Licht —  
 Der Bergmann kann's Euch sagen —,  
 Vergänglich sind die Werke nicht,  
 Die seinen Stempel tragen.

durch die Verlagshandlung, die Simon Schropp'sche Hof-Landkartenhandlung in Berlin verkauft worden, sondern sie ist auch dem 23. Jahrgang der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens beigelegt worden und so in die Hände der sämmtlichen damaligen Mitglieder dieses Vereins gelangt. Diese Karte ist gegenwärtig im Buchhandel nicht mehr zu haben und es liegt somit im allseitigen Interesse, eine neue Ausgabe derselben zu veranstalten.

Da aber seit dem Jahre 1866 eine grosse Anzahl von Berichtigungen, Verbesserungen und Erweiterungen im Bereiche derselben bekannt geworden sind, so würde es durchaus unzweckmässig sein, wenn gegenwärtig ein zweiter unveränderter Abdruck der ersten Ausgabe veranstaltet werden sollte. Es wäre nicht zu rechtfertigen, von Neuem ein mangelhaftes Bild der geologischen Verhältnisse unserer heimathlichen Provinzen zu verbreiten, wenn die Möglichkeit vorliegt, ein richtigeres und vollständigeres herzustellen. In dem uns benachbarten Belgien ist vor Kurzem die Uebersichtskarte von André Dumont, welche bereits vor 24 Jahren erschienen war, von Neuem mit allen ihren Fehlern gedruckt worden, und ist, wie es scheint, mit Recht einem allgemeinen Tadel begegnet. Einen solchen Tadel von der Karte von Rheinland-Westfalen abzuwenden, wird gewiss von Allen gebilligt werden, welche mit dem Interesse für unsere Provinzen ein Verständniss der einschläglichen Verhältnisse verbinden.

Der topographische Schwarzdruck der Karte bedarf eine Vervollständigung durch die zahlreichen Eisenbahnen, welche seit 1866 gebaut worden sind, und welche ein wichtiges Anhalten für die Orientirung hinsichtlich der geologischen Grenzen gewähren. Immerhin ist dies aber von geringerer Bedeutung als die Aenderung in der Begrenzung geologischer Formationen und die Einführung weiterer Abtheilungen und Unterscheidungen.

Zunächst ist hier anzuführen, dass die 9 Sectionen der Karte im Maassstabe von 1 : 80,000 : Geldern, Crefeld, Aachen, Köln, Siegen, Lüdenscheid, Coblenz, Warburg und Berleburg bereits in zweiter Ausgabe vorliegen. Die auf denselben eingeführten Berichtigungen sind daher, so weit der kleine Maassstab der Uebersichtskarte gestattet, auf diese letztere zu übertragen.

Eine wesentliche Vervollständigung kann diese Karte durch Hinzufügung einer 35. Section Wiesbaden, Mainz, Frankfurt erhalten. Das Königliche Oberbergamt in Bonn hat diese höchst wichtige Section, welche südlich von der Section Wetzlar und östlich von der Section Simmern, den südöstlichen Theil des Rheinischen Unter-Devons und der Taunusformation umfasst, im Maassstabe von 1 zu 80,000 bearbeiten lassen. Dieselbe ist gegenwärtig in der Ausführung begriffen und wird es bereits möglich sein, eine Reduction

auf den Maassstab der Uebersichtskarte für die neue Auflage zu verwenden. Das Interesse, welches diese hohe Behörde fortdauernd der kartographischen Darstellung der wichtigsten montanistischen Bezirke und deren Publikation zuwendet, hat noch anderweitige, höchst werthvolle Beiträge durch die Herausgabe der Revierkarten von Wetzlar und Diez geliefert.

Ganz besonders aber sind es die Aufnahmen, welche die Direction der Königlichen geologischen Landesanstalt in Berlin in der Rheinprovinz und im Regierungsbezirk Wiesbaden in's Leben gerufen hat, welche die Kenntniss der geologischen Verhältnisse unserer Gegend gefördert haben und deren allgemeinste Resultate auf der Uebersichtskarte schon jetzt eine Darstellung finden können. Dieses Vorgreifen der Publikation ist bei der überaus grossen Verschiedenheit der Maassstäbe der Karten der Landesanstalt von 1 : 25,000 und der Uebersichtskarte von 1 : 500,000 insofern unbedenklich, als dadurch dem Interesse dieser Anstalt und der daran betheiligten Landesgeologen, wie in dem vorliegenden Falle des Dr. C. Koch und H. Grebe in keiner Weise zu nahe getreten wird. Im Gegentheile wird durch die nahe gleichzeitige Publikation dieser Sectionen der grossen Specialkarte und der Uebersichtskarte das Interesse für die ersteren und das Verständniss derselben durch die letztere gewiss in hohem Grade gefördert, da sie ein anschauliches Bild des Zusammenhanges der so vielfach gegliederten Formationen liefert, welches sonst in dieser Weise nicht vorhanden ist. Demnach ist die Bereitwilligkeit der Direction der Königlichen geologischen Landesanstalt, schon jetzt die Benutzung dieser Blätter der Specialkarte zu verstatten, mit dem wärmsten Danke anzuerkennen, dem an dieser Stelle Ausdruck zu geben ebenso Pflicht wie Freude ist.

Um die Aufmerksamkeit grösserer Kreise auf diese Arbeiten und auf die Nothwendigkeit zu lenken, bei der zweiten Ausgabe der Uebersichtskarte die seit dem Jahre 1866 gewonnenen Resultate der Untersuchung zu benutzen, ist ein theilweise berichtigtes und von dem Oberbergamts-Markscheider Schneider in Bonn sehr sorgfältig gezeichnetes Exemplar derselben auf der Düsseldorfer Industrie-Ausstellung neben der grossen zusammengefügtten Karte aufgehängt. Diese wichtige und interessante Einrichtung ist dem Professor Laspèyres in Aachen zu verdanken.

Es wird hier genügen, auf einige der wichtigsten Abänderungen gegen die erste Ausgabe der Karte aufmerksam zu machen. Die krystallinen unteren und oberen Taunusgesteine, Sericit-, Gneiss-, Glimmerschiefer und Phyllit mannigfacher Art auf der rechten Rheinseite (im eigentlichen Taunus) von D. C. Koch genau untersucht, auf der linken Rheinseite von Bingerbrück bis in die Nähe von Kirn zunächst durch Dr. C. Lossen bekannt gemacht, lassen sich nach der allgemeinen Eintheilung der archaischen Formationen mit der

Huronischen Formation zuteilen. Nur eine kleine Stelle am westlichen Abhange des Odenwaldes möchte der tieferen Laurentinischen Formation angehören.

Wenn es bis jetzt nicht gelungen ist, im Taunus an dem südlichen Abhange des grossen rheinischen Schiefer-Territoriums eine Abtheilung auszuscheiden, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit dem Silur zugerechnet werden dürfte, hat dagegen in dem nordwestlichsten Theile desselben im Hohen Venn, in der Gegend von Malmedy und nördlich von Montjoie von der belgischen Grenze bis zu dem Gebirgsabfalle bei Merode, Hardterhof und Gürzenich in der Gegend von Düren ein Gebirgskern von Schiefer und Quarzit, welcher von André Dumont als „terrain ardennais“ beschrieben, in Revinien und Salmien getrennt, mit grosser Wahrscheinlichkeit dem Silur zugetheilt werden können, der hier die Unterlage des rheinischen Unter-Devon bildet. In dieser ganzen Umgebung bestehen die tiefsten Schichten des Unter-Devon aus dem von A. Dumont als Gedinien bezeichneten quarzitäen Sandsteinen (Weismes), Conglomeraten (Fépin) und Quarziten.

Am Südrande des Gebirges finden sich dagegen den Taunusgesteinen aufgelagert: Quarzite (nur selten, und ausnahmsweise conglomeratisch), als Taunusquarzite bezeichnet, welche sich von der Mosel bei Sierck (Lothringen) bis zum östlichen Abhange des Gebirges im Johannisberg bei Nauheim erstrecken und hier ganz unzweifelhaft die ältesten, tiefsten Schichten des Rheinischen Unter-Devon darstellen. Die übereinstimmenden Resultate, zu denen Dr. C. Koch und Grebe auf beiden Rheinseiten gelangt sind, scheinen diese Ansicht als sicher zu verbürgen. Hiernach dürfte der Taunusquarzit und der quarzitive Sandstein von Weismes und Gdumont (Gedinien von A. Dumont) wohl als ident, mindestens als Formationsglieder, welche in ihrer Stellung und ihrem Alter nach nicht sehr weit von einander entfernt stehen, betrachtet werden. Im Süden folgt dem Taunusquarzit eine ungemein mächtige Ablagerung von dunkelm Schiefer, der eine grosse Zahl von Dachschieferlagen und nur untergeordnet wenig mächtige Quarzite und Sandsteine einschliesst, und als „Hunsrücker Schiefer“ bezeichnet wird. Auf denselben folgt die grosse Abtheilung der Coblenzschichten, bestehend aus wechselnden Schichten von Sandsteinen (Spriferen-Sandstein), Grauwacken, Schiefem und Quarziten, letztere untergeordnet, welche an der Oberfläche den grössten Raum des Rheinischen Unter-Devon einnehmen. Die Trennung von Taunus-Quarzit und Hunsrücker Schiefer von den Coblenzschichten ist neu eingeführt. Dagegen ist bereits in der ersten Ausgabe der Karte der Wissenbacher Schiefer getrennt gewesen. Nach den neuesten Untersuchungen muss es für sehr wahrscheinlich gehalten werden, dass diese kleinere Abtheilung der Coblenzschichten als ein jüngeres Glied aufliegt. Die Lagerungs-

verhältnisse sind durchaus entscheidend und nach diesen kann erst über die Beschaffenheit und die Analogie der Versteinerungen geurtheilt werden.

Als jüngstes Glied des Unter-Devon sind nach den Untersuchungen von Dr. E. Kayser die Vichter Schichten anzuführen, welche bei geringer Verbreitung auf der Uebersichtskarte aber nicht sehr in die Augen fallen.

Beim Mittel-Devon hat die Eintheilung in Lenne- oder Calceola-Schichten nicht geändert und vervollständigt werden können. Das Ober-Devon ist wie in der ersten Ausgabe ohne weitere Gliederung dargestellt und sind nur Berichtigungen der Grenzen nothwendig geworden.

Die Gliederung der Kreideformation ist nach der Untersuchung des Professor Schlüter durch die Einschubung des „Emscher“ (oder Emscher Mergels) zwischen dem Turon und Unter-Senon und durch die Abtrennung des „Fischschiefers“ vom Ober-Senon nach Dr. W. von der Marck vervollständigt worden.

Die Linie, welche die südliche Begrenzung der Verbreitung der nordischen Blöcke angiebt, ist in ihrem westlichen Theile berichtigt und bis gegen den westlichen Rand der Karte vervollständigt worden. Dieselbe hat durch die neueste Behandlung der Frage, wie weit die nordischen Gletscher unmittelbar bei der Verbreitung der Blöcke betheilt sind, ein erhöhtes Interesse gewonnen. Diese Andeutungen mögen vorläufig genügen, um darzuthun, von welcher Bedeutung die Aenderungen sind, welche die zweite Ausgabe der Uebersichtskarte von der ersten unterscheiden wird. Das in Düsseldorf ausgestellte Exemplar derselben ist als eine „Vorarbeit zur weiteren Ausgabe“ bezeichnet, da bei der weiteren Durcharbeitung für die Herausgabe noch mehrere Berichtigungen zur Ausführung gelangen werden.“

Hierauf sprach Herr Bergrath a. D. von Dücker aus Bückeburg über Asphalt in Westfalen. „Durch eine kleine Broschüre, betitelt: „Petroleum und Asphalt in Deutschland“, welche kürzlich in Bückeburg bei Grimme und Vespermann gedruckt wurde, habe ich mich bemüht, die Aufmerksamkeit des grossen Publikums mehr und mehr hinzulenken auf die Thatsache, dass Petroleumspuren und Asphaltmassen nicht bloss einzelt und unbedeutend in Deutschland vorkommen, sondern an sehr verschiedenen Stellen seit alter Zeit bekannt sind und dass dieselben in neuester Zeit sowohl umfassende Nachforschungen veranlasst haben, als auch bereits Petroleum-Gewinnung eingetreten ist und als das Asphalt-Vorkommen zu Limmer bei Hannover und zu Vorwole bei Kreiensen bereits sehr wichtige Fabrikation von tech-

nisch verwendbarem Asphalt, diesem überaus wichtigen Materiale, hervorgerufen hat.

Heute, wo wir wesentlich rheinisch-westfälische Interessen zu vertreten haben, möge die geehrte Versammlung mir gestatten, einige Exemplare meiner Broschüre zu vertheilen und mit wenigen Worten zu erwähnen, wo sich die wichtigsten Petroleum- und Asphaltescheinungen zeigen, bevor ich darauf hinweise, dass auch in Westfalen Asphalt vorkommt und dass deshalb Petroleum zu vermuthen ist.

Die wichtigsten deutschen Petroleum-Vorkommnisse liegen im Elsass, in Holstein, im Hannoverschen und im Braunschweigischen, sowie zu Tegernsee in Baiern.

Im Unter-Elsass zwischen Hagenau und Weissenburg liegt ein ausgedehnter District, wo Petroleumspuren überall unverkennbar vorkommen und wo stellenweise der Boden so sehr mit Oel getränkt ist, dass dort schon seit Decennien unterirdischer Bergbau geführt wird, um in den Rinnen der Stollen und Strecken den zusammensickernden Stoff zu gewinnen. Werthvolle Asphaltmassen sind dort an der Oberfläche verbreitet. Auch in Oberelsass bei Altkirch sind Petroleumspuren bekannt, doch weiss ich nicht, ob daselbst Gewinnung stattfindet.

Das Holsteinische Vorkommen bei Heide, nördlich von Hamburg, muss augenblicklich als das interessanteste betrachtet werden, indem daselbst am 15. Februar d. J. die erste springende deutsche Petroleumquelle erbohrt worden ist. Auf Grund der dortigen Spuren im Sande an der Oberfläche wurde daselbst seit Jahren gebohrt und es war hierdurch schon gefunden worden, dass in der Tiefe bis nahe zu 300 Meter ein Kreidelager anstand, welches vollkommen mit Petroleum durchtränkt ist. Eine Magdeburger Gesellschaft unter einem Herrn Sintenis liess sich durch das Achselzucken vieler gelehrter Herren nicht abhalten, immer mehr Geld hinein zu stecken und tiefer zu bohren. Es gelang ihr, wie erwähnt, endlich eine unterirdische Vorrathskammer anzubohren und das Oel sprudelte über dem Boden empor. Bis an 100 Centner pro Tag war der Ertrag und in der ganzen Gegend herrschte Jubel. Weitere Nachrichten erhielt ich nur dahin, dass das Oel unrein sei, dass man damit umgehe, eine Destillerie anzulegen und dass man noch tiefer bohren wolle.

Es ist aber bekannt, dass wohl nirgends in der Welt reines Brennöl aus der Erde fliesst und dass die Amerikaner das Oel, mit welchem sie alle Völker tributpflichtig machten, destillirt haben.

Nächst Holstein ist das Braunschweigisch-Hannoversche Petroleumbecken jetzt das wichtigste, und es ist so grossartig, dass ich die Hoffnung hege, es werde im Speciellen eins der bedeutendsten der Welt werden. Das Gebiet der deutlich zur Oberfläche auf-

dringenden Oel Spuren erstreckt sich aus der Gegend von Schöppenstedt südwestlich der Stadt Braunschweig über Peine ins Hannoversche, nordwestlich über Celle hinaus auf Verden zu. Ueber 70 Kilometer ist dieser Strich lang und vielfältige Gräbereien und Bohrungen von übrigens gänzlich unzulänglicher Tiefe haben erwiesen, dass der Boden bis in unbekannte Tiefen mit Oel getränkt ist, ja dass der Oelgehalt und die Dünflüssigkeit des Oeles oder Theeres (wie es gewöhnlich genannt wurde) mit der Tiefe zunahm.

Die wichtigste Bohrung geschieht augenblicklich unfern Peine bei Oedesse, woselbst Herr Emil Meier aus Bremen schon seit mehreren Jahren mit der ersten und mit der zweiten Bremer Bohrgesellschaft arbeitete und wo er seit 1878 durch seinen Sohn Hermann, der in Amerika gelernt hatte, nach amerikanischem System Seilbohrungen ausführen liess. Die Anwendung dieses Systemes aber, nach welchem in Amerika Bohrlöcher von 500 Meter Tiefe in 6 Wochen gebohrt werden, glückte zu Oedesse zunächst wegen der thonigen und Gerölle führenden Diluvialformation sehr schlecht und nach Jahresfrist war erst ein Bohrloch circa 60 Meter tief. Dennoch zeigte dieses Bohrloch schon, dass man dort an sehr wichtiger Stelle steht, denn es traf bereits in dieser geringen Tiefe so starke Ausströmung von Oelgas, dass man zeitweise den Dampfkessel damit heizen konnte und Petroleum wurde vermittelst einer Pumpe in ziemlich bedeutender Menge herausgefördert. Die tägliche Production an grünlichem, ziemlich dünnflüssigem Petroleum betrug 6 bis 8 Centner und ging an einzelnen Tagen bis über 20 Centner.

Ein zweites Bohrloch blieb zunächst im Diluvialschlamm stecken, und schon erlahmten die Kräfte der Gesellschaft.

Im November vorigen Jahres besuchte ich die wichtigsten Oelstellen und erklärte mich durch einige Artikel im Hannoverschen Courier offen für die Ansicht, dass die vorhandenen Anzeichen und Aufschlüsse ganz bestimmt auf ein grossartiges unterirdisches Petroleumbecken schliessen liessen.

Bald nachher hob sich das Vertrauen für die Sache unter der Bremer Kaufmannschaft so sehr, dass Herr Consul H. H. Meier daselbst eine Bohrgesellschaft gründen konnte, welche am 19. April d. J. mit einem Kapital von 610,000 Mark constituirt wurde. Diese Gesellschaft hat die Bohrlöcher zu Oedesse übernommen und wird dieselben schwunghaft fortsetzen, so dass mit voller Zuversicht zu erwarten steht, die Sache werde nunmehr bis zu einem bestimmten Resultat durchgeführt werden. Eine fernere Bohrgesellschaft ist zu Hannover in der Bildung begriffen und es ist Aussicht vorhanden, dass sich dieselbe mit englischen Speculanten vereinigen wird, welche bereits ein Auge auf die Sache geworfen haben.

In engster Beziehung zu dem Petroleum steht das Asphaltvorkommen, welches im Hannoverschen und im Braunschweigischen

sehr ausgedehnt vorhanden ist, denn dieser Asphalt ist weiter nichts als Kalkfelsen mit Petroleum imprägnirt, welches letztere in dem Felsen durch einen Oxydationsprozess erhärtet ist.

Empfehlenswerth für jeden Geognosten ist es, die Asphaltgruben anzusehen, welche in westlicher Nähe der Stadt Hannover von einer englischen und von einer deutschen Asphaltgesellschaft ausgebeutet werden. In grossen offenen Gruben sind daselbst Kalkschichten von 8 bis 10 Meter Gesamtmächtigkeit aufgeschlossen, welche von braunschwarzer Färbung sind und welche durch einen Asphaltgehalt von 7 bis 10 pCt. für die künstliche Anfertigung des technisch anwendbaren Asphalttes geeignet sind. Die Schichten gehören der oberen weissen Juraformation, dem sogenannten Kimmeridge an.

Ganz ähnliche Massen sind von selbigen Gesellschaften 10 deutsche Meilen weiter südlich am Hilsgebirge unfern Kreiensen im Braunschweigischen aufgeschlossen und in Ausbeutung begriffen. Die Massen gehören dort denselben Schichten, wie vorher, an, während dagegen in dortiger nördlicher Fortsetzung im Hannoverschen der Asphaltgehalt in die Kreideformation fortsetzt, auch Felsen von Dolomit und von Gyps durchzieht. Ich erlaube mir, der geehrten Versammlung hier derartige asphaltige Felsarten und Petrefakten von Limmer und vom Hilsberge vorzulegen.

Um nun auf Westfalen zu kommen, so darf ich bemerken, dass es eine altbekannte Thatsache ist, dass in den Kreisen Coesfeld und Münster bei den Ortschaften Darfeld, Buldern, Hangenau, Appelhülsen etc. derber Asphalt vorkommt, welcher Kluftausfüllungen im Kreidemergel bildet. Schon im Jahre 1772 hat die münstersche Rentkammer Versuche machen lassen auf dieses Vorkommen am Schöppingerberge, wie in von Dechen's Werk „Die nutzbaren Mineralien im Deutschen Reiche“ mitgetheilt wird. Man hat den Stoff wahrscheinlich für Steinkohle angesehen, denn im reinen erhärteten Zustande sieht derselbe der Steinkohle sehr ähnlich.

Ein gleichartiges Vorkommen ist in neuerer Zeit an der holländischen Grenze bei Bentheim bekannt geworden, woselbst es Kluftausfüllungen in einem Sandstein bildet, welcher der Wälderthonformation angehören soll. Im Jahre 1870 hat der Amerikaner J. D. Sargent, der jetzt in London wohnhaft ist, daselbst Bergbau auf diesem Asphaltvorkommen begonnen. Derselbe hat mir eine Probe davon gesandt, die ich der geehrten Versammlung hier vorlege. Die ausgefüllten Klüfte hatten bis 8 Fuss Mächtigkeit. Der Stoff ist von tief schwarzer Farbe und von glänzendem muscheligen Bruch. Herr Sargent hat gefunden, dass dieses Mineral fast reiner Kohlenwasserstoff ist und er hat durch Destillation 100 bis 129 Gallonen Petroleum aus 1000 Kilogr. des Mineralen gewonnen. Wir haben hier recht eigentlich erhärtetes Petroleum vor uns.

Ich lege geehrter Versammlung noch ein Stück dieses Minerals aus selbiger Gegend vor, welches mir der Herr Grubenverwalter Förster aus Lübbecke gesandt hat.

Was nun diese Vorkommnisse im Allgemeinen anbetrifft, so scheinen mir dieselben bisher nicht hinlänglich beachtet worden zu sein und zwar aus dem Grunde, weil man die Natur und die Entstehungsweise derselben nicht gut kannte. Man hatte sich überhaupt mit denselben wenig befasst und die Benutzung der asphaltigen Stoffe war seit christlicher Zeit in Vergessenheit gerathen. Erst die ungeheuren Arbeiten, welche die Amerikaner seit 20 Jahren ausgeführt haben, um das Erdöl, das Petroleum zu erbohren, zu destilliren und zu verwerthen, haben alle Welt aufmerksam gemacht und die dortigen Bohrlöcher, deren Zahl schon an 70,000 herangereicht und deren Tiefe jetzt durchschnittlich an 500 Meter kommt, haben uns den Aufschluss gegeben, dass dieser Stoff ein Product der grossen Erdtiefe ist.

Der allgemeine Beweis, der nun auch schon bei uns im Hanoverschen und im Holsteinischen geführt ist, dass das Oel aus grosser Tiefe kommt und die häufige Erscheinung, dass grosse Mengen von Oelgas, d. h. von Kohlenwasserstoffgas mit dem Oel aus den tiefen Bohrlöchern ausströmt, diese Thatsachen sage ich, lassen keinen Zweifel mehr übrig, dass wir es mit einem Destillationsproduct zu thun haben, welches durch die Wärme der Erdtiefe aus den bituminösen Stoffen ausgetrieben wird, welche mit den sedimentären Schichten durch den Faltenwurf der Erdrinde in die Tiefe versenkt wurden.

Durch die Erkenntniss solcher Sachlage müssen wir nach meiner Ansicht dahin geführt werden, die Anzeichen, die Spuren des Oeles, des Asphaltens an der Oberfläche mehr zu beachten, denn sie sind Sendboten unterirdischer grosser Vorräthe und Reichthümer. Es ist jetzt bekannt, dass in Amerika in einem über 1000 Kilometer langen Strich aus Canada über Pennsylvanien bis nach Texas hin mehrere Oelbassins von vielen deutschen Quadratmeilen Grösse erbohrt worden sind und dass die Anzeichen meistens nur in ganz unbedeutenden Oel Spuren an der Oberfläche bestanden. Von allen Bohrlöchern blieben nur ungefähr 15 pCt. erfolglos (nach des österreichischen Ministerialrath Höfers Bericht).

Die ganze Entstehungsweise des Petroleums scheint mir nunmehr unverkennbar diejenige zu sein, dass die bituminösen pflanzlichen und thierischen Stoffe sedimentärer Schichten, welche in Tiefen von 5000 bis 10,000 Meter versanken, durch die Erdwärme von 150 bis 300 Grad Wärme ausdestillirt wurden und dass das zunächst resultirende Oelgas mit grosser Kraft herauf getrieben wurde. In oberen Tiefen von 500 bis 1000 Meter, wo kühle Temperatur 20 bis 30 Grad herrscht, condensirt sich das Oelgas zum

grössten Theile zu Petroleum und es füllt dieses Letztere daselbst alle Spalten und Klüfte an. In oberster Tiefe hat das Oel mit Wasser, Sand und Schlamm zu kämpfen und drängt sich nur hin und wieder bis zur Oberfläche herauf. Aus diesem Grunde liegen in oberen Tiefen äusserst selten grössere Oelvorräthe und die Bohrungen von geringer Tiefe sind fast immer resultatlos, namentlich sind sie nicht negativ beweisend. Die Aufgabe wird stets diejenige sein, in Tiefen von 400 bis 1000 Meter zerklüftete, feste Felsen anzubohren und in diesen wird man meistens angespanntes Oel finden, wenn an der Oberfläche wirkliche Oelspuren vorhanden sind. Als praktische Seite meiner heutigen Andeutungen für Westfalen möchte ich diejenige bezeichnen, dass man sich zunächst veranlasst finden möge, zu erforschen, ob in den Gegenden, wo die Spaltenausfüllungen von Asphalt gefunden wurden, auch jene asphaltigen Kalkfelsen vorkommen, welche anderwärts bereits eine so bedeutende technische Verwerthung finden. Ausserdem dürfte durch Bohrungen zu untersuchen sein, ob die trockenen Asphaltmassen der Oberfläche in der Tiefe von einigen hundert Fuss in flüssiges Petroleum übergehen, wie dies bei Hannover der Fall zu sein scheint. In diesem Falle würde man auch wirkliche Petroleumvorräthe in der Tiefe erwarten dürfen und Tiefbohrungen würden dann ernstlich zu empfehlen sein.

Sie sehen, meine Herren, die Aussicht, in Westfalen Petroleum zu finden, wird von mir nur bedingt angedeutet, aber ihre Wirklichkeit wird von leicht ausführbarer Untersuchung abhängig gemacht.

Es bleibt mir hiernach nur noch darauf hinzuweisen, dass die schlagenden Wetter der Steinkohlengruben wohl auch als ein Oelgas im vorerwähnten Sinne zu betrachten sind, wengleich von einer Modification des Kohlenwasserstoffes, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen sich nicht zu Oel condensirt. Wo reiche Steinkohlenformation in grosse Tiefe versunken ist, wie dies für das nördliche Westfalen, das Münsterland, sowie für das bei Bentheim anstossende Holland und namentlich für die Hannoversche Gegend vermuthet werden darf, da können grossartige Destillationen in vorerwählter Auffassung vorzugsweise erwartet werden.“

Dr. Kaiser aus Elberfeld sprach über die naturwissenschaftlichen Ergebnisse der letzten schwedischen Polar-expedition. Nach einer kurzen Uebersicht über die Versuche der früheren Jahrhunderte, die nordöstliche Durchfahrt zu gewinnen, schilderte er die glücklich zu Ende geführte Unternehmung des schwedischen Professors A. F. Nordenskjöld in grossen Umrissen, um dann die Resultate der während der Fahrt und des zehnmönatlichen unfreiwilligen Aufenthaltes an der Tschuktschen Halb-

insel ausgeführten wissenschaftlichen Beobachtungen im Einzelnen zu besprechen.

Die Bereicherung unserer geographischen Kenntnisse von der Nordküste Asiens ist zunächst als sehr erheblich zu bezeichnen.

Der Nachweis eines wärmeren Küstenstromes von Westen nach Osten, welcher durch die Wassermasse der sibirischen Ströme gebildet wird und durch die Drehung der Erde seine Richtung erhält, ist für die Eismerschiffahrt von nicht minderer Bedeutung, als die Entdeckung, dass der Japanische Strom durch die Behringstrasse weit nach Norden reicht und das Meer Monate lang offen hält. Auf diese Verhältnisse gründet der schwedische Professor seine Annahme, dass in günstigen Jahren die Durchfahrt von Europa nach Amerika innerhalb eines Sommers bewerkstelligt werden kann; dass aber jedenfalls von Europa sowohl, wie von Amerika aus die Flussmündungen des Ob, des Jenissei und der Lena in einem Zuge zu erreichen sind. Dieses ist von grösster Wichtigkeit für den Ausfuhrhandel des besonders an Getreide so überreichen Landes.

Eine besondere Aufmerksamkeit wurde von den Gelehrten der Expedition auf die Sammlung ethnographischer Merkwürdigkeiten verwandt. Wir sehen sie vom Ankerplatze an der ugrischen Strasse nach der Insel Waigatsch hinübersetzen, um Samojedengräber und Opferstätten zu untersuchen; wir lesen, wie zur grossen Verwunderung der Tschuktschen die gangbaren Handelsartikel der Polarländer, Pelzwerk, Talg u. s. w. verschmäht, dagegen Hausgeräth, Waffen, Götzenbilder u. dergl. mit Dank angenommen und gut bezahlt werden. Das letzterwähnte Volk namentlich bildete während der langen Ueberwinterung den Gegenstand des eifrigsten Studiums. Ihre Halbinsel und das Behringsmeer wie Perlenschnüre umgebenden Inselgruppen bilden eine Völkerbrücke zwischen den beiden Kontinenten: die Tschuktschen sind das vermittelnde Glied zwischen den Eskimos Nordamerikas und den Stämmen des nördlichen Sibiriens. Bisher galten die Tschuktschen als ein Volk, welches ausschliesslich von animalischer Nahrung lebe. Sie kennen jedoch eine ganze Reihe von Pflanzen, welche sie entweder frisch verzehren oder für den Winter einsammeln. Eine Zusammenstellung derselben, welche mit grossem Eifer veranstaltet wurde, dürfte geeignet sein, manches Streiflicht auf die Lebensweise der in der Steinzeit lebenden Völker, welcher die Tschuktschen heute noch angehören, zu werfen. Die Bearbeitung der Metalle ist ihnen völlig unbekannt: eiserne Pfeilspitzen tauschen sie in fertigem Zustande von Amerikanischen Walfängern ein; ihr eigenes Hausgeräth ist aus Stein und Knochen angefertigt.

Die meteorologischen Untersuchungen wurden mit grösster Sorgfalt ausgeführt.

Die Dicke des neugebildeten Eises nahm während des

Winters vom 1. Dezember, wo sie 56 Centimeter betrug, bis zum 1. April ständig zu. An letzterem Datum war das Eis, in welchem das Schiff festsass, 127 Centimeter dick. In dieser gewaltigen Eisdecke entstanden während des Winters häufig Sprünge oder Spalten, die sich sehr weit erstreckten. Sie gingen ohne Unterbrechung quer über neugebildete Eisflächen und altes hohes Grundeis. Einer dieser Risse war zwei bis drei Fuss breit und unabsehbar lang. Die Ursache dieser Spaltbildung war zweierlei Art. Entweder entstanden die Spalten dadurch, dass ein heftiger Wind das Eis stets verschob oder auch in Folge der Zusammenziehung des Eises durch Folge grosser Kälte. Sogar bei grosser Kälte ist deshalb die scheinbar zusammenhängende Eisdecke aus unzähligen genau aneinander passenden Stücken zusammengesetzt, welche entweder lose neben einander liegen oder durch das schwache Eisband verbunden sind, welches sich allmählich unter dem Schnee auf der Oberfläche des durch die Spalten gedrungenen Wassers bildet. Bis zu einem Abstände von ungefähr sechs Kilometer vom Lande lag das Eis den ganzen Winter hindurch bis auf die wenigen Sprünge in völliger Ruhe; weiter in See hingegen war es in ständiger Bewegung. Man nimmt allgemein an, dass gefrorenes Meerwasser nahezu salzfrei ist. Wenn man jedoch frisches Eis zum Schmelzen bringt, so merkt man bald, dass dieses nicht richtig ist, da das sich ergebende Wasser noch hinreichend Salz zur Speisebereitung enthält. Die Frage hat für die Polarfahrer eine nicht geringe practische Bedeutung und ist in der arktischen Litteratur oft ventilirt worden. Man hat gefunden, dass zwar neues Eis salzhaltig, alte Blöcke aber fast salzfrei sind. Um den Grund dieser Erscheinung zu finden, wurden häufige Untersuchungen von den Gelehrten der Expedition angestellt, welche ergaben:

1. Der Salzgehalt neugebildeten Eises beruht darauf, dass in dem letzteren sich mit Salzwasser gefüllte Höhlungen befinden.

2. Der Salzgehalt verliert sich allmählich, wenn die Eismassen über dem Wasser liegen. Die mit gesättigter Salzlösung gefüllten Blasen ziehen sich allmählich aus dem Innern nach Aussen hin, und so kommt es, dass alte Blöcke schliesslich salzfrei werden. Diese Veränderung geht schon bei einer ganz niedrigen Temperatur vor sich und scheint ein beachtenswerther Fingerzeig für die Erklärung der Art und Weise, wie viele Gebirgsarten sich metamorphosiren.

3. Die Salzabscheidungen aus dem Eise sind kein reines Kochsalz, sondern ein wasserhaltiges Doppelsalz von Chlormagnesium und Chlornatrium. Es bildet bei starker Kälte hübsche Efflorescenzen auf dem neugebildeten Eise.

Diese Beobachtungen stimmen im Allgemeinen mit denen, die von Dr. Walker während Mac Clintocks Reise 1857—59 angestellt wurden. Doch hat letzterer die grosse Verschiedenheit der Zu-

sammensetzung zwischen dem Meerwassersalz und den Efflorescenzen nicht bemerkt, und gelangt deshalb zu falschen Schlüssen über die Art und Weise, wie das Eis seinen Salzgehalt verliert. — Unter dem Einflusse der Sonnenwärme findet der Schmelzungsprocess nicht nur auf der Oberfläche, sondern auch im Innern der Eismassen statt, welche auf diese Weise mit zahlreichen Hohlräumen durchsetzt werden. Da das Wasser in gefrorenem Zustande ein grösseres Volumen hat, als im flüssigen, so sind die Hohlräume in der Regel nur unvollständig mit Wasser angefüllt, welches im Falle, dass es wieder friert, hinlänglichen Raum hat, sich auszubreiten, ohne seine Höhlung zu sprengen. Aber allmählich füllt sich letztere vollständig mit Wasser, theils durch Zusammendrückung, theils durch Einsickern von benachbarten Hohlräumen her. In solchem Falle wird die Eismasse, wenn es wieder friert, gewaltsam auseinander gesprengt. Alles alte Grundeis legt deshalb eine grosse Neigung zum „Auseinanderfrieren“ an den Tag. Diese hier berührten Umstände üben ohne Zweifel einen grossen Einfluss auf die Eisverhältnisse der Polargegenden aus.

Die Wetterbeobachtungen wurden bis zum November jede vierte Stunde, von da ab bis April jede Stunde und später täglich sechs Mal vorgenommen. Dieselben sind um so wichtiger, als sie die ersten meteorologischen Beobachtungen für den nordöstlichen Theil Sibiriens sind und schätzbare Anhaltspunkte für das Studium des sibirischen Klimas im Allgemeinen, insbesondere aber der Typhone und Monsune an den japanischen und japanischen Küsten bieten.

Als die grösste Kälte während der Wintermonate wurde beobachtet:

Im Oktober	20,8°	Cels.
„ November	27,2°	„
„ Dezember	37,1°	„
„ Januar	45,7°	„
„ Februar	43,8°	„
„ März	39,8°	„

Im April stieg die Kälte noch bis 38°, die mittlere Temperatur war 18,9° und nie war die Luft in diesem Monat wärmer als 4,6°. Der Mai begann mit einem Quecksilberstande von 21,0°. Nur ein einziges Mal war im Wonnemonat schönes Wetter mit + 1,8°. Im Juni stieg das Thermometer nur ausnahmsweise bis zum Nullpunkte. Dann aber trat ein plötzlicher Umschwung ein; ein südlicher Wind brachte heftiges Thauwetter, so dass schon am 18. Juli das Schiff wieder flott wurde.

Die Windrichtung war im Laufe des Winters nahe dem Erdboden meistens nordwestlich oder nordnordwestlich, in den oberen Schichten aber herrschte ein südöstlicher Luftstrom. Die Ursache

dieser Erscheinung ist leicht einzusehen, wenn man erwägt, dass die Behringsstrasse ein von ziemlich hohen Bergen eingeschlossenes Becken zwischen der warmen Luft des stillen Oceans und der kalten des Eismeereres bildet. Die Winde müssen hier nach demselben Gesetze entstehen, wie der Luftzug in der Thüre zwischen einem warmen und einem kalten Zimmer, d. h. der kalte Luftstrom muss unten von dem kalten Raume nach dem warmen und der warme Luftstrom oben umgekehrt gehen. Die Feuchtigkeit der Luft wurde mit Augusts Psychrometer und Saussures Hygrometer gemessen; es stellte sich jedoch heraus, dass diese Instrumente bei einer Temperatur von  $-20$  bis  $-45^{\circ}$  nicht mehr zuverlässig sind. Auch können die Beobachtungen dieser Art für hochnordische Gegenden keine besondere Bedeutung haben, da es unmöglich ist, den Aufstellungsort stets schneefrei zu halten und durch die Verdunstung der Schneemassen die Ergebnisse sehr gestört werden. Deshalb empfiehlt es sich, in schneebedeckten Gegenden unmittelbar das Wasser, welches in einem gegebenen Raume Luft sich befindet, zu wägen, indem man es mit Chlorcalcium, calcinirtem Kupfervitriol oder Schwefelsäure aufnimmt. Bis zu  $-40^{\circ}$  wurde die Luftwärme sowohl auf einem Quecksilberthermometer, wie auf einem Weingeistthermometer abgelesen; unter  $-40^{\circ}$  bediente man sich lediglich des letzteren. Hierbei ist bemerkenswerth, dass das Quecksilber beim Gefrieren sich so stark zusammenzieht, dass die Quecksilbersäule vollständig in die Kugel versinkt. Die Ablesung von  $-90^{\circ}$  gab zu einer Zeit, als die Zusammenziehung des Quecksilbers beim Gefrieren noch nicht bekannt war, bekanntlich Veranlassung zu heftigem Streite.

Von hervorragendem Interesse waren die Beobachtungen des Wasserstandes, die mittels einer sehr einfachen Vorrichtung angestellt wurden. Sie fanden während der ganzen Zeit der Ueberwinterung jede Stunde statt und bilden eine zusammenhängende Kette; sie liefern im Zusammenhange mit den Messungen der Ebbe und Fluth in Polaramerika, sowie mit den Beobachtungen der Dänen und Deutschen in Grönland, der Oesterreicher in Franz-Josef-land, der Russen in Nowaja-Semlja, der Schweden in der Mosselbay schätzbare Aufschlüsse über die Vertheilung von Wasser und Land im Polarbassin — eine wie man weiss sehr verschieden beantwortete Frage. Es stellte sich heraus, dass der höchste Unterschied zwischen Ebbe und Fluth nur 18 Centimeter betrug, woraus man schliessen kann, dass das im Norden der Behringstrasse gelegene Meer ein wenig umfangreiches Becken bildet, welches nur durch die Behringstrasse mit dem Weltmeere zusammenhängt. Weit grösser waren die Unterschiede in der Wasserhöhe, welche durch Winde zu Stande kamen. Sie erreichten mehrfach zwei Meter. Eine eigenthümliche Bestätigung dafür, dass innerhalb Menschengedenken eine grössere aussergewöhnliche Veränderung in dem Verhältniss zwischen

Wasser und Land vor sich gegangen sein muss, war die Besorgniss der Tschuktschen, dass die Fremdlinge eine Ueberschwemmung längs der Küste verursachen möchten. Diese Befürchtung schien darauf hinzuweisen, dass die auf den Wirkungen vulkanischer Kräfte beruhenden Veränderungen in der Gestalt des Landes, die man in den weiter südlich gelegenen Strichen kennt, sich bis zu dieser Küste erstrecken. Da die meisten Ansiedelungen unmittelbar am Strande liegen, so würde eine jener gewaltigen Sturmfluthen, welche durch ein Erdbeben veranlasst werden, den Untergang vieler Wohnstätten bedeuten.

Die magnetischen Beobachtungen, welche mit grosser Sorgfalt angestellt wurden und nach der nunmehr erfolgten Heimkehr bearbeitet werden, bestanden 1. aus absoluten Bestimmungen, wann und wo sich Gelegenheit dazu bot, 2. aus Beobachtungen über die Schwankungen in der Stärke und Richtung der magnetischen Kräfte, welche jede Stunde angestellt wurden, und 3. in alle fünf Minuten sich wiederholenden Beobachtungen am 1. und 15. jeden Monates. Da die Raumverhältnisse des Schiffes es nicht gestatteten, ein mit kupfernen Nägeln zusammengefügtes Observatorium aus Brettern mitzuführen, so musste ein Beobachtungshäuschen aus den eigentlichen Baustoffen der Polarländer, aus Schnee und Eis, aufgeführt werden, und zwar der ungestörten Lage wegen — welche die erste Bedingung für ein Observatorium des Erdmagnetismus ist — nicht in der Nähe des Schiffes, sondern einen halben Kilometer von demselben entfernt auf dem Strande. Da es höchst beschwerlich war, im Sturm und bei einer Kälte von oft  $-45^{\circ}$  oder gar bei Schneetreiben hin- und herzugehen, so wurden die Beobachtungsarbeiten unter vier Wachen vertheilt. Obschon in dem Eishause das Thermometer nie über  $-12^{\circ}$  stieg, so litt doch keiner der Theilnehmer bei den Beobachtungen Schaden an seiner Gesundheit. Die gemachten Aufzeichnungen wetteifern an Vollständigkeit mit den während der schwedischen Ueberwinterung von 1872 an der Mosselbay und denen der österreichisch-ungarischen von 1873—74, d. h. den vollständigsten, welche man über die Polargegenden besitzt.

Nicht mindere Aufmerksamkeit als den magnetischen Erscheinungen wurde der Beobachtung des Nordlichtes gewidmet. Dasselbe ist bekanntlich eine zugleich kosmische und terrestrische Erscheinung. Einerseits ist sie nämlich an den Luftkreis der Erde gebunden und steht in engem Zusammenhange mit dem Erdmagnetismus, andererseits ist sie von gewissen, ihrer Natur nach noch wenig bekannten Veränderungen in der Hülle der Sonne, welche sich uns durch Bildung von Sonnenflecken zu erkennen geben und zu mehr oder weniger regelmässig wiederkehrenden Zeiten eintreten, abhängig. Ueber die genauen und zahlreichen Beobachtungen des Phänomens hat Professor Nordenskjöld eine durch Karten und

Zeichnungen erläuterte Abhandlung der Schwedischen Akademie der Wissenschaften eingereicht, die wichtige neue Momente zur Erklärung des Nordlichtes beibringt. Sie wird in Kurzem Gemeingut der wissenschaftlichen Welt werden.

Die botanischen und zoologischen Aufzeichnungen sind dadurch von besonderem Werthe, dass sie sich auf eine über 90 Länggrade ausgebreitete Küste und eine ungeheure Meeresstrecke beziehen, welche vorher noch nie von einem Forscher besucht worden ist, der die wechselnden Formen der Thier- und Pflanzenwelt zum Hauptgegenstande seiner Studien machte. Deshalb hat vielleicht gerade auf diesem Gebiete die Expedition ihre werthvollsten Erfolge geerntet. Die Einzelarbeiten der verschiedenen Gelehrten werden in kurzer Zeit erscheinen. So sehen wir einer Abhandlung Dr. Kjellmanns über die Algenflora des Eismeres, einer Arbeit Dr. Stuxbergs über lichenologische Beobachtungen, ferner geologischen, ethnographischen, hydrographischen u. s. w. Veröffentlichungen mit grossen Erwartungen entgegen.

Vor Allem galt es, eine wissenschaftliche Frage von grosser Tragweite zu beantworten. Man hat auf der asiatischen Seite des Behringssundes die Grenze, auf welcher eine Menge von Thieren und Gewächsen der alten Welt mit der Tendenz nordöstlicher Ausbreitung stehen geblieben sind, während auf der amerikanischen Seite ebenso Thiere und Pflanzen der neuen Welt mit der Neigung, sich nach Nordwesten auszubreiten, angetroffen werden. Hier findet sich also die Brücke zwischen zwei Welttheilen, welche zugleich das Bindeglied zwischen zwei Oceanen ist. Diese Verhältnisse verleihen den wissenschaftlichen Forschungen in jener Gegend eine ganz hervorragende Bedeutung. Sind die Länder an der Behringstrasse Ueberreste einer durch keine Meerenge unterbrochenen Brücke zwischen der alten und neuen Welt, oder sind sie die Anfänge zu einer vollständigen Vereinigung? Ist das sibirische Eismeer ein altes Binnenmeer, welches erst seit Kurzem das Gepräge einer eigentlichen Salzsee bekommen hat, oder eine Bucht des grossen Weltmeeres, welche im Begriffe ist, sich in ein Binnenmeer zu verwandeln? In welchem Masse trennt der schmale, durch zwei Inseln unterbrochene Sund zwischen Asien und Amerika zwei verschiedene Thier- und Pflanzenwelten? In welchem der beiden Erdhälften liegt der Bildungsmittelpunkt für die verschiedenen Thier- und Pflanzengruppen? Welche von diesen sind aus der alten in die neue Welt gewandert und umgekehrt?

Obschon die Ueberwinterungsgegend verhältnissmässig öde und unfruchtbar ist, so lieferte sie doch eine Reihe von Momenten zur Lösung dieser Fragen. Die Ausbeute an Insekten und anderen Landvertebraten war freilich gering, desto vollständiger aber an Land- und Seewassermollusken. Vögel kommen in einer viel ge-

ringeren Anzahl von Exemplaren, aber mit grösserer Mannigfaltigkeit von Formen, als auf Nowaja-Semlja und Grönland vor und zeigen ein im Ganzen vollständig abweichendes Gepräge. Zwar findet man hier auch die in anderen Polarländern vorkommenden *Larus glaucus*, *eburneus* und *tridactylus*, *Harelda glacialis*, *Somateria spectabilis*, *Plectrophanes nivalis*, *Phalaropus fulicarius*, *Tringa maritima*, daneben aber auch eine Menge eigenthümlicher Arten, wie die amerikanische Eidergans, eine neue Fuligulaart, eine noch nicht bekannte Schnepfe, die hübsch gezeichneten *Larus Rossi*, einige zierliche Sänger, wie *Sylvia Eversmanni* u. s. w., unter ihnen verschiedene für die sibirische Fauna ganz neue Arten.

Was die Säugethierfauna angeht, so sind die gewöhnlichsten Bewohner der Tschuktschen-Halbinsel Hasen, welche sich wenig von dem skandinavischen *Lepus borealis* unterscheiden. Aeusserst zahlreich sind die Bergfüchse (*Vulpes lagopus*) und der gemeine Fuchs (*Vulpes vulgaris*). Von Lemmingen wurden drei Arten gesammelt, *Myodes obensis*, *torquatus* und *Arvicola obscurus*. Dazu kam das Murrelthier, ein Wiesel, Seehund und Eisbär. Von Landvögeln überwinterten in der Gegend *Strix nyctea*, *Corvus corax* und *Lagopus subalpina*. In den offenen Stellen des Meeres fanden sich mehrere Schwimmvögel, *Uria Brünnichi*, *Uria grylle* und eine *Megulus*-Art.

Die gewöhnlichste Art der von den Tschuktschen in grosser Menge gefangenen Seehunde war *Phoca foetida*, sehr selten fand sich *Phoca nautica*, jedoch gelang es, mehrere Häute und Skelette dieses zierlich gezeichneten Thieres zu erwerben.

Die geologische Ausbeute ist von um so grösserer Bedeutung, als die Formationen, welche Asiens Nordküste bilden, bisher fast gänzlich unbekannt waren. Professor Nordenskjöld's Mittheilungen über das Fehlen der erraticen Blöcke im nördlichen Asien sind von grossem Gewichte für eine richtige Deutung der Phänomene der Eiszeit in Nordamerika. Zahlreiche Funde, hauptsächlich von Ueberresten der ausgestorbenen Pflanzen- und Thierwelt, vervollständigen die früher von Nordenskjöld zusammengebrachten Sammlungen, welche durch ihre Reichhaltigkeit und Oskar Heers wissenschaftliche Bearbeitung für die Geologie epochemachend waren.

Als das Schiff aus den eisigen Banden befreit war und den Heimweg angetreten hatte, galt es noch, der durch ihr Thierleben so merkwürdigen, schon von Steller 1741 untersuchten Behringsinsel einen Besuch abzustatten.

Die Behringsinsel ist die westlichste der Aleuten, nicht weit von der Asiatischen Küste. Mit der nahen Kupferinsel wird sie zu Asien gerechnet, gehört also zu Russland. Trotzdem hat die amerikanische Alaska-Kompagnie das Jagdrecht auf der Insel erworben und unterhält hier eine nicht unbedeutende Handelsstation, welche

die dreihundert Einwohner mit Lebensmitteln und Munition versieht und deren Pelzwerk einkauft, hauptsächlich das Fell der Seehunde, Seebären (*Otaria ursina*) und Seekatzen. Sowohl in geographischer wie in naturwissenschaftlicher Beziehung ist die Behringsinsel höchst merkwürdig. Hier war es, wo Behring nach seiner letzten unglücklichen Fahrt am 19. Dezember 1741 seine lange Entdeckerlaufbahn beschloss, kurz nachdem sein Schiff an den Felsenriffen der Nordküste zerschellt worden war. Unter den Ueberlebenden war der geistreiche Naturforscher Steller, der eine mit unübertroffener Meisterschaft ausgeführte Schilderung der Insel hinterlassen hat. So viel man weiss, war dieselbe nie vorher von einem Menschen besucht worden. Zu den Aufgaben der Expedition gehörte auch die, für die heimischen Museen Häute und Skelette von den zahlreichen hier sich findenden Säugethieren, besonders von *Rhytina Stelleri*, zu sammeln und die jetzigen Verhältnisse der Insel mit der malerischen Darstellung Stellers zu vergleichen. Seitdem ist die Insel in Folge der Mordlust und Habgier der Menschen ganz bedeutenden Veränderungen unterworfen gewesen.

Nach einer sorgfältigen Durchforschung der Insel in Betreff des Thier- und Pflanzenlebens setzte das Schiff seinen Weg südwärts fort, um seine einem Triumphzuge vergleichbare Heimfahrt anzutreten, reich beladen mit ethnographischen und naturwissenschaftlichen Sammlungen, unter denen sich manches Neue findet. Die Bearbeitung derselben, sowie der verschiedenen wissenschaftlichen Beobachtungen wird einen wichtigen Beitrag zu unserer Kenntniss des Erdtheils liefern, der als die Wiege des Menschengeschlechtes auf unsere besondere Aufmerksamkeit Anspruch macht.

Hierauf hielt Herr Dr. Schmidt aus Essen nachstehenden Vortrag über ägyptische Mumien.

Es ist ein alter Brauch unseres Vereins, dass auf das Programm für den zweiten Tag unserer Versammlungen Ausflüge angesetzt werden. Und so haben wir soeben mit dem geehrten Herrn Vordner einen Ausflug um die ganze alte Welt gemacht, heute Nachmittag steht uns noch ein kleinerer nach dem nachbarlichen Kettwig bevor, und auch ich möchte Ihnen einen Ausflug vorschlagen, etwas weiter, als den letzten, weniger weit, als den ersten, nämlich nach dem alten Aegypten. Wenn Sie, der naturhistorische Verein für Rheinland und Westfalen, mit Recht erwarten dürfen, dass Ihnen in erster Linie Vorträge über Gegenstände dargeboten werden, die mit unserer eigenen Heimath in näherer Beziehung stehen, so glaube ich doch auch vom lokalen Standpunkt aus eine gewisse Berechtigung zu haben, vor Ihnen heute über ägyptische Mumien zu sprechen. Essen beherbergt eine nicht unbedeutende craniologische Sammlung, ja ich kann sagen, dass keine Sammlung der Welt eine grössere Zahl

von Mumienköpfen und Schädeln enthält, als diejenige, aus welcher die hier ausgestellten Objecte entnommen sind. Deshalb glaube ich mich auch nicht allzuweit von unseren lokalen Aufgaben zu entfernen, wenn ich Sie auffordere, mit mir einen wissenschaftlichen Ausflug nach dem alten Aegypten und seinen Mumien zu machen. Schon an und für sich ist es eine anziehende Aufgabe, die Anthropologie eines Volkes zu studiren, dessen sicher beglaubigte Geschichte weiter zurückreicht, als die irgend eines anderen Volkes der Erde, das in höchster Blüthe tausende von Jahren vor unserer Zeitrechnung stand, und das im hellsten Culturglanz leuchtete, als noch die ganze übrige Welt im Dunkel naturzustandähnlicher Rohheit schlummerte.

Wer zuerst in Alexandrien den Fuss auf ägyptischen Boden setzt, dessen Interesse wird ganz gefangen genommen durch die kaleidoskopisch wechselnden Bilder des heutigen Lebens. Aus dem römischen Alterthum ist nur wenig erhalten, aus dem alten Pharaonenreich jetzt, nachdem die „Nadeln der Cleopatra“ nach England und Amerika ausgewandert sind, Nichts. Erst wenn wir nach heisser Fahrt durch das Delta im Süden die ersten Höhenzüge erblicken, winken uns die Riesen der Pyramiden den ersten Gruss aus der Pharaonenzeit zu. Es ist ein wunderbarer Gegensatz, der uns hier entgegnet: im Thal, soweit der Vater Nil seine befruchtenden Fluthen ausbreiten kann, ist Alles Bewegung, Wandlung und Leben, auf der Höhe Alles Ruhe, Unveränderlichkeit, Tod. Auf den grünen Feldern der Niederung pulsirt das reiche, bunte Leben des heutigen Aegyptens, in der dünnen Wüste ruht jetzt, wie vor tausenden von Jahren, das Reich aus. Denn hier, im Sand der Wüste ziehen sich meilenweit die Todtenstädte des alten Aegyptens hin; tausende und aber-tausende von Gräbern reihen sich hier aneinander, und die Pyramiden selbst sind nichts Anderes, als die grössten, gewaltigsten Grabmonumente, die über den Mumien der alten Pharaonen aufgerichtet wurden.

Bau und Einrichtung der Gräber, die hier in mehr als vier-tausendjähriger Reihe ausgebreitet sind, ist im Einzelnen, wie kaum anders zu erwarten, wechselnd, aber doch lässt sich überall ein gemeinsamer Grundplan der Anlage erkennen. Stets finden wir eine dreifache Gliederung in einen Oberbau, einen senkrechten Schacht, und in die eigentlichen Grabkammern. Der Oberbau bildete eine, oft mit Säulen geschmückte kapellenartige Halle, in welcher Gebete und Spenden für das Heil der Verstorbenen dargebracht wurden. Die meisten dieser Kapellen sind jetzt zerstört. In der Halle selbst befand sich der Eingang zu dem senkrechten, 20 bis 100 Fuss tief und mehr in den natürlichen Felsen hinuntergetriebenen Schacht, der, sobald die Leichen unten beigesetzt waren, mit Steinen und Mörtel geschlossen wurde. Ich lade Sie ein, mit mir eine Fahrt in einen solchen Mumienschacht zu machen. Wir sind auf den Leichen-

feldern Thebens; nur abgerundete Trümmerhaufen zeigen uns die Stellen, wo früher Kapellen die Gräber schmückten. Inmitten der Trümmer gähnt uns ein viereckiges, senkrecht absteigendes Loch entgegen, ein alter Mumienschacht, dessen ursprüngliche Ausfüllung längst durch Alterthümer suchende Fellachen ausgeräumt ist. Jeder der Besucher versieht sich mit einem Stück Kerze und nun treten wir die Fahrt an in die dunkle Tiefe, nach Schornsteinfegerweise. Denn der Schacht ist eng, kaum drei Viertel Meter weit, und mit Füssen und Händen, mit Knie, Ellenbogen und Rücken müssen wir uns Stütze suchen. Vorsichtig tastet der Fuss nach kleinen Vorsprüngen oder Vertiefungen, die im Felsen für die Befahrung des Schachtes angebracht sind. In zwanzig Fuss Tiefe erreichen wir den Boden und gewahren nun im Halbdunkel seitlich ein niedriges Loch, durch welches wir auf Händen und Füssen mühsam hindurchkriechen, um gleich darauf in einen grösseren ganz dunklen Raum zu gelangen. Hier erwarten wir die einzeln nachkommenden Gefährten und die Lichter werden nun angesteckt. Aber Vorsicht! dass nicht ein Funke zur Erde falle, denn der Boden, auf dem wir stehen, fängt leicht Feuer, und mancher Reisende ist schon durch eigene Unvorsichtigkeit im Qualm und Feuer einer Mumiengruft erstickt. Die Luft ist schwül und heiss; gelblicher, die Augen beissender Staub von harzig-aromatischem Geruch erfüllt den Raum und bald gewahren wir beim trüben Schein der Kerze, dass wir buchstäblich auf hunderten von Mumien wandeln. An der Oberfläche ist Alles durcheinandergeworfen von den Nilbauern, den Fellachen, welche die Mumien, nach Schmuck und Amuleten suchend, durchwühlt haben. Hier liegen Rümpfe ohne Kopf, da abgebrochene Schädel, dort einzelne Arme oder Beine, rings zerstreut Amulette und kleine werthlose Osirisfigürchen, überall Fetzen und Lappen von Mumientuch und Binden. In der Wand dieses Mumienkellers gewahren wir mehrere Oeffnungen, die rechts und links zu gleichen Kellern führen. Oft hängt ein Dutzend und mehr solcher Grüfte von einem einzigen Schacht ab, alle aber sind gefüllt mit hunderten von Mumien, die heringsartig übereinander aufgeschichtet sind. Wen nicht specielles Interesse unten länger festhält, der eilt hinauf aus der dumpfen schwülen Tiefe zum frischen rosigen Tag.

Wir haben ein Massengrab, die Ruhestätte armer Leute besucht; in ganz anderer Weise sind die Grüfte der Reichen ausgestattet. Hier zeigt gleich die ganze Anlage einen einheitlichen architectonisch durchgebildeten Plan: lange Corridoren sind rechts und links regelmässig mit schön ausgearbeiteten Kammern besetzt, in welchen die Angehörigen und Diener des Hauses ruhen, und am Ende des langen Ganges gelangt man in das grösste, schönste Gemach, die Ruhestätte des Königs, des Oberpriesters, oder sonst eines Grossen des Reiches. Wände und Decken sind über und über mit Wandgemälden bedeckt,

die noch heute in wundervoller Farbenfrische glänzen. Sie sind die reichste Fundgrube für unsere Kenntniss altägyptischen Wesens; es gibt kaum eine Seite des Lebens, die hier nicht zur treuesten Darstellung kommt: Alles, was der Verstorbene besass, was er war, was er leistete, ist hier, zwar immer conventionell, aber doch wunderbar anschaulich auf den Wänden dem Auge späterer Geschlechter aufbewahrt. In den Säulen finden wir, falls das Grab noch nicht früher zerstört war, den prachtvollen Sarkophag aus Granit von Syene; spiegelnd glänzt die polirte Oberfläche, und die eingeschnittenen Bilder und Hieroglyphen sind noch so scharfrandig und frisch, als ob sie erst gestern aus der Werkstatt des Steinkünstlers hervorgegangen wären. Der schwere Stein umschliesst den hölzernen, schöngeschnitzten Sarg; öffnen wir den Deckel desselben, so finden wir noch nicht gleich die Mumie, sondern oft erst noch eine oder mehrere ineinandergeschachtelte, aus Papiermaché-ähnlicher Masse angefertigte Kapseln, die genau die Form der in ihnen eingeschlossenen Mumie wiederholen, Gesicht und Hände in Fleischfarbe gemalt, und Leben vortäuschend, bisweilen auch, wie bei der Mumie selbst, vergoldet, auf dem, in Binden eingehüllten Körper Streifen mit Hieroglyphen, die sich auf das Dasein nach dem Tode beziehen.

Die Mumien selbst verhalten sich in Bezug auf die Art ihrer Einbalsamirung sehr verschieden. Wir besitzen aus dem Alterthum zwei eingehende Berichte über die Proceduren beim Einbalsamiren, den einen von Herodot, der im fünften Jahrhundert vor Christus, den anderen von Diodorus Siculus, der kurz vor Christi Geburt Aegypten besucht hat. Herodot erzählt:

„Es gibt in Aegypten gewisse vom Gesetz mit dem Einbalsamiren betraute Personen, deren Profession dasselbe ist. Wenn man ihnen einen Todten bringt, so zeigen sie den Ueberbringern hölzerne Todtenmodelle, die ganz wie wirkliche Mumien bemalt sind. Das beste Muster stellt, wie sie sagen, den vor, dessen Namen hier auszusprechen ich Bedenken trage (Osiris). Dann lassen sie noch ein zweites Muster sehen, weniger schön, als das erste, aber auch weniger theuer. Zuletzt zeigen sie noch ein drittes, das den niedrigsten Preis hat. Sodann fragen sie, nach welchem der drei Muster man den Todten einbalsamirt zu haben wünsche. Ist man über den Preis einig geworden, so ziehen sich die Angehörigen des Todten zurück und die Einbalsamirer beginnen ihre Arbeit in ihrem Quartier. Bei der kostbarsten Art der Einbalsamirung verfahren sie auf folgende Weise: zunächst ziehen sie das Gehirn durch die Nase heraus, theils mit einem gekrümmten Eisen, theils durch Anwendung von Arzneistoffen, die sie in die Schädelhöhle einbringen. Hierauf machen sie in der einen Seite des Körpers mit einem scharfen äthiopischen Stein einen Einschnitt; durch letzteren ziehen sie die Eingeweide heraus, welche sie reinigen und erst in Dattelwein, später in aromatische

Stoffe einlegen; darauf füllen sie die Bauchhöhle mit Pulver von reiner Myrrhe und Zimmt (Weihrauch nehmen sie hierzu nicht) und nähen die Oeffnung wieder zu. Wenn das geschehen ist, salzen sie den Körper, indem sie ihn während 70 Tage in Nitron einlegen; länger darf man ihn im Salz nicht liegen lassen. Nach Verlauf dieser 70 Tage waschen sie den Körper und wickeln ihn vollständig in baumwollene Binden ein, die mit Gummi überzogen sind. Des letzteren bedienen sich die Aegypter wie des Leimes. Jetzt nehmen die Verwandten den Körper wieder an sich, lassen ein hölzernes Gehäuse von Menschenform anfertigen, legen den Todten hinein und stellen ihn in einen eigens dafür bestimmten Saal, an dessen Wand sie die Mumie anlehnen. Dies ist die kostbarste Art der Einbalsamirung.

Will man die grossen Kosten vermeiden, so wählt man die mittlere Art der Einbalsamirung. Man nimmt Spritzen mit einer fettigen, aus der Ceder gewonnenen Flüssigkeit und injicirt damit den Leib der Leiche, ohne einen Einschnitt zu machen und ohne die Eingeweide vorher herauszunehmen. Hat man die Flüssigkeit durch den After eingespritzt, so verstopft man denselben, um das Wiederabfliessen zu verhindern; darauf wird der Körper während der vorgeschriebenen Zeit eingesalzen. Am letzten Tag lässt man die eingespritzte Flüssigkeit wieder aus dem Leibe ablaufen; sie ist so stark, dass sie Magen und sonstige Eingeweide auflöst, die daher mit ihr zugleich entfernt werden. Das Nitron verzehrt das Fleisch und vom ganzen Körper bleiben nur Haut und Knochen übrig. Ist das Alles geschehen, so wird der Körper ohne weitere Zubereitung zurückgegeben.

Die dritte Art der Einbalsamirung ist nur bei den Aermsten in Gebrauch. Man injicirt den Körper mit einer Flüssigkeit, die Syrmaia genannt wird; hat der Körper darauf auch 70 Tage in Nitron gelegen, so gibt man ihn gleichfalls denen zurück, die ihn gebracht haben.“

Der Bericht Diodor's, der 400 Jahre später Aegypten besuchte, stimmt im Ganzen mit demjenigen Herodots überein. Auch er erzählt, dass es drei Arten der Einbalsamirung gegeben habe, die erste habe ein Silbertalent (nach unserem Geld etwa 4700 Mark) die zweite 22 Minen (etwa 1280 Mark) gekostet, die dritte Art sei sehr billig gewesen.

Die Untersuchung zahlreicher Mumien hat gezeigt, dass gewiss noch andere Methoden angewandt wurden, als die, welche Herodot und Diodor beschreiben. Es ist das ja auch leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass die Kunst des Einbalsamirens mehrere tausend Jahre geübt wurde, und dass während dieser Zeit sicherlich Erfahrungen gesammelt, alte Methoden abgeändert, neue eingeführt wurden. So können wir im Lauf der Zeiten verschiedene Stufen

der Einbalsamirkunst unterscheiden. Man ist übereingekommen, in der historischen Zeit des alten Aegyptens bis auf Alexander den Grossen drei Perioden zu unterscheiden, nämlich die des sog. „alten Reiches“ (von 5000 bis 3000 v. Chr.), die des „mittleren Reiches“ (von 3000 bis 1700 v. Chr.) und die des „neuen Reiches“ (von 1700 bis 332 v. Chr.) In dem alten Reich ist die Kunst des Einbalsamirens noch wenig entwickelt, die Leichen sind sehr oft zu Skeletten reducirt, die an der Luft zu Staub zerfallen; etwas besser erhaltene Mumien sind braun und haben einen schwach harzigen Geruch. Auch in der folgenden Periode, in der des mittleren Reiches, hat die Kunst der Leichenconservirung noch keine grossen Fortschritte gemacht: die Mumien, öfters in Baumsärgen beigesezt, sind gelb, trocken, brüchig, meist nur in ein einfaches Tuch eingeschlagen, nur die der Reichen etwas sorgfältiger in Binden eingewickelt. Erst in der neueren Zeit Altägyptens, nach dem Jahre 1700 v. Chr. gelangt die Kunst des Einbalsamirens auf ihre volle Höhe: die besten Mumien aus dieser Zeit sind so wohl erhalten, dass wir noch jetzt, nach vierthalbtausend Jahren nicht nur alle Züge wohl erkennen, sondern auch aus den Geweben noch vorzügliche mikroskopische Schnitte herstellen können. Die Geschichte erzählt uns, dass mit der 18. Dynastie die Priester auf den Gipfel ihres Einflusses gelangten; Religion und mit ihr der Gedanke des Lebens nach dem Tode beherrscht von nun an tyrannisch das ganze ägyptische Wesen, und darum wird auch von jetzt an die peinlichste Mühe und Sorge verwandt auf die Conservirung der Leichen, von deren guter Erhaltung das Leben im Jenseits abhängig gedacht wird.

Man hat die Mumien nach der Art ihrer Zubereitung eingetheilt in Mumien mit Bauchschnitt und in Mumien ohne solchen. Bei den erstern befindet sich der Einschnitt, wie es auch Diodor angibt, stets auf der linken Seite des Körpers; er ist 15 bis 20 cm. lang, gross genug, dass man mit der Hand bequem eingehen und die Eingeweide herausnehmen konnte. Diese Gruppe der Mumien zeigt auch regelmässig die Durchbohrung der Schädelbasis, von welcher die alten Autoren erzählen. Man bediente sich hierfür scharfer, etwas gekrümmter bronzener Instrumente, mit welchen man ohne die äussere Haut zu verletzen, die dünne Knochenplatte des Siebbeins, welche Schädel- und Nasenhöhle voneinander trennt, durchstiess und das Gehirn zerquetschte. Solche Instrumente finden sich noch jetzt mehrfach in ägyptischen Museen, z. B. im Museum zu Bulag bei Cairo. Hatte man mechanisch das Gehirn möglichst entfernt, so führte man vermittelst langer, knäueiförmig aufgewickelter Bandstreifen, die in aromatischen Flüssigkeiten getränkt waren, verschiedene Specereien in die Schädelhöhle ein und verstopfte die Nase mit ähnlichen Bäuschchen. Dass bisweilen eine complicirtere Technik angewandt wurde, zeigt ein Schädel meiner Sammlung in

dessen eine Nasenhöhle ein doppeltes, fast wie ein Katheter à double courant gestaltetes Röhrchen eingeführt ist. Nach Entfernung der Eingeweide wurden die Leichen in der Regel mit aromatischen oder harzigen Stoffen behandelt; von letzteren war der Asphalt einer der am meisten gebrauchten. Diodor erzählt uns, dass er von den um den Asphaltsee (das todte Meer) wohnenden Arabern in grossen Mengen als Handelsartikel nach Aegypten ausgeführt worden sei, wo er beim Einbalsamiren der Mumien seine Verwendung fand. Es scheint, als ob viele Leichen in ein Bad von geschmolzenem Asphalt gelegt wurden, so dass Letzterer in alle Körperhöhlen eindringen konnte, in denen er sich noch in Form eines festen Kuchens findet. In der Regel wurden dann die Leichen noch längere Zeit in concentrirte Salzlösungen eingelegt; waren die Salze vorwiegend alkalisch (kohlensaures Natron und Kali), so wurden Oberhaut und Haare angegriffen, so dass die letzteren geradezu weggebeizt und die Köpfe wie rasirt erscheinen. Die so behandelten Leichen sind sehr hygroskopisch, ziehen an der Luft begierig Wasser an, und die Weichtheile werden, wenn sie nicht ein gewisses Quantum von Harzen enthalten, geradezu matschig-breiartig, sobald sie aus der trockenen Wüstenluft in unser feuchtes Klima versetzt werden.

War die eigentliche Präparation der Leiche vollendet, so schritt man zur Ausstattung und zur Toilette derselben. In den Mund wurde häufig ein Goldblättchen gelegt, das Vorbild für den Obolus, der dem Charon für die Ueberfahrt entrichtet werden musste, Brust- und Bauchhöhle der Mumien wurden bisweilen ganz vollgestopft mit kleinen Amuletten von Osirisgestalt. Bei reicheren Verstorbenen wurden Gesicht, Hände und Füsse, sowie Geschlechtstheile vergoldet, die Nägel mit Hennah roth gefärbt. Das Gesicht wurde dann zunächst mit mehrfach gefalteten, gröberen oder feineren Byssuslappen bedeckt, die Leiche in ein grösseres Tuch eingeschlagen, und nachdem die Arme seitlich am Körper ausgestreckt, auch wohl auf die Brust gelegt waren, die Mumien mit Bindentouren umwickelt. Man hat Fälle beobachtet, in welchen 100 Ellen Binden und mehr verwandt worden waren.

Ich lege Ihnen hier eine Anzahl von Köpfen und Schädeln vor, an welchen Sie die soeben besprochenen Behandlungsweisen der Mumien erkennen können. Hier sehen Sie die Durchbohrung des Siebbeins, hier die Durchtränkung mit Asphalt, der im Inneren der Schädelhöhle noch einen festen Kuchen bildet, hier die Behandlung mit Salzen, die die Weichtheile durch Aufsaugung von Wasser aus der Luft ganz matschig haben werden lassen. Dieser Kopf zeigt Ihnen das letzte Stadium der Einbalsamirung: auf den gleichmässig bedeckenden Byssus sind Augen, Nase, Mund etc. sorgfältig aufgemalt; der zweite ist weniger sorgfältig, nur mit sich kreuzenden Bindentouren umwickelt, während ich diesen dritten ganz aus seinen

Binden herausgeschält habe, so dass Sie hier ein über dreitausend Jahre altes Gesicht mit treu erhaltenen Zügen und von individuell physiognomischem Ausdruck vor sich sehen. Als Curiosum lege ich Ihnen hier noch einen Schädel mit Hiebwunden vor, den ich zusammen mit zwei ähnlich zugerichteten aus einem Kirchhof in Theben entnommen habe. Er stammt aus einer Zeit kurz vor dem Auszug der Kinder Israel aus Aegypten. Es sind Schädel von Menschen, die augenscheinlich nicht hingerichtet, sondern im Kampf gefallen sind: Sie erkennen das daraus, dass die ersten Hiebe von vorn getroffen haben; erst später, als die Verwundeten am Boden lagen, wurden die Streiche nach dem Hinterkopf geführt. Der vorliegende Schädel zeigt nicht rein ägyptische, sondern mehr nubische Formen und Gesichtszüge; ausserdem gewahren sie noch hinten in der Rachenhöhle das Fragment eines etwa daumendicken runden Stockes, dessen Spitze oben die Basis des Hirnschädels durchbohrt hat; augenscheinlich war der abgeschnittene Kopf auf einer Stange aufgespiesst und zur Schau ausgestellt worden. Trotz dieser feindseligen Behandlung war dieser, sowie die beiden anderen verwundeten (aber nicht gespiessten) Köpfe nachträglich sorgfältig einbalsamirt worden; bei dem vorliegenden hatte man behufs Entfernung des Gehirns nicht erst nöthig, das Nasendach zu durchbohren, sondern man konnte direkt durch die eine weit klaffende Schädelwunde, welche ein grosses Knochenstück abgesprengt hatte, sowohl das Gehirn entfernen, als auch diese Bäuschchen einführen, die ich beim Herausarbeiten des Schädels aus seinen Hüllen noch in seiner Höhle gefunden habe.

Wer war nun das Volk, welches so eifrig dafür sorgte, dass seine Leichen wohlerhalten aufbewahrt wurden, und dass ich Ihnen hier in Essen seine Köpfe vorlegen kann? Wenn wir untersuchen wollen, welches die Stellung eines Volkes im Stammbaum des Menschengeschlechtes, wer seine näheren Verwandten, wie seine Berührungen mit anderen Völkern waren, so liegen für die Beantwortung dieser Fragen drei Wege vor uns offen, der historische, der linguistische und der physisch-anthropologische.

Vielleicht dürfen wir hoffen, dass uns die Geschichte einen Einblick gewährt in die Abstammung und verwandtschaftlichen Beziehungen des alten Aegypters? Weiter zurück, als bei irgend einem anderen Volk führen uns ja in Aegypten die sicheren Urkunden, und Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung erkennen wir in plastischer Deutlichkeit Personen und Dinge des alten Pharaonenreiches. Ja noch aus früherer Zeit zeigt uns die Sage zwar nebelhaft verschwommene, aber doch noch schwach erkennbare Umrisse. Zwanzigtausend Jahre lang vor den historischen Menschenkönigen, vor dem ersten Menes, so erzählt die Sage, herrschten über Aegypten Götter

und Halbgötter; der Grössten und Besten Einer, Osiris, brachte, nachdem er Aegypten gross und glücklich gemacht hatte, alle Segnungen der Cultur von Aegypten aus den anderen Völkern der Erde: er drang nach Indien, nach Mittelasien, nach Thracien, Macedonien und Griechenland vor, er besuchte im Süden die schwarzen Aethiopier, überall Segen und Cultur spendend. Heisst das nicht, dass schon in grauer Vorzeit ein Culturvolk am Nil wohnte, das mit den Nachbarvölkern nahe Berührungen hatte? Und solche Berührungen dauern durch die ganze historische Zeit hindurch fort. Eines der ältesten Monumente Aegyptens, vielleicht eine der ältesten Darstellungen des Menschen überhaupt und zugleich eines der schönsten Werke, die aus dem alten Aegypten auf uns gekommen sind, sind die Grabbildnisse des Prinzen Ra-hotep und seiner Gattin (oder Schwester) Nefer-t; sie gehören der dritten Dynastie an, fallen also noch vor die Zeit, in welcher die grossen Pyramiden von Gizeh errichtet wurden. Ich lege Ihnen hier die von mir nach den Originalen im Bulager Museum gezeichneten Abbildungen vor: Sie werden überrascht sein von der Europäer-Aehnlichkeit der Gesichtszüge; es ist nicht, als ob wir sechstausend Jahre alte Aegypter, sondern schöne Köpfe des heutigen Europas vor uns sähen. Aus der zweiten grossen Periode des alten Pharaonenreiches, „dem mittleren Reich“, lege ich Ihnen hier Abbildungen vor, deren Originale die Wände der Gräber von Beui-Hassan zieren: es sind hilfesuschende Fremden, die ebensoweit vom Volk der alten Aegypter verschieden sind, als es Ra-hotep und Nefer-t waren: an den ausserordentlich charakteristischen Zügen erkennt man sofort die Semiten. Und um Ihnen auch noch eine Probe aus dem neuen Reich zu geben, lege ich Ihnen hier eine Völkertafel vor, die sich zu Theben im Grab Lethos' des Ersten, eines Königs der XIX. Dynastie findet. Es sind Darstellungen der vier Menschenrassen, welche die alten Aegypter kannten und unterschieden: vorauf marschiren die „Temehu, erschaffen durch Pacht“, die an den Gestaden des Mittelmeeres wohnenden Weissen, mit heller Haut und blondem Haar, mit Tätowirungen, mit bunten Röcken und mit Federn im Haar geschmückt. Ihnen folgen die „Nahessu, erschaffen durch Hor“, die schwarzen Neger, darauf die „Amu, erschaffen durch Pacht“, mit gelber Hautfarbe, blauen Augen und schwarzem Haar, und endlich die „Rotu, erschaffen durch Hor“, das Volk der Aegypter selbst, mit rothbrauner Haut und schwarzem, leicht gekräuseltem Haar. Auch die spätere Geschichte Aegyptens ist eigentlich nur eine fortgesetzte Reihe intensivster Berührungen und heftigsten Aufeinanderstossens der Aegypter mit ihren Nachbarn: wechselsweise sehen wir die Hyksos, die Israeliten, Aethiopen, Assyrer, Perser, Griechen, Römer, Araber und Türken das Land überschwemmen. Aber so viel uns die Geschichte auch von viel-

seitigen Berührungen mit anderen Völkern berichtet, bis zur Abstammung des ägyptischen Volkes führt sie uns nicht zurück.

Ist uns die Linguistik ein besserer Führer? Es ist Ihnen allen bekannt, in wie überraschend deutlicher Weise sie uns belehrt hat über die Vorgeschichte, über die näheren und weiteren Verwandtschaften unseres Volkes. An ihrer Hand können wir nicht nur von unserem germanischen Zweig, sondern vom ganzen indogermanischen Stamm nachweisen, wie er sich nach und nach zerspalten, wie die einzelnen Zweige miteinander verwandt, oft, wie sie nach ihrer Trennung doch wieder in Berührung miteinander gekommen sind. Aber freilich kommt auch hierbei eine Reihe sehr günstiger Momente der Linguistik zu Hülfe: einmal handelt es sich hier um sehr hoch entwickelte Sprachen, deren reicher Ausbau dem Forscher eine grosse Menge von Gesichtspunkten zum Vergleich darbietet; dann hat die Schrift nicht nur Jahrtausende alte Sprachen dem Forscher aufbewahrt, sondern auch die Völker selbst vor allzu raschen Sprachumwandlungen bewahrt; endlich sind es ja gerade auch diese Sprachen, die wir von Kindesbeinen an sprechen, die wir auf unseren Schulen vorzugsweise betreiben, die unsere Sprachforscher in erster Linie studieren, die uns also am allerbesten bekannt sind. Ganz anders verhält es sich mit anderen Sprachstämmen. Nur der Semitische ist bis zu einem gewissen Grad ähnlich gut gekannt und verstanden, wie der indogermanische, bei allen anderen stehen wir fast noch an der Pforte der Erkenntnis. Und darum dürfen wir uns nicht wundern, wenn uns die Linguistik auf unsere Frage nach der Stellung der alten Aegypter im Völkerstammbaum wenigstens vorläufig die Antwort schuldig bleibt, oder besser uns nur eine negative Antwort gibt; denn nahe verwandtschaftliche Züge hat die altägyptische Sprache, die wir jetzt wenigstens leidlich kennen, und die sog. semitischen Sprachen überhaupt, bis jetzt mit keiner der benachbarten Sprachgruppen auffinden lassen, weder mit der wohlungrenzten Gruppe der präfigirenden eigentlichen Negersprachen noch mit den hochgebildeten flektirenden semitischen und indogermanischen Sprachen.

Es bleibt uns noch übrig, zur Beleuchtung der Frage nach der Stammesverwandtschaft den physisch-anthropologischen Weg zu beschreiten. Die Mumien, die erhaltenen Denkmäler und die noch jetzt lebende Nilbevölkerung, geben uns das Material dazu. Es ist eine schlanke, aber muskulöse, nie zur Fettbildung beanlagte Rasse von solidem Knochenbau. Das Haar ist kräftig, schwarz, zur Kräuselung geneigt, doch von unbegrenztem Wachsthum, zum Unterschied vom Negerhaar. Die Hautfarbe ist ein helles, warmes, mehr im Süden ein dunkleres Bronzebraun, die Iris ist dunkelbraun, die Augen mandelförmig geschlitzt, von dichten, über der Nase bisweilen zusammenstossenden Brauen überschattet. Die Stirn ist

niedrig, die Nase nicht gross, etwas zur Breite neigend, die Backenknochen mässig hervorstehend, der Mund etwas aufgewulstet, aber nicht entfernt so, wie beim Neger. An physischer Kraft erreichen die heutigen Aegypter unsere weissen Rassen wohl nicht, an Ausdauer aber gegen Hitze, Hunger und Durst sind sie uns weit überlegen.

Das ist das Bild des Aegypters, wie er uns im Alterthum, wie er uns in der Neuzeit entgegentritt. Sie sehen, er ist weitverschieden vom Weissen, aber vielleicht noch weiter vom Neger. Und dasselbe finden wir, wenn wir die Mumien ihrer Umhüllungen, sowie ihrer Haut und Weichtheile entkleiden, so dass uns nur Skelet und Schädel übrig bleibt.

Es ist bekannt, dass die Craniologie das grösste Gewicht legt auf die Grundform des Schädels, ja die Ausdrücke der Dolichocephalie und Brachycephalie, der Lang- und Kurz-Köpfe sind auch dem grösseren Publikum ganz geläufig geworden.

Es ist das Verhältniss von Länge und Breite des Schädels, welches man vorzugsweise berücksichtigt hat. Ich habe nun zu zeigen versucht, dass man nicht nur einen klaren Einblick in die Architektur des menschlichen Schädels, sondern auch ein tieferes Klassifikationsprincip der Rassen erhält, wenn man die einzelnen Ausdehnungen des Schädels nicht untereinander, sondern in ihrem Verhältniss zur Gesamtgrösse des Schädels betrachtet. Aus einer etwa 1000 Schädel umfassenden Reihe aus allen Theilen der Welt habe ich gezeigt, dass die verschiedenen Welttheile in dieser Beziehung verschiedene Grundformen aufweisen: die australischen Schädel sind sehr lang und schmal, in etwas geringerem Grade ebenso die Schädel der afrikanischen Neger. Kürze ist die bezeichnende Eigenthümlichkeit der asiatischen, Breite und Niedrigkeit die der europäischen Hirnkapseln, während sich die amerikanischen durch ihre grosse Unbeständigkeit der Form auszeichnen. Sie werden an den hier ausgestellten Schädeln diese Formeigenthümlichkeiten leicht herausfinden.

Wie stellen sich nun die ägyptischen Hirnkapseln zu diesem Schema? Die aus einer bedeutenden Zahl von Schädeln gewonnenen Mittelwerthe zeigen uns, dass die Form keiner derjenigen ihrer Nachbarn genau entspricht; sie sind zwar etwas länger und höher, auch etwas weniger breit, als die europäischen Schädel, dagegen aber auch weniger lang und nicht unbeträchtlich niedriger und breiter als die der Neger. Und ebenso verhält es sich mit dem Gesicht. Die charakteristischste Formeigenthümlichkeit des Negergesichtes ist das schnauzenähnliche Vorspringen der Kiefer, die Entwicklung des Gesichtes in die Länge bei geringer Gesichtsbreite. Auch in dieser Beziehung steht das Mumiengesicht dem europäischen weit näher als dem des Negers. Ich will Ihre Geduld nicht er-

müden mit der Aufführung von Details über die Bildung der einzelnen Theile des Gesichtes, der Augenhöhlen, der Nase, der Jochbeine, des Kinnes etc.; ich fasse sie dahin zusammen, dass auch hier sich eine grössere Aehnlichkeit mit der den Europäer charakterisirenden Bildung zeigt, als mit derjenigen des Negers.

Es ist ein alter Streit darüber, ob die Neger als eine inferiore Rasse anzusehen sind oder nicht. Besonders seit der, alle Gemüther bewegenden Emancipation des schwarzen Menschen in Amerika wurde von beiden Seiten lebhaft darüber gestritten, ob die Neger entwicklungsfähig, ob sie so beanlagt seien, dass sie sich zu einem eigentlichen Culturvolk emporarbeiten könnten.

Noch in der neuesten Zeit hat man die ganze afrikanische Völkergesellschaft unter dem gemeinsamen Namen „Nigritier“ zusammengefasst, offenbar unter dem Gesichtspunkt der gemeinsamen Abstammung. Danach wären die alten Aegypter auch nur ein Zweig der Nigritier, ein Bruderstamm der ächten Neger gewesen. Die Antwort, welche uns die physische Anthropologie hierauf gibt, lautet verschieden hiervon. Sehr wesentliche Unterschiede haben wir zwischen Beiden aufgefunden, ja wir können sagen, dass die alten Aegypter den Europäern in Schädel- und Gesichts-Bildung, in Farbe und Beschaffenheit der Haut, Haare etc. ebenso, wie in der Höhe ihrer erreichten Cultur näher stehen, als den Negern. Und wenn wir doch annehmen müssen, dass schliesslich alle Rassen von einem gemeinsamen Stamm abgezweigt sind, so ist doch die Vorstellung sehr begründet, dass der Hauptast der Neger früher abging, als der gemeinschaftliche Ast, der als Zweige die Europäer und die Aegypter trug. Näheres aber über diese Verwandtschaft können wir bei dem jetzigen Stand der Dinge nicht aussagen. Es würde nicht schwer sein, das Dunkel mit luftigen Hypothesen auszufüllen, aber es ziemt uns mehr, der Grenzen unserer Erkenntniss bewusst zu werden und von Allem, was darüber hinaus liegt, offen zu bekennen: ignoramus.

Prof. Schaaffhausen bemerkt zu diesem Vortrag, dass die Bevölkerung Aegyptens schon zur Zeit der Blüthe des Reiches eine sehr gemischte gewesen sei. Drei der vorgelegten Mumienschädel sind weibliche, einer hat äthiopische Züge, der Mumienkopf hat ein europäisches Ansehen. Blumenbach unterschied 3 Typen der Mumienschädel, den äthiopischen, den indischen und den Berbertypus; vgl. *Philos. transactions* 1794, p. 177 und *Decades craniorum* Nr. XXXI, LII u. I, die er auch in den alten Bildwerken wiedererkennt, von denen er in den Beiträgen zur Naturgeschichte II, Göttingen 1811, Abbildungen giebt. Es sind Mumien mit krausen Haar beobachtet und die heutigen Kopten haben einen äthiopischen Zug. Ein echter Mongole ist unter den Mumien nicht gefunden und die Hyksos waren jedenfalls keine Tataren, sondern Semiten. Die auf

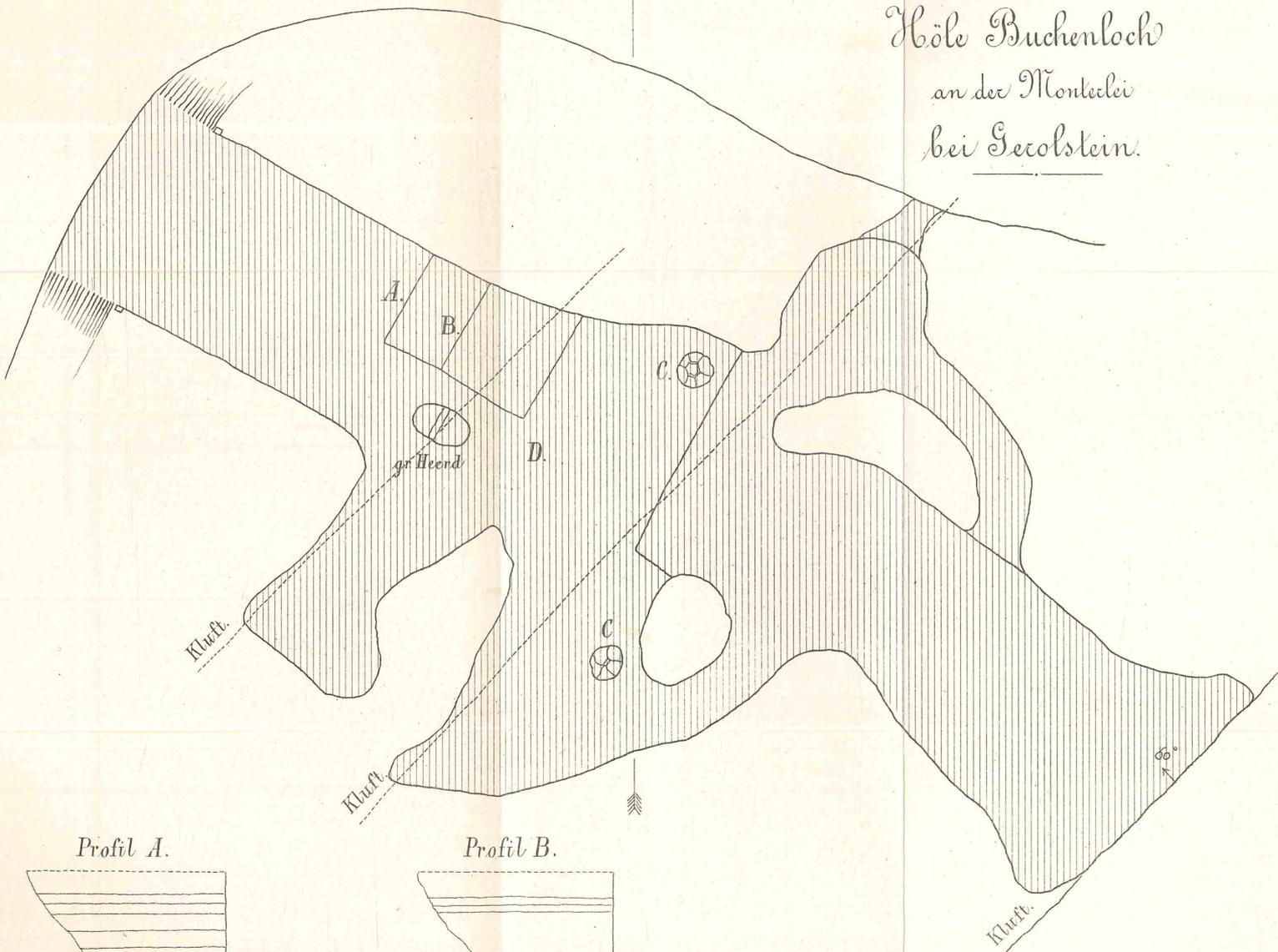
den ägyptischen Wandgemälden dargestellten blonden Völker, die Ramses III. unterwarf, bezieht Faidherbe mit Recht auf nordische Einwanderer, denen auch die zahlreichen Dolmen Nordafrika's zuzuschreiben sind. Die Inschriften von Karnak (de Rougé in der Revue archéol. XVI p. 35 und Dümichen, histor. Inschriften I, 1—4) berichten, dass unter Thotmes III. und Ramses III. sowie später, im 14. und 12. Jahrh. vor Chr. Völker des Mittelmeers, darunter Thraco-Illyrier und Libyer Eroberungszüge gegen Aegypten machten (Plato). Unter den Ptolemäern giebt es gallische Hülfstruppen in Aegypten. Der Redner fand unter Mumien den celtischen Schädeltypus der Gallier und Germanen, sowie blondes Haar, auch die berberische oder arabische Schädelform der heutigen Beduinen, sowie ganz europäische Gesichtszüge. Wenn schon ägyptische Skulpturen aus dem 3. und 4. Jahrtausend v. Chr. europäische Züge an sich tragen, so beweist das nur, dass die Geistesbildung zu allen Zeiten die menschlichen Züge in gleicher Weise veredelt hat. Den Racenursprung solcher Schädel nachzuweisen, ist sehr schwierig. Aus prognathen Schädeln sind orthognathe, aus doliocephalen oder brachycephalen sind mesocephale geworden. Der Redner verweist auf seine Mittheilung über ägyptische Mumien in der Sitzung d. Niederrhein. Gesellsch. vom 7. Juli 1879.

Hierauf spricht er über den Höhlenfund aus dem Buchenloch bei Gerolstein, den er am 8. Mai im Provinzialmuseum zu Trier einer Besichtigung unterworfen, nachdem er am 5. November 1879 die Höhle selbst besucht hatte. Herr Eugen Bracht aus Carlsruhe hat im vorigen Sommer die Untersuchung der Höhle in Angriff genommen und eine grosse Menge fossiler Thierknochen zu Tage gefördert, auch die Spur des Menschen darin nachgewiesen. Später wurden die Arbeiten von dem Direktor des Provinzial-Museums in Trier, Herrn Dr. Hettner, fortgesetzt. Eine vorläufige Mittheilung des Herrn Bracht findet sich in den Jahrb. des Ver. von Alterthumsfr. im Rheinl. LXVII 1879, S. 152. Herr Geh. Rath von Dechen besuchte die Höhle am 23. October vorigen Jahres. Der Redner legt die von demselben gefertigte genaue Karte der Höhle vor (s. Taf. VII), welcher eine Beschreibung des Zustandes der Höhle an jenem Tage beigegeben ist. Diese lautet:

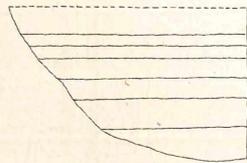
„Die Höhle im Dolomit und Kalkstein des Mitteldevon, am oberen n.-w. felsigen Abhange der Monterlei, n. von Gerolstein, „Buchenloch“ erstreckt sich auf eine Länge von 18.5 m in der St. 8 gegen S.-O. Dabei ist der Anfang derselben da angenommen, wo an den Seitenwänden zwei gegenüberliegende vierseitige Vertiefungen eingehauen sind, welche vielleicht zum Einlegen von Balken gedient haben mögen, um den Eingang zu verschliessen. Der Eingang zur Höhle besitzt eine Breite von 3 m, welche sich auf eine Länge von

Höle Buchenloch  
an der Monteelei  
bei Gerolstein.

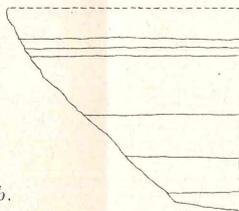
M. ↑ N.



Profil A.



Profil B.



Doppelter Maasstab.

n. D. 23/10. 1879.

1 2 3 4 5 Meter.  
1/100 der wahren Grösse.

6.5 m gleich bleibt, dann erweitert sich dieselbe auf der s.-w. Seite in einer Seitenkammer bis zu 5.5 m. Diese ist aber nur durch einen schmalen Felsvorsprung von dem hinteren, gegen S.-O. gelegenen Höhlenraum getrennt, welcher anfänglich breit durch einen Pfeiler von etwas elliptischem Querschnitte gestützt wird, sich dann verengt und gegen S.-O. in einer Breite von 5 m an einer St. 3 streichenden und mit  $60^\circ$  gegen N.-W. einfallenden Kluft endet. Die n.-ö. Seite der Höhle zeigt eine ähnliche Erweiterung in n. Richtung, welche spitz zuläuft und hier eine schmale Oeffnung gegen die Oberfläche besitzt, welche erst jetzt künstlich durch Wegräumung der Ausfüllungsmasse blossgelegt worden ist. Der Pfeiler zwischen diesem Gange und dem Haupthöhlenraume ist durch einen schmalen Durchbruch von der n.-ö. Wand getrennt, welcher vollständig ausgefüllt war und auch jetzt noch nicht so weit entblösst war, um zugänglich zu sein.

Ausser der Kluft, welche die Höhle gegen S.-O. begrenzt, wird dieselbe von zwei anderen parallelen in St. 3 streichenden, nahe senkrecht fallenden Klüften durchsetzt, welche sich von oben nach unten erweitern und mit den Seitengängen und Kammern in Verbindung stehen.

Am 23. October 1879 fand sich die Ausfüllungsmasse der Höhle an der n.-ö. Seitenwand, 4 m von der Oeffnung entfernt, auf 3.5 m Länge und in der halben Breite des Ganges anstehend, nur die obersten Lagen in einer Stärke von 0,2 m waren horizontal durch Herrn Maler Eugen Bracht von Carlsruhe abgetragen. Dieselben waren aber weiter gegen S.-O. unberührt geblieben und konnten hier an einem senkrechten Abschnitt beobachtet werden. Sie bestehen aus einer oberen röthlichen Schicht mit sehr vielen Scherben und Thongefässen und aus einer unteren grauen bis schwärzlichen Schicht mit sehr vielen Stücken von Holzkohle und kleinen Bruchstücken, Splitter von Knochen.

An der n.-w. Seite der stehen gebliebenen Ausfüllungsmasse wurde das Profil A. aufgenommen und folgende Lagen gefunden von oben nach unten:

- 6 cm dunkelbraun,
- 6 „ röthlich,
- 15 „ dunkel schwärzlich (Brandschicht),
- 13 „ gemengt röthlich und braun, mit zerschlagenen Röhrenknochen,
- 20 „ schwarz von den vielen kleinen mit Manganoxyd überzogenen Dolomitstückchen,
- 24 „ dunkelbraun, Bärenzähne bis unten.

Die Sohle besteht theils aus anstehendem Dolomit, theils aus grösseren Dolomitstücken. Die ganze Ausfüllungsmasse hat an dieser Stelle mit Hinzurechnung der oberen ausgegrabenen Lagen 1.04 m Dicke gehabt und die horizontalen Lagen schliessen sich an die gegen die Mitte des Ganges geneigten Dolomitwände an. Die röthlichen und braunen Schichten bestehen aus Thon mit Dolomitsand und Dolomitstückchen gemengt. Der Unterschied in der Farbe scheint nur durch die Menge des Thons und der beigemengten Dolomitstückchen und deren schwärzlichen Ueberzug bedingt. Die einzelnen Schichten sind nicht sehr scharf von einander getrennt und es bleibt bis auf einige Millimeter ungewiss, wo die eine Schicht aufhört und die nächste anfängt.

Es wurde nun von der Ausfüllungsmasse abgegraben, so dass ein frisches Profil B, 1 m s.-ö. von dem ersteren freigelegt wurde. Dasselbe zeigte von oben nach unten folgende Lagen:

5	cm	braun,
5	„	dunkel schwärzlich, Brandschicht,
40	„	roth,
28	„	schwarz von den vielen mit Manganoxyd überzogenen Dolomitstückchen,
22	„	braun,
12	„	roth.

---

1.12 m.

Die Sohle, fester Dolomit, liegt hier also 0.28 m tiefer als in dem Profile A. Die Veränderung der Schichten in der kurzen Entfernung von 1 m ist sehr auffallend. In dem Profile A liegt die untere Brandschicht 32 cm unter der ursprünglichen Oberfläche und hat eine Stärke von 15 cm; in dem Profil B liegt dieselbe um 25 cm tiefer und hat 5 cm Stärke. In dem ersteren Profile liegt die schwarze Schicht 60 cm tief und ist 20 cm stark, in dem letzteren dagegen 70 cm tief und ist 28 cm stark. Die hier auftretende unterste rothe Lage fehlt im ersten Profile ganz.

In dem zweiten Nebengange auf der s.-w. Seite ist die Oberfläche der Ausfüllungsmasse in der Richtung gegen O. mit 20 Grad geneigt, so dass es den Anschein hat, als wenn hier aus einer Tagesöffnung die Ausfüllung stattgefunden hätte. Die tieferen Schichten sind dagegen nur schwach in derselben Richtung geneigt. In einem hier hergestellten Profile zeigte sich eine graue Schicht 10 cm unter der Oberfläche, eine zweite graue Schicht mit vielen Knochen 48 cm unter der ersteren, unter dieser gelangte man 55 cm tiefer, ohne die Sohle zu erreichen. In der braunen Ausfüllungsmasse liegen hier sehr viele grosse Dolomitstücke. Unter den Knochen wurde hier die grosse Geweihrose von *Cervus elaphus* Cuv. (?) gefunden.

Ein Feuerheerd von 2 grossen Steinen, der vielleicht erst beim Gebrauch gespalten ist, findet sich 5 m vom Eingange, er ist oben flach, elliptisch, im grösseren Durchmesser 1.1 m, im kleineren 0,8 m gross. Zwei kleinere Heerde haben sich an den mit c. c. bezeichneten Stellen gefunden, welche aus mehreren kleineren Steinen zusammengesetzt waren. In der Nähe derselben lagen viele zerschlagene, gespaltene Röhrenknochen und mehrere überaus grosse Quarzgeschiebe, mit denen vielleicht die Knochen zerschlagen worden sind. Uebrigens haben sich die meisten Knochen in der Nähe der Wände und weniger gegen die Mitte des Höhlenraums gefunden. In diesem ist als tiefste Lage hell gelblicher, weisslicher Dolomitsand vorgekommen. Es wurde bei D ein Loch aufgegraben, um denselben zu untersuchen und es zeigte sich hier dieser grobkörnige, nur aus zerfallenem Dolomit bestehende Sand in Nestern und Schweifen in den braunen Schichten eingelagert. Die Sohle wurde hier nicht freigelegt.

Die Tiefe, bis zu welcher die Scherben von Thongefässen sich noch in einzelnen Stücken finden, hat bei den Ausgrabungen nicht ermittelt werden können.“

Die Höhle setzt sich nach hinten in eine nach oben schmal auslaufende Kluft fort und der Höhlenschutt steigt hier bis zur Decke der Höhle hinauf. Die Seitenkluft rechts vom Eingang zeigte sich als eine mit eingeflötetem Lehm gefüllte Spalte, die, als sie geleert war, nach oben sich öffnete. Eine Kalksinterbildung war in der Höhle nicht nachweisbar, auch fand sich vor dem Eingang in dieselbe keine alte Halde von Lehmschutt, wie es oft der Fall ist. Im vordern Theile des mittleren Ganges der Höhle sah ich folgende Schichten: zu oberst eine dünne Lehmschicht, dann eine dünne Humusschicht, darunter 2' sandiger Lehm, dann kam eine schwarze Schicht, in der die Knochen von Mangan geschwärzt waren, darunter Lehm mit grossen eckigen Stücken von Kalkstein. In den mittleren Schichten gab es auch abgerundetes Kalkgerölle. Die grösseren Thierknochen gehören den Gattungen *Elephas*, *Rhinoceros*, *Ursus*, *Equus*, *Bos*, *Cervus*, *Sus* an. Es sind mehrere Knochen des *Rhinoceros* von einem und demselben Thier. Der untere Theil eines starken Geweihes scheint wegen Mangels der Augensprosse von *Cervus Alces* herzurühren, auch sind Geweihstücke von *Cervus Tarandus* da. Der schmale Gang, welcher den hinteren Theil der Höhle mit dem linken Seitengang verbindet, war besonders reich an Knochen, vielleicht weil ihre Fortführung durch das Wasser hier auf ein Hinderniss stiess, oder die Bewohner der Höhle ihre Speiseabfälle hier bei Seite gelegt hatten. Die meisten Knochen, die in allen Schichten des Lehms sich fanden, sind vom Menschen gespaltene Röhrenknochen, deren Mark auch der Mensch der Vorzeit mit Vorliebe verzehrte. Diese Mahlzeitreste des Menschen sind so zahlreich, dass auf ein

langes Bewohnen der Höhle geschlossen werden kann. Die meisten der zerschlagenen Knochen gehören dem Bären an, einige dem Rhinoceros, andere dem Pferde, Ochsen, Hirsch und Schwein. Gerollte Knochen fehlen fast gänzlich, die meisten Bruchstücke sind scharfkantig, so dass sie weder weit geflötzt, noch der glättenden Wirkung des Wassers ausgesetzt gewesen sein können. Sechs runde Flussgeschiebe aus Quarz, von der Dicke einer Männer- oder Kinderfaust, scheinen als Hämmer gedient zu haben. Auffallend ist der Mangel an Feuersteinmessern, es sind nur 4 Kratzer als vom Menschen zugerichtet vorhanden. Für die Anwesenheit des Menschen sprechen auch mehrere Feuerstellen mit Kohlenresten. Reste des Menschen selbst wurden nicht gefunden. Auch keine Raubthierknochen von *Hyaena* oder *Felis*. Die kleineren Knochen sind noch nicht bestimmt; doch befinden sich die des Auerhahns darunter. Zwei kleine Mammuthzähne mit abgeriebenen Kronen müssen sehr jungen Thieren angehört haben, die Krone des einen ist 71 mm lang und 49 breit, die des andern 43 lang und 37 breit. Herr Bracht möchte einen Bärenunterkiefer, an dem der Ast wie zur Handhabe abgerundet ist, als Waffe deuten. Aehnliche Beobachtungen wurden in der Höhle von Lherm in Frankreich und von Fraas in der Höhle von Blaubeuren gemacht. Der Gedanke liegt nahe, dass der mit dem starken Eckzahn bewaffnete Knochen auch in der Hand des Menschen eine Waffe sein könnte. Vielleicht kann man den Eselskinbacken, womit Simson die Philister erschlug, auf solchen Gebrauch beziehen. Aber nur im frischen Knochen steckt der Eckzahn so fest, dass man damit einen kräftigen Schlag führen kann, in dem getrockneten Knochen wird er in der dünnwandigen Alveole leicht lose. Stumpf abgeriebene Eckzähne erklären sich aus dem langen Gebrauch, den das lebende Thier damit gemacht hat. Dass Unterkiefer von Thieren überhaupt häufiger in Höhlen sich finden als andere Skelettheile, hat darin seinen Grund, dass die kräftigsten Raubthiere, welche andere Knochen zermalmten, die Kiefer wegen der darin steckenden Zähne mit ihrem Gebisse nicht angreifen, wohl benagen sie aber den Gelenktheil des Unterkiefers, der deshalb wie vom Menschen abgerundet aussehen kann. Man sei also vorsichtig mit der Deutung der Bärenkiefer als menschlicher Waffen. Es sind ferner 10 knöcherne Pfiemen gefunden. Zwei zierliche Nadeln scheinen römische Arbeit, es fehlen auch nicht die Bruchstücke einer Schale aus *terra sigillata*. Ein Bronzering und eine kleine runde blaue Perle mögen dieser Zeit angehören. Neben dicken Scherben schwärzlicher Thongeschirre, wie sie in unseren Höhlen häufig sind, sind viele glatte grauweisse Stücke gedrehter Gefässe, die zum Theil römisch, zum Theil fränkisch sind, vorhanden. Viereckige Löcher in den Seitenwänden des Höhleneingangs scheinen zum Einlegen von Balken gedient zu haben, was vielleicht für eine noch spätere Bewohnung der Höhle spricht.

Die Höhle von Gerolstein ist noch in einer anderen Beziehung sehr beachtenswerth. Die Höhlen im Kalkgebirge sind bekanntlich alte Wasserläufe und es lässt sich in der Regel ein bis zur Oberfläche des Berges gehender Spalt nachweisen, durch den die Tagewasser und mit ihnen der Schlamm und Anderes eingeflötzt worden sind. Auf der Hochfläche zeigt sich nicht selten eine Mulde oder Rinne, die sich in der Richtung der grösseren Höhlen zur Thalrinne senkt, wie es besonders deutlich über den Klusensteiner Höhlen zu sehen ist, die ins Hönnethal münden. Bei der hohen Lage der Gerolsteiner Höhle, die von der Kyll abgewendet an einer Thalwand sich erhebt, an deren Fuss kein Wasser mehr fliesst, muss man die Frage aufwerfen, woher kam die grosse Menge des Höhlenlehmes, der noch lange nicht ganz ausgeräumt ist und schon eine grosse Halde vor der Höhle bildet. Die Decke der Höhle ist fast der höchste Punkt des ganzen Dolomitrückens und das hier einsickernde Wasser kann keine Schlammmassen mitführen. Soll ein höherer Dolomittfels einst dagewesen sein, der durch Verwitterung ganz zerstört ist, dessen Detritus eben der Höhlenlehm ist oder ist der Lehm in die Höhle eingeflötzt worden, als der ganze Berg tiefer lag und von höheren Bergrücken umgeben war? Ist vielleicht der Berg mit seiner Höhle erst später in seine jetzige Lage gehoben worden, zu jener Zeit, als ganz in der Nähe die grossartigsten vulkanischen Ereignisse statt hatten? Die klaffenden Spalten, welche quer die Höhle durchsetzen, können sie nicht bei dieser Gelegenheit entstanden sein? Wenn es so ist, dann haben die Menschen, welche das Fleisch des Rhinoceros und des Höhlenbären assen, hier schon gelebt, ehe die Lavaströme in der Nähe sich ergossen. Giebt es doch auch andere Beobachtungen, welche darthun, dass die rheinischen Vulkane noch thätig waren, als die Gegend schon von Menschen bewohnt war. Für die Zeitbestimmung der vulkanischen Erscheinungen bei Gerolstein ist die Thatsache wichtig, dass in den 60er Jahren Mammuthknochen im Lehm unter einem Lavastrom bei Gerolstein gefunden wurden, die nach Aussage des Posthalters Herrn von Landenberg ins naturhistorische Museum in Bonn gekommen sind.

Sodann spricht derselbe über die verschiedenen Ursachen der Erhaltung der feinsten Struktur in organischen Körpern der ältesten Vorzeit. Während doch gerade die leichte Zersetzbarkeit eine Eigenschaft der organischen Substanzen ist, die sich aus ihrer chemischen Zusammensetzung erklärt, so sehen wir doch in besonderen Fällen die organischen Gewebe dieser Zerstörung Trotz bieten. Eine häufige Ursache für diese Erscheinung ist die Eintrocknung. Die Mumien verdanken ihr hauptsächlich ihre Erhaltung. Unger konnte an den Pflanzenresten in den an der Sonne getrockneten Ziegeln des alten Aegypten fast die

ganze damalige Flora erkennen und bestimmen. Sehr erhaltend wirkt der Einschluss in Substanzen, welche die Luft abhalten, wie Bernstein<sup>1)</sup> und andere Harze, oder welche das Wasser in Beschlag nehmen, wie das Salz. Im Bernstein sieht man die feinsten Theile von Insekten, ja Thautropfen und Spinnfäden aus der Tertiärzeit erhalten. Die Erhaltung von Moosen im Achat<sup>2)</sup> und von vegetabilischen Zellen im Diamant<sup>3)</sup> wird von Vielen bezweifelt. Auch das Wasser hat für manche Stoffe wie Holz und Knochen eine erhaltende Kraft, weil es die Luft abhält. Wo Luft und Wasser abwechselnd wirken, ist die Zerstörung beschleunigt. Von Harz durchdrungenes Holz hält sich in der Erde lange, als besonders dauernd gelten Cedernholz und Eibenholz. Aus jenem bestehen die ägyptischen Mumienkasten, aus diesem die Pfeilbogen der Germanen. Auch die Torfsäuren haben eine fäulnisswidrige Kraft, wie viele Torffunde, zumal die Moorleichen, zeigen, an denen die Weichtheile und Kleidungsstücke aus Leder und Wolle gut erhalten sind, noch nach tausend Jahren. Ebenso wirkt der Gerbstoff der Eichenrinde, der deshalb zur Lederbereitung benutzt wird. In Eichensärgen wie in denen von Borkum-Eschoi in Dänemark hatten sich Wollstoffe vortrefflich erhalten, die man 2000 Jahre alt schätzt. Eine Umänderung organischer Stoffe, die sie vor Zerstörung schützt, ist die Verkohlung. In der Braunkohle ist die organische Struktur noch leicht nachweisbar. Göppert hat in der Braunkohle von Schossnitz den Antherenstaub der Platanen noch erkennen können. Die Darstellung der Pflanzenstruktur in der Steinkohle ist erst durch Anwendung chemischer Mittel so gelungen, dass darüber kein Zweifel mehr bestehen kann. Das Verfahren von Schulze in Rostock, die Steinkohle in Salpetersäure mit einfach chloresurem Kali zu maceriren, dann mit destillirtem Wasser und Zusatz von Ammoniak auszuwaschen, lässt im Rückstand Reste der feinsten Pflanzentheile erkennen. Die sogenannte Versteinerung beruht auf der Aufnahme neuer mineralischer Bestandtheile in das organische Gewebe. Am häufigsten ist es der kohlen-saure Kalk, der eindringt, seltener und erst nach Ablauf längerer Zeit die Kieselerde. Wenn man in fossilen Knochen den Inhalt der Haversischen Kanäle mit Hülfe von Salzsäure als Blut erkennen kann, so verdanken die Blutkörperchen<sup>4)</sup> ihre Erhaltung nur der Eintrocknung und späteren Verkalkung.

---

1) H. R. Göppert, Jahrb. d. schles. G. 1853, S. 64 und G. C. Berendt, Jahrb. f. Mineral. n. v. Leonhard u. Bronn 1855, S. 119.

2) Sitzb. vom 2. Juli 1862.

3) Tetzhold, Journ. für pr. Chemie 1841, 23. S. 477 und H. R. Göppert, über Einschlüsse in Diamant, Haarlem 1864.

4) vgl. Sitzb. vom 5. Aug. 1863 in d. Köln. Zeit. v. 2. Sept. 1863. 2. Bl. u. Sitzb. vom 4. Aug. 1864, Verhandl. S. 92.

Knochen nehmen mit der Zeit in der Erde eine grössere Menge von kohlenurem Kalk und von Fluorcalcium auf. Die Verkieselung ist von Hölzern der Tertiärzeit, zumal von Pinites bekannt. Es kommen in der Braunkohle in Opal verwandelte Hölzer vor. Dass ohne die Einwirkung heisser Quellen in historischer Zeit eine Verkieselung des Holzes soll stattfinden können, wird wegen des geringen Gehaltes der gewöhnlichen Wässer an Kieselerde kaum für möglich gehalten. Jameson hat dagegen in Island noch jetzt sich Achate und Chalcedone bilden sehen, die Coniferen und Moose einschliessen. R. Kner fand sogar 1865 den weichen Körper einer Meduse in dem Feuerstein der Kreide von Galizien. Ob wirklich die Holzpfähle der Trajansbrücke über die Donau nach der Angabe von Justi  $\frac{1}{2}$  Zoll dick von aussen verkieselt sind, bleibt sehr fraglich. Leider sind Reste dieser Pfähle in Wien nicht mehr auffindbar. Der versteinerte Wald von Cairo gehört nach Fraas dem Miocen an, aus den dort anstehenden Sandsteinbänken wittern die verkieselten Baumstämme heraus. Kürzlich soll man in Indien verkieselte Baumstämme gefunden haben, die Spuren der menschlichen Arbeit mit dem Beil erkennen liessen. Vielleicht liegt hier nur eine Versteinigung durch Eindringen des kohlenurem Kalkes vor. Der Redner besitzt ein Götzenbild in versteinertem Holz, in das ein menschliches Gesicht eingeschnitten ist. Die Gesichtszüge lassen vermuthen, dass sie nicht in das frische, sondern in das verkieselte Holz geschnitten sind. Mohnike versichert, dass er in Japan einen verkieselten Baum gesehen habe, der durchsägt war. Manche organische Körper verdanken ihre Erhaltung den Metallösungen, die in sie eingedrungen sind. Bekannt sind die in Eisenkies verwandelten Ammonshörner. Das schwefelsaure Eisenoxydul wird durch die organische Substanz reducirt. Eine von den Archäologen oft beobachtete Erscheinung ist, dass in der Erde Kleidungsreste z. B. aus Leder oder Leinwand sich erhalten haben, wo sie in der Nähe von Bronzenägeln oder Schnallen von Kupferoxyd durchdrungen sind<sup>1)</sup>. Nöggerath zeigte in der Sitzung des naturhistorischen Vereins zu Bonn am 8. Oktober 1871 in Kupfer umgewandelte Pflanzentheile mit deutlicher Holzstruktur aus den Kupfererzlagern unter der Stadt Corroreru in Bolivia. Auch das kohlenure Eisenoxyd versteinert und es ist die Frage, ob in den Sphaerosideriten, die oft auffallend an organische Formen erinnern, nicht zuweilen wirklich solche der ursprüngliche Kern für die mineralische Bildung sind. Krantz zeigte in der Sitzung vom 6. März 1866 in Thoneisenstein eingelagerte Pflanzenreste aus der Nähe von Montabaur, die nicht, wie oft beobachtet, tertiären Arten angehören, sondern den heute lebenden und sogar solchen, die erst 400 Jahre in der

1) Jahrb. des Ver. von Alterthumsfr. XVIII 1852. S. 60.

Gegend wachsen. Hierauf legt der Redner ein Sandsteingeschiebe von ovaler Form, 12 cm lang und 7 cm breit vor, das bei Dortmund auf der Strasse gefunden worden, es ist aufgeschlagen und lässt im Innern die Faserung eines Stückes in Eisenoxyd verwandelten Braunkohlenholzes erkennen, welches ganz mit erbsengrossen Sphaerosideriten besetzt ist, die unter diesen Verhältnissen öfter vorkommen. Ein ganz gleiches Stück bewahrt das naturhistorische Museum in Münster. Endlich zeigt er einen Sphaerosiderit von 130 cm Länge und 80 cm Breite, der genau die Form einer Haselnuss hat. Die äussere Fläche ist gestreift wie die Schale einer Mandel, am breiten Ende zeigt sich wie bei den Früchten dieser Art eine Abplattung, die äussere härtere Schale ist geöffnet und es liegt den innern Raum ganz ausfüllend darin ein mehr thoniger Eisenkern. Um eine organische Frucht so täuschend als möglich darzustellen, zeigt der Kern vertiefte Rinnen, die wie die von Insektenlarven gemachten Nagespuren auf Fruchtkernen quergestreift sind. Dieser Sphaerosiderit ist ihm von Herrn Dr. H. Meyer auf Aggerhof als aus dem Gerölle eines schieferigen Gesteins an der Agger herrührend zugesendet mit einer grösseren Menge kleiner Sphaerosiderite von ebendaher. Oberberggrath Burkart hat in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft vom 2. Juli 1856 Mittheilung von der Häufigkeit des Vorkommens der Sphaerosiderite im Braunkohlengebirge auf dem rechten Ufer der Sieg gemacht.

Herr G. Becker, welcher durch Unwohlsein verhindert ist, zu erscheinen, macht folgende botanische Mittheilungen:

In der vorjährigen Pflingstversammlung zu Soest erlaubte ich mir, über einige Arten der Gattung *Pulmonaria*, aus der Familie der sogen. Rauhbblätter, zu sprechen. Es betraf speciell eine bekannte, unserm Gebiet angehörende Art, *Pulm. tuberosa Schrank*, und dann eine nicht rheinische, aber an der Grenze des Gebietes bei Schwanheim, zwischen Mainz und Frankfurt häufig vorkommende, sonst äusserst seltene Art, die *Pulmonaria angustifolia L.* Es wurde zugleich auf die Verbreitung wie auf die Unterschiede zwischen beiden aufmerksam gemacht.

Heute betrifft es eine andere Art, *Pulmon. mollis Wolff (montana Lejeune)*. Diese wurde angezeigt im Thale der Simmer bei Gemünden und im Kyllthal in der Eifel. Sowohl im erstgenannten Thal der Simmer ist die ächte Pflanze nicht zu finden, als auch ebenso wenig im Kyllthal. Die dort vorkommenden Pflanzen gehören mehr oder weniger zu *Pulm. tuberosa*, und sind nicht *P. mollis Wolff*. In diesem Frühjahr nun wurde die ächte *Pulmon. mollis W.* aufgefunden, und zwar in der sogenannten Wintershauch am Lautenbach (Seitenbach der Nahe bei Oberstein) durch den strebsamen Pharmazeut Herrn Meyerholz, derzeit in Oberstein. Es ist dies

jetzt der erste sichere Standort der echten Pflanze in unserem rheinischen Gebiet. Sie wurde vom freundlichen Finder ganz frisch in mehreren Exemplaren mir eingesandt, und zeigte sich (ohne die noch nicht entwickelten untern Laubblätter der Grundaxe) vollkommen conform mit den im botanischen Garten als *Pulmonar. mollis* Wolff cultivirten Pflanzen.

Sie ist in der Nachbarprovinz Westfalen bisher nur bei Lüdenscheid aufgefunden, und ihre Verbreitung eine sehr sporadische. Sie ist beim Anfühlen weich und kleberig, welche Eigenschaft den andern Arten der *Pulmonaria* vollständig abgeht, und wodurch sie sich sofort zu erkennen giebt.

Ferner hat Lehrer Braeucker in Derschlag wiederum einen für unsere Flora neuen Bürger aufgefunden, nämlich *Lycopodium complanatum* L., und zwar die typische Form *anceps*. Unter dem Collectivnamen *Lycopod. complanatum* finden sich zwei Formen: *Lycopod. complanatum forma anceps* Wallroth und *Lycopod. Chamaecyparissus* Al. Braun. An der erstern Form *anceps* sind die sterilen Aeste zusammengedrückt, platt, an den Kanten zweischneidig, breit, der Mitteltrieb gewöhnlich steril und nur die Seitentriebe fructificirend; die ganze Pflanze ist stärker, kräftiger, mehr ausgebreitet wie die andere, die Aeste mehr locker gestellt. Diese Form ist besonders dem Norden, Osten und Südost Deutschlands eigenthümlich, und ist im westlichen Deutschland durch *Lyc. Chamaecyparissus* vertreten.

Die andere Form *Lycopod. Chamaecyparissus* Al. Braun ist etwas zarter, bläulich grün, die sterilen Aeste rundlich, fast vierkantig, der Mitteltrieb gewöhnlich fructificirend, die Seitentriebe steril, die ganze Pflanze dicht büschelig, nicht lockerästig. Sie kommt durch die ganze Provinz gruppenweise auf trocknen Haiden vor.

Nun ist es die erst erwähnte Form *Lycop. complanatum anceps*, welche, wie gesagt, bisher in unserer Provinz noch nicht angetroffen wurde, und welche ich mir erlaube, hier vorzulegen, gefunden von Herrn Braeucker bei Derschlag. Es liegen zum Vergleich einige Pflanzen der Form *Chamaecyparissus* ebenfalls vor.

Dann liegt noch *Juncus filiformis* L. hier vor, eine gleich seltene, sporadische Erscheinung. Derselbe wurde ebenfalls von Herrn Braeucker auf Sumpfwiesen bei Derschlag im vorigen Sommer aufgefunden. Von dieser *Juncacee* sind wenige Standorte bekannt. Im hohen Veen an der Vredre wurde die Pflanze von Roemer und mir aufgenommen, doch durch Roemer zuerst aufgefunden; sonst aber unsicher, am Laacher See und am Seeburger Weiher.

Dr. Ph. Bertkau endlich vertheilte die von Dr. Löhr in Köln eingesandten „Meteorologischen Zusammenstellungen aus den Jahren 1878 und 1879“ und zeigte eine sehr kunstreich angelegte Sammlung von Hutpilzen und nach einem neuen Verfahren hergestellte Sporenpräparate von Herrn Herpell in St. Goar vor.

Da keine weiteren Vorträge angemeldet waren, so schloss der Vorsitzende um 12 Uhr die 37. General-Versammlung, wobei er den Vortragenden und sämtlichen Anwesenden seinen Dank und die Ueberzeugung aussprach, dass den Zwecken des Vereins, die Naturerkenntniss zu fördern, in reichstem Masse entsprochen sei. Gern folgten nun noch die meisten Theilnehmer einer Einladung der „Glocke“ in deren durch den Besuch des Prinzen Wilhelm historisch gewordenes Local zu einem Frühschoppen mit Musik und begaben sich dann gegen 1 Uhr zum Mittagessen nebenan in den „Berliner Hof“ des Herrn Hartmann. Ein mit Flaggen und grünen Zweigen geschmückter Extrazug brachte um 3 Uhr eine bunte Gesellschaft von Herren und Damen nach Kettwig, wo sie mit Musik empfangen wurden und unter den Klängen der Essener Capelle bei einer Maibowle noch einige Stunden in heiterer Unterhaltung weilten, um dann auf verschiedenen Wegen ihrer Heimat zuzueilen, um manche schöne Erinnerung bereichert und mit Dank gegen die gastliche Stadt Essen erfüllt.

---

## Zum Andenken an Johannes von Hanstein.

Vortrag, gehalten am 3. October 1880 in der Herbst-  
Versammlung  
von H. von Dechen.

---

Unter den vielen Verlusten, die unser Verein in der jüngsten Zeit zu beklagen hat, wird kaum einer tiefer gefühlt und schmerzhafter empfunden, als der, welchen uns das Hinscheiden des Professors Joh. von Hanstein am 27. August d. J. bereitet hat. Derselbe war während einer Reihe von Jahren, seitdem er als Professor der Botanik an der hiesigen Universität wirkte, eines unserer hervorragendsten Mitglieder, eine Zierde unseres Vereins. Vielfach und namentlich in unseren Herbstversammlungen hat er durch seine Vorträge uns erfreut und belehrt.

Einige Worte über den Lebenslauf des zu früh Dahingeschiedenen mögen hier eine Stelle finden. Er war 1822 als Sohn des Oberpredigers in Potsdam geboren, besuchte das Gymnasium zum grauen Kloster in Berlin von 1834 bis 1838, verliess dasselbe als Secundaner, um sich zum Gärtner auszubilden, da seine schwächliche Gesundheit nicht geeignet schien, die Studien weiter fortzusetzen. Diese Thätigkeit in freier Luft kräftigte seine Gesundheit aber in der Weise, dass er seine Studien wieder aufnehmen und 1845 die Abiturienten-Prüfung mit Auszeichnung bestehen konnte. Er fand in diesen Jahren einen Gönner und Freund ungewöhnlicher Art in dem Oberpräsidenten a. D. Jacob, der sich durch die Uebersetzung der Ilias und Odyssee rühmlichst bekannt gemacht hat und der an dem begabten und strebsamen Jüngling ein so grosses Interesse nahm, dass er selbst dessen Privatstudien in den classischen Sprachen leitete. Er bezog nun die Universität zu Berlin und betrieb das Studium der Naturwissenschaften mit so grossem Eifer, dass er nach zurückgelegtem Triennium 1848 die philosophische Doctorwürde erlangte und im folgenden Jahre das Oberlehrer-Examen erledigte. Er wirkte nun zunächst als Hilfslehrer an der Dorotheenstädtischen Realschule und dann als ordentlicher und Oberlehrer an der Gewerbeschule in Berlin, welche unter Klöden, später unter Köhler sich eines hohen Rufes erfreute und die besten Lehrkräfte an sich zog. Seit dem Jahre 1855 gehörte er in dieser Stellung auch der Berliner Universität an und las über Botanik. Im Jahre 1861 wurde er auf Betreiben des berühmten Botanikers Alex. Braun zum Custos des Herbariums ernannt.

Neben seinen vielen Berufsarbeiten fand er jedoch noch Zeit, grössere wissenschaftliche Untersuchungen auszuführen, welche seinen wissenschaftlichen Ruf begründeten und ihn in grösseren Kreisen bekannt machten. Dahin gehört besonders seine Arbeit über die Milchsaftgefässe, für welche er von der Pariser Akademie durch den grossen Monthyon'schen Preis ausgezeichnet wurde, seine Arbeit über die bis dahin räthselhafte Befruchtung und Entwicklung der Gattung *Marsilia* (der sog. *Nardos*), einer der wenigen von den Ureinwohnern Australiens benutzten Nährpflanzen. Durch diese und ähnliche Arbeiten hatte er sich als ein vorzüglicher Botaniker, der die verschiedenen Zweige seiner Wissenschaft völlig beherrschte, gekennzeichnet.

So wurde er nach dem Tode von Schacht 1865 als ordentlicher Professor und Director des botanischen Gartens an die hiesige Universität berufen. Er hat in dieser Stellung einen grossen Einfluss auf das Studium der Botanik durch seinen Eifer für die Wissenschaft, durch sein seltenes Lehrtalent und durch die Liebe, welche er seinen Schülern für die Gegenstände seiner Vorträge einflösste, ausgeübt.

Unserm Verein gehörte Hanstein seit dem Jahre 1865 an und besuchte die General-Versammlung in Cleve im Jahre 1867, auf der er zu dem Vortrage des Dr. Schenck über die Perianthiumblättchen der Grasblüthe und deren morphologische Deutung die Bemerkung hinzufügte, dass zwar eine vollkommen sichere Deutung sich nur aus genauer Darlegung der Entwicklungsgeschichte der Blüthentheile ergeben, mithin auch die vorgetragene Ansicht erst durch eine solche gestützt werden müsse, dass aber für die Richtigkeit der bisher geltenden, von Röper und A. Braun entwickelten Anschauung die Uebereinstimmung spräche, in welcher nach derselben die Blüthe der Gräser mit der der Cyperaceen und der Mehrzahl aller Monocotylen stehe und dass ein Zurückführen der mehrgliedrig auftretenden Blüthenkreise auf Spaltung einzelner Blatt-Individuen, welche in einfacher Alternation die Blüthe zusammensetzten, durch keine Analogie gestützt werde und erhebliche morphologische Bedenken erregen müsse.

In der Herbst-Versammlung (in Bonn) 1869 sprach er über die Samen von *Cycas revoluta*, welche mit dem Pollen eines männlichen Stammes von *Cycas Rumpfi* vom vorhergehenden Jahre befruchtet worden war. In den folgenden Herbst-Versammlungen sind folgende Vorträge von demselben zu verzeichnen: 1871 über die physiologische und physiognomische Bedeutung der Laubblätter der Pflanzen. Schon Linné erkannte, dass die verschiedenen Ausgliederungen des Pflanzensprosses morphologisch gleichwerthige Elemente seien. Göthe führte diesen Gedanken vom wissenschaftlichen und künstlerischen Gesichtspunkte weiter aus und stellte besonders das Ebenmässige in der Entwicklung der Blattorgane dar. A. Braun und Schimper entwickelten die Kenntniss von der gesetzmässigen Anordnung der Blätter weiter. Ersterem gebührt das Verdienst, hierdurch der Morphologie des Pflanzenstockes eine neue Richtung gegeben zu haben, indem er den Aufbau desselben in allen Theilen auf eine gesetzmässige Wiederholung äquivalenter Theile in rationell verstehbarer Ordnung zurückführte und diese Ansicht durch zahllose Beispiele unterstützte. Die Durchführung des Gedankens, ein durch Differenzirung der Organe der Pflanzen von den einfachsten, den kleinsten einzelligen oder auch gleichzelligen, den *Protococcaceen* und den *Zygnemaceen* durch alle Abtheilungen ihres Reiches bis zu den vollkommensten der *Dicotylen* die Entwicklung derselben fortschreitend, bildet den Haupttheil dieses höchst interessanten Vortrages. 1874 knüpfte er an den Vortrag des Herrn G. Becker über die Vergrünung (Virescenz) von *Anagallis arvensis*, welche in diesem Jahre gleich wohl allgemein in der Gegend von Bonn auftrat, einige Bemerkungen über die allgemeine morphologische und biologische Bedeutung dieser interessanten Vergrünung. Er hob hervor, dass derartige Missbildungen geeignet seien, die morphologische Aequi-

valenz der Theile der Blüthe und Frucht mit den übrigen Blattorganen der Pflanzen, welche andere Verrichtungen und Formen haben, darzuthun und machte auf die eigenthümliche Thatsache aufmerksam, dass manches Jahr, wie das laufende an solchen Vorkommnissen bei verschiedenen Pflanzenarten besonders reich sei. Die Ursache dieser noch nicht erklärten Erscheinung könnte vielleicht aus besonderen Witterungsverhältnissen abgeleitet werden, indem eine heisse und trockene Sommerzeit die Pflanzen zu zeitiger Blütenentwicklung treibt, während eine darauf folgende nasse Periode zur Wiederaufnahme des individuellen Wachstums, also der Weiterbildung der Ernährungsorgane Anlass giebt. Doch fehlt es hierüber noch an genaueren Beobachtungen und Versuchen.

1877 berichtet derselbe über eine im hiesigen botanischen Garten in ihrer Blüthezeit befindliche *Victoria regia* und knüpft an die Schilderung ihrer Farbenwandlung aus Milchweiss in Rosenroth einige Bemerkungen über die Beziehungen, welche zwischen dem Farbenwechsel dieser und anderer Blumen und dem Eintritt ihrer beiderlei Befruchtungsfunctiōnen bestehen. Einige derselben verfärben sich beim Eintritte der Pubertät überhaupt, andere bei dem gewöhnlich vorangehenden Uebergang männlicher Blüten in den Zustand weiblicher Empfängnisreife.

1878 zeigte derselbe an einer Anzahl lebender Beweisobjecte die Beharrlichkeit von Blüten und Früchten der verschiedenen Pflanzen in ihrer gegen den Horizont gegebenen Richtung. Aufrechte, hängende, wagerechte oder geneigte Blumen stehen in ihrer Richtung in bestimmter Beziehung zu ihrem übrigen Bau und somit zu der mittels Wind oder Insectenhülfe möglichst ergiebig auszuführenden Befruchtung. Bei Früchten entspricht die Richtung dem Bedürfniss einer günstigen Verstreueung der Samen. Für jede Pflanzenart ist die Richtung von Blüten und Früchten nahezu constant und die zufällig oder gewaltsam aus ihrer Stellung gebrachten Organe suchen auf verschiedene Weise durch ungleichseitiges Wachstum ihrer Träger in dieselbe zurück zu gelangen.

1879 besprach derselbe die Blattformen der Wassergewächse und ihre Ausbildungsweise in Rücksicht der Wasserbewirthschaftung, wobei die verschiedenen Verhältnisse z. Th. unter Vorlage zahlreicher lebender Pflanzen, insbesondere der Gattungen: *Azolla*, *Trianea*, *Hydrocharis*, *Villarsia*, *Nymphaea*, *Victoria*, *Pistia*, *Pontederia*, *Vallisneria* u. a. eingehend erörtert wurden.

Bei der nahen Verbindung, welche zwischen unserem Vereine und der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde besteht, indem bei weitem die meisten hiesigen Mitglieder unseres Vereins gleichzeitig der letzteren Gesellschaft angehören und deren Sitzungsberichte in unseren Verhandlungen abgedruckt werden, erscheint es passend auch diejenigen Vorträge hier anzuführen, welche

Hanstein in den Sitzungen der Niederrheinischen Gesellschaft gehalten hat.

1867. Derselbe zeigte eine sogenannte Meteor-Gallerte vor d. h. den zu einer grossen Gallert-Kugel aufgequollenen Theil eines Frosch-Eileiters, wie dergleichen früher für Residuen von Feuermeteoriten gehalten und zugleich wegen ihrer Aehnlichkeit mit gewissen gallertartigen Pilz- oder Algenformen als *Tremella meteorica alba* beschrieben wurden.

Derselbe sprach über Färbung der Pflanzenzellwände durch Anilinfarben, welche durch die Fasergefässbündel der Pflanzen kräftig inhibirt und zuweilen bis in die feineren Verzweigungen in den Blättern eines in alkoholische Lösung gesetzten Zweiges emporgehoben werden.

1868. Derselbe sprach über die Absonderung von Schleim und Harz besonders in den Laubknospen verschiedener Pflanzen. Besonders interessant ist der Vorgang bei der *Cunonia* vom Cap, deren die Laubknospen ganz einschliessende grosse Nebenblätter aus keuligen Drüsen massenhaft Gummiharz über dieselben ergiessen, indem das Gummiharz aus dem Inhalte papillarartiger Zellen secernirt und zugleich ein Gummischleim durch Wandaufquellung erzeugt wird.

Ferner über die Eigenthümlichkeit der *Geraniaceen*-Früchte — der sogenannten Storchschnäbel — sich in die Erde zu bohren, welche vom Gymnasial-Director August in Berlin beobachtet und dem Vortragenden mündlich mitgetheilt worden ist. Derselbe hat nun diesen Vorgang an Früchten von *Erodium gruinum* im hiesigen botanischen Garten genau beobachtet und beschrieb denselben in seinen Einzelheiten erklärend.

1869 berichtet derselbe über seine letzten Beobachtungen über die erste Entwicklung der Axen- und Blattorgane phanerogamer Pflanzen aus dem Vegetationspunkt sowohl wie in der Keimanlage selbst, als Fortsetzung seiner vorjährigen Mittheilungen über diesen Gegenstand. Er hat sich hierzu besonders durch den Widerspruch veranlasst gesehen, den seine Schlussfolgerungen durch Pringsheim erfahren haben, welcher *Utricularia vulgaris* beobachtete. Ihm stand *Utricularia minor* zu Gebote und er hat bei der Untersuchung dieser Pflanze nun seine früher vorgetragene Ansicht bestätigt gefunden.

Ferner über die Resultate zweier pflanzenentwickelungsgeschichtlichen Arbeiten, welche in der letzten Zeit im botanischen Institute, die erstere von dem Assistenten Schmitz über die Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger *Piperaceen*-Gattungen, besonders der *Peperomia repens*, die letztere über die Fortentwicklung der *Phanerogamen*-Wurzel von dem Studiosus Reinke ausgeführt worden sind. Diese Arbeit schliesst sich den Beobachtungen des Vortragenden über die Anlage und erste Ausbildung des dikotylen Keimes unmittelbar an.

1870. Derselbe zeigte ein häufig vorkommendes Curiosum vor, nämlich ein auf der glatten Korkrinde eines Rothbuchenstammes eingeschnittenes a, ein während 28 Jahre mit derselben immer weiter fortentwickeltes Forstzeichen, welches jetzt 3 Zoll tief im Holze liegt; ferner eine schön verästelte geweihförmige Fasciation eines Eschenzweiges, als Beleg für die Ansicht, dass die spezifische Gestaltungsregel der Pflanzensprosse nicht von der geometrischen Figur der Vegetationsfläche der Gipfelknospe abhängt, sondern in allen Theilen der Pflanze gleichmässig zur Geltung komme.

Derselbe machte eine vorläufige Mittheilung über die Bewegungserscheinungen des Zellkerns in ihren Beziehungen zum Protoplasma, dieses zwar unscheinbaren aber doch wesentlichen Theiles der Pflanzenzelle. Eine befriedigende Erklärung seiner Natur ist bisher weder in chemisch-physikalischer noch in physiologischer Beziehung erreicht worden, daher scheint es zulässig auch kleinere Züge mitzutheilen, die dazu dienen unsere Anschauung von der ganzen Eigenartigkeit dieses Organs abzurunden. In dem sehr ausführlichen Vortrage entwickelt der Vortragende seine Beobachtungen über diesen so sehr wichtigen Gegenstand, die er späterhin zu einem bemerkenswerthen Abschluss geführt hat.

1871. Derselbe zeigte einige Kartoffeln vor, welche ein Jahr lang in vollkommen dunklem Raume vegetirt hatten und beschreibt deren interessantes Verhalten sehr genau und setzt deren Erscheinung auf Rechnung des in seiner inneren Wesenheit noch nicht erkundeten Eigen-Gestaltungstriebes, der die gewöhnliche Folge in ihrem Gestaltungskreis in allen einzelnen Zügen abwandeln kann, wofür die künstliche Pflanzenzucht und Vermehrung die zahlreichsten Beweise liefert.

Ferner zeigte derselbe eine Anzahl von Skeletirungen von Blättern und Stengelgebilden phanerogamer Pflanzen aus der Sammlung des botanischen Institutes, welche der Gartengehülfe Lindemuth in grosser Vollkommenheit durch langsame Maceration der entsprechenden Pflanzentheile in dem lauwarmen Wasser hergestellt hat, welches die Wasserbehälter der Warmhäuser zu enthalten pflegen.

1872. Derselbe berichtet über eine auffallende Blütenmissbildung, die Dr. A. Meyer in der Gegend von Düren in diesem Jahre an *Cardamine pratensis* epidemisch auftretend beobachtet hat, indem sich seitliche Gebilde der Blüte zu selbständigen Axen ausbilden.

Ferner machte derselbe eine vorläufige Mittheilung über die Verbreitung der plastischen und assimilirten Substanzen in der Chara, wie dieselbe an einer cultivirten Form von *Ch. fragilis* beobachtet war. Wie in morphologischer Beziehung, so bildet auch in ihrem physiologischen Verhalten diese Pflanzengattung ein Urbild für die Differenzirungsformen höherer Pflanzen.

Ferner machte derselbe einige Mittheilungen über die Lebens-

zähigkeit der Vaucheria-Zelle und das Reproduktionsvermögen ihres protoplasmatischen Systems.

1873. Derselbe berichtete über eine Arbeit von H. Jürgens über den Bau und die Vorrichtung derjenigen Blüthenheile, welche Honig oder andere zur Befruchtung nöthige Säfte aussondern, Diese Arbeit ist bereits im vorhergehenden Jahre von der hiesigen philosophischen Facultät mit einem Preise gekrönt worden. Derselbe schliesst das ausführliche Referat über diese Arbeit, dass die gewonnenen Resultate als erwünschte Ergänzung unsere Kenntniss von den Beziehungen zwischen Form und Thätigkeit sowie der Pflanzengewebe im Kleinen wie der morphologischen Glieder des Pflanzenkörpers im Grossen erkennen lassen.

Derselbe legte einen Versuch einer graphischen Darstellung des natürlichen Pflanzensystems vor, welche darauf gegründet ist, dass nur eine räumlich gedachte Vertheilung die Anordnung aller unterscheidbaren Typen in solcher Vollkommenheit gestattet, dass dabei alle Wechselbeziehungen zum Ausdruck kommen könnten. Die Darstellung ist daher in einem Aufriss und in vier übereinander liegenden Horizontal-Projectionen enthalten, welche sich den verschiedenen Vollkommenheits-Stockwerken anschliessen.

Ferner berichtete derselbe über einige entwicklungsgeschichtliche Arbeiten, die im hiesigen botanischen Institute, theils begonnen, theils ausgeführt worden sind und sich besonders mit der Ermittlung der ersten Anlage der verschiedenen organischen Gliederungen phanerogamischer Gewächse beschäftigen und dadurch die morphologische Werthigkeit der Hauptorgane aufs Neue von verschiedenen Seiten beleuchtete.

1874. Derselbe sprach über die Kartoffel, ihre Einführung und Verbreitungsgeschichte in den verschiedenen Ländern Europas, die Gefahr, die dieser nun zur unentbehrlichen Ernährerin des Volkes gewordenen Pflanze seit Mitte dieses Jahrhunderts drohe, die Kartoffelkrankheit und den kleinen dieselbe veranlassenden Schimmelpilz.

1877. Derselbe legte einige Präparate vor, welche die Verhältnisse der Stärkebildung in den assimilirenden Laubblättern der Pflanzen einer grösseren Zahl von Zuhörern ohne Mikroskop anschaulich zu machen verstatten. Dieselben zeigen sehr deutlich, wie die verschiedenen Pflänzchen derselben Art bald sehr viel, bald weniger, bald gar keine Stärke in ihrem Laube enthalten, je nachdem sie im vollen Lichte gestanden, oder mehr oder weniger lange ganz im Finstern.

Ferner legte derselbe seine Abhandlung über die Parthenogenesis der *Caelebogyne ilicifolia* vor. Sie enthält Beobachtungen, welche er in Gemeinschaft mit A. Braun bereits 1864 im botanischen Garten in Berlin angestellt hat: die Ausarbeitung hat sich

verzögert, bis ein unerwartet schneller Tod der Wissenschaft den letzteren entriss, so dass nun die Bearbeitung dem Ueberlebenden allein zufiel.

An dieser merkwürdigen *Euphorbiacee*, welche in einem weiblichen Exemplare aus Australien nach England gelangt ist, hat John Smith zuerst die seltsame Erscheinung der vaterlosen Zeugung keimfähiger Stammen entdeckt. Es wurden immer wieder Zweifel gegen die Thatsächlichkeit dieser Erscheinung erhoben. Diese sind durch die gemeinsamen Beobachtungen beider Forscher an einem durchaus isolirten Exemplare der *Caelebogyne* widerlegt worden. Die Parthenogenesis ist daher für diese Phanerogame endgültig erwiesen, wie sie es für Kryptogamen bereits war und selbst für die engere Bedeutung des Wortes bei der Pilzform der Saprolegnien. Bei verschiedenen Thiergattungen steht sie seit lange ausser Frage.

1878. Derselbe legte eine als sogenannte Pflropfhybride erzeugte Kartoffel vor, welche ihm vom Hofgärtner Ad. Reuter auf der Pfaueninsel bei Potsdam zugesandt worden ist. Dieselbe ist durch Inoculation einer Knospe aus dem Knollen einer langen hellgelben Sorte in den Knollen einer runden, blauen Varietät und zwar aus den Producten dieser Knospe erhalten, hält das Mittel zwischen beiden und ist seit mehreren Jahren constant geblieben. Gegen die Ansicht, welche die Propf-Hybridisation als wissenschaftlich festgestellte Thatsache nimmt, sind Bedenken erhoben worden. Der vorliegende Fall bleibt aber ein Belegstück für die Annahme der Möglichkeit rein vegetativ zu erzeugender Mischbildungen zwischen verschiedenen Pflanzenformen.

Derselbe berichtete alsdann über eine *Conferve*, welche die Eigenthümlichkeit zeigt, sich mit Gürteln oder ganzen Panzern aus Eisenoxydhydrat zu umkleiden. Diese Pflanze wurde in einem Graben bei Godesberg gefunden, der zuerst das warme Wasser einer Dampfmaschine und danach noch eisenhaltige Tagewässer aufnimmt.

1879. Derselbe besprach die Gestaltungsvorgänge in den Zellkernen bei der Theilung der Zellen, wie sie in den letzten Jahren durch fremde und eigene Untersuchungen festgestellt sind, und knüpfte an seine Mittheilung im Jahre 1870 an über die eigene Bewegung des Zellkerns im Innern von Gewebe und Haarzellen und die damit zusammenhängenden Theilungsvorgänge. Die damals von ihm gegebene Schilderung über das Verhalten des Zellkerns bei jenem Act des Zellenlebens hat den ganzen Verlauf nicht vollständig dargestellt, so dass die vorliegende ausführliche Mittheilung als eine sehr wesentliche Erweiterung der früheren sich kennzeichnet und eine Einsicht in den Gang der Untersuchungen verstattet, den der Redner eingeschlagen hat.

Ferner legte derselbe einige Abbildungen von Präparaten vor, die zur Demonstration der Protoplasmatäschchen dienen, welche die

Reservestärkekörnchen einzuschliessen pflegen. Auch transitorische Stärke ist in gleichen höchst zarten Täschchen enthalten.

Aus der Aufzählung dieser Mittheilungen und Vorträge ergibt sich eine Lücke in den Jahren 1875 und 1876, hervorgerufen durch eine langdauernde schwere Erkrankung, von der sich Hanstein nur langsam wieder erholte und deren Wiederkehr im Anfange dieses Jahres seinem Leben ein nur zu frühzeitiges Ende setzte.

Es ist hier nicht der Ort, an seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten, die botanischen Abhandlungen aus dem Gebiete der Morphologie und Physiologie und die Aufsätze in der botanischen Zeitung zu erinnern, da sich aus den gemachten Anführungen sowohl die Gegenstände seiner Beschäftigung als die Art ihrer Behandlung genügend ergeben.

Aber allgemeinere Anschauungen der organischen Welt, welche derselbe in seiner beim Antritt des Rectorats (18. October 1879) gehaltenen Rede über den Zweckbegriff in der organischen Natur und in den Aufsätzen über das Protoplasma als Träger der pflanzlichen und thierischen Lebensverrichtungen in der Zeitschrift von Pfaff und Frommel niedergelegt hat, dürfen nicht ganz übergangen werden, da sie ein beredtes Zeugniss für das tiefe Eindringen in die Wissenschaft und für die Fähigkeit, seinen Gedanken mit grosser Klarheit, in allgemein verständlicher und edler Sprache Ausdruck zu geben, ablegen. Mit Recht sagt der Verfasser des ihm gewidmeten Nachrufes in der Kölnischen Zeitung (v. 2. Sept. d. J. No. 244. 1.), dass sich Hanstein's geistiges Gepräge in denjenigen seiner Schriften, welche belehrend und anregend sich auch an den grossen Kreis der Gebildeten wenden, stärker offenbare, als in den ausschliesslich für den Kreis der Fachgenossen bestimmten Untersuchungen. Hier darf aber die Biographie seines Schwiegervaters nicht übergangen werden, welche den Titel führt: „Christian Gottfried Ehrenberg. Ein Tagwerk auf dem Felde der Naturforschung des neunzehnten Jahrhunderts.“ Sie ist geschrieben in dem Geiste echter Wissenschaftlichkeit, in pietätvoller Anerkennung der Verdienste eines unermüdlichen Forschers. Sie schliesst mit folgenden Sätzen:

„Ein Leben voll fruchtbringender Arbeit, selten durch Krankheit ausser in den letzten Jahren gestört, endete friedvoll, wie es die meiste Zeit verlaufen war.

Es bedarf keiner weitem Ausführung um das Bild dieses so feinfühlenden, so maassvollen und dabei so willensstarken und thatkräftigen Mannes verständlicher zu machen. Wer verwandte Züge in sich fühlt, dem wird es durchsichtig sein. Anders Gearteten mag es in vielen Stücken unverständlich bleiben.

Wie sehr Viele ihm indessen zugethan waren, davon zeugte die Versammlung im Sterbehause, um ihm das letzte Geleit zu ge-

ben, welche an Zahl und geistigem Maass ihrer Mitglieder in der Metropole deutscher Wissenschaft nur selten ihres Gleichen gehabt haben mag.

Uns aber, die wir das Glück genossen haben, diesem so vielfach begabten und bedeutenden Menschengenossen einige Jahrzehnte lang in immer engerem Verhältniss nahe zu stehen, wird er ein lichtvolles Vorbild bleiben unser Leben lang. Dass auch andern ein Wenig davon möchte zu Gute kommen und dieser und jener sich in diesem Spiegel prüfen und an diesem Bilde freuen möge, war der Wunsch, aus dem der Versuch hervorgegangen ist, dasselbe aus nächster Anschauung und nach besten Kräften zu entwerfen.“

Wie viel von diesen Sätzen ist nicht auf Hanstein selbst anzuwenden; möchte er doch einen ähnlichen Biographen finden!

## Bericht über die Herbstversammlung des Naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen.

Die Herbstversammlung des Vereins tagte Sonntag den 3. October in Bonn. Die Sitzung wurde in dem Vereinsgebäude nach 11 Uhr vor etwa 80 Theilnehmern von dem Herrn Vereinspräsidenten, Excellenz von Decheu, eröffnet. Der grossen Freude darüber, dass der hochverehrte Vorsitzende nach längerem Unwohlsein wieder persönlich die Leitung in dieser Versammlung übernehmen konnte, gab zunächst Herr Vicepräsident Geh. Rath Fabricius mit herzlichen Worten Ausdruck, worauf die Mitglieder durch Erheben von den Sitzen und Hochrufe lebhaft zustimmten. Herr von Dechen erwiderte mit tiefempfundenen Dankesworten für die vielen Beweise der Theilnahme an seinem Unfalle, namentlich aus den Kreisen des Vereins. Hierauf folgten die wissenschaftlichen Vorträge.

Geh. Rath Fabricius legte ein lithographirtes Exemplar von der Uebersichtskarte des Lütticher Steinkohlenbeckens zur Einsicht vor, welche dem Kgl. Oberbergamte zu Bonn durch Herrn Berghauptmann Dr. Brassert, der dasselbe durch Herrn Scherpenzel-Thim, Ingénieur en chef des mines zu Lüttich, erhalten hatte, im Laufe dieses Jahres übergeben worden war, und knüpfte hieran einige Mittheilungen aus der zugehörigen Beschreibung.

Nach derselben wurde die Originalkarte von der Königl. Belgischen Bergwerks-Abtheilung hergestellt und von der Königl. belgischen Regierung im Jahre 1878 auf der Pariser Weltausstellung

ausgestellt, wo sie vermöge der überaus übersichtlichen Darstellung der durch den Grubenbetrieb erlangten Aufschlüsse und der vortrefflichen kartographischen Ausführung mit Rücksicht auf ihren hohen praktischen Nutzen die grösste Anerkennung gefunden hat.

Die Karte besteht aus einer grundrisslichen Darstellung in 4 Blättern mit 1 Blatt Querprofile. Im Massstab von 1 zu 20000 angefertigt, besitzt sie als topographische Grundlage die Karten von Van der Maelen, welche unter Benutzung von Katasterkarten und Specialaufnahmen die nothwendigen Ergänzungen erhalten haben; die lithographische Ausführung erfolgte durch das kartographische Institut der Königl. belgischen Militärverwaltung. Zur Darstellung gelangte der östliche Theil des Steinkohlenbeckens von Lüttich zwischen den Orten Engis im Westen und Visé im Osten längs des Laufs der Maass auf einer Länge von mehr als 30 Kilometer. Dort geht das Hauptstreichen der Steinkohlenmulde von Südwesten nach Nordosten mit nordöstlicher Einsenkung der Mulde, deren untere Steinkohlenflötze im Muldentiefsten eine Tiefe bis zu 1500 Meter unter den Meeresspiegel zu erreichen scheinen. Im südwestlichen Theile mit einer schmalen Mulde beginnend, erweitert sich die Steinkohlenablagerung gegen Nordosten durch divergirendes Streichen der beiden Flügel bis zu einer Breite von etwa 13 Kilometer und schliesst 45 bis 50 bauwürdige Steinkohlenflötze von 45 bis 180 cm Mächtigkeit ein. Nach der geographischen Lage unterscheidet man folgende 4 Gruppen:

nördliche Gruppe mit 36 Bergwerks-Concessionen und 51 Kohlenflötzen, die magere und halbfette Steinkohle führen und nach der Mitte der Mulde sich der Fettkohle nähern;

centrale Gruppe mit 6 Bergwerks-Concessionen und 27 Kohlenflötzen, welche zum Theil Fettkohle enthalten;

südliche Gruppe mit 16 Bergwerks-Concessionen und 35 Kohlenflötzen, theils Fettkohle, theils halbfette Kohlen führend;

Gruppe des Plateaus von Herve mit 25 Bergwerks-Concessionen und 30 Kohlenflötzen, die vorzugsweise Flammkohle, theilweise auch Schmiedekohle liefern und wobei die unteren Flötze magere Kohle führen. Diese Gruppe bildet den südöstlichen Theil des Beckens, von dessen grösserem nordwestlichen Theile, welcher auch unter der gemeinschaftlichen Bezeichnung Grube von Seraing-Lüttich aufgeführt wird, dieselbe durch eine in nordöstlicher Richtung streichende Störung getrennt wird, welche noch wenig bekannt ist, doch die Fortsetzung der im südwestlichen Haupttheile bekannten sogenannten Eifeler Verwerfung zu sein scheint.

Im Allgemeinen bildet der Kohlenkalkstein (Bergkalk) das Liegende der Steinkohlenablagerung, welcher vorzugsweise auf der Südseite der Mulde entwickelt und dort theils an der Oberfläche, theils durch den Bergbau bekannt geworden ist, der auf den vorliegenden Erzlagerstätten betrieben wird; auf der Nordseite wird

das Steinkohlengebirge an vielen Stellen von jüngerem Gebirge überlagert.

Entsprechend den Lagerungsverhältnissen im benachbarten, nordöstlich gelegenen Steinkohlenbecken des Worm-Reviers treten auch im Lütticher Steinkohlenbecken zwei von einander abweichende Lagerungsformen auf; die Nordflügel sind lang gestreckt und zeigen ein schwaches Einfallen gegen Südost, während die Schichten im mittleren und südlichen Theile der Mulde vielfach fächerförmig gefalten sind, so dass ein häufiger Wechsel von kurzen steil- und stellenweise widersinnig einfallenden Nordflügeln, die durch flachfallende Flügel wiederum verbunden sind, stattfindet. Im nordwestlichen Haupttheile des Steinkohlenbeckens (Gruppe von Seraing-Lüttich) besitzen die Mulden- und Sattellinien der Falten meist eine mit dem Hauptstreifen des Beckens correspondirende Richtung, während die Mulden- und Sattellinien der im kleineren südöstlichen Theile des Beckens (Gruppe des Plateaus von Herve) vorkommenden Falten vielfach von einander abweichen und es wahrscheinlich ist, dass bei der Hebung dieser Schichten ein von verschiedenen Richtungen aus convergirender Druck gewirkt hat.

Zahlreiche Sprünge durchsetzen auch das Lütticher Steinkohlengebirge, von welchen die wichtigsten eine mit der Hauptmuldenlinie nahe parallele Richtung haben, während die übrigen weniger ausgebildeten fast rechtwinklig gegen die ersten gerichtet sind. Als Hauptsprünge, welche durch Längenerstreckung und Grösse des Verwurfs besonders hervortreten, sind folgende anzuführen:

1. Der sogenannte Eifeler Sprung mit südöstlichem Einfallen, welcher die südöstliche Begrenzung des Beckens von Seraing derartig bildet, dass dort die älteren Devongesteine das Steinkohlengebirge unmittelbar überlagern; derselbe scheint mit Rücksicht auf die Hebung der Kohlengruppe des Plateau von Herve nordöstlich über Kinkempois hinaus fortzusetzen, wo er indessen bisher noch nicht aufgefunden worden ist.

2. Der Sprung von Seraing mit steilem südöstlichem Einfallen, welcher dem Verwurf im Kohlenkalksteinzuge entspricht, der an beiden Ufern der Maass bei Flémalle und Ramiouille beobachtet werden kann.

3. Der Sprung von St. Gilles im nördlichen Theile der Mulde mit nordwestlichem Einfallen.

Zur näheren Veranschaulichung des Flötzverhaltens sind unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der Steinkohlenflötze und der Zwischenmittel 4 Leitflötze auf der Karte mit den Farben: schwarz, roth, blau und grün unterschieden worden. Ihre grundrissliche Darstellung fand in zwei verschiedenen Niveaus statt, und zwar bei dem unter dem Eifeler Sprunge und seiner muthmasslichen Fortsetzung in nordöstlicher Richtung befindlichen Theile des Steinkohlengebirges — der Gruppe von Seraing-Lüttich — in einer Tiefe

von 137 Meter unter dem Nullpunkt des Pegels von Ostende und bei dem über jener Gebirgsstörung liegenden Theile — der Gruppe des Plateaus von Herve — in einer Höhe von 138 Meter über diesem Nullpunkte. Für letztere wurde dieser 275 Meter höher gelegene Horizont deshalb gewählt, weil die dort bisher bekannten Steinkohlenflötze das tiefere Niveau wohl nicht erreichen werden.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Bearbeitung einer Specialflötzkarte des Lütticher Steinkohlenbeckens im Maasstabe von 1 zu 5000 vorbereitet wird.

Derselbe Redner legte hierauf die im Königlich Preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Bergrathes Dr. Wedding vor Kurzem herausgegebene Karte über die Produktion, Konsumtion und Cirkulation des Roheisens in Preussen und den benachbarten deutschen Ländern während des Jahres 1878 der Versammlung zur Einsicht vor, indem er einige erläuternde Bemerkungen über die Methode der Darstellung und die für letztere massgebend gewesenden Ergebnisse der statistischen Erhebungen anknüpfte, welche von den Bergbehörden im laufenden Jahre für diesen Zweck bei den Hüttenbesitzern, Transportanstalten und Greonzzllämtern gemacht worden waren.

G. Seligmann bespricht einige neue Mineralvorkommen.

1) Jodsilber von Grube „Schöne Aussicht“ bei Dernbach.

Dieses seltene Mineral, dessen erstes deutsches Vorkommen hiermit constatirt wird, fand sich daselbst auf Brauneisen theils in bis  $\frac{1}{2}$  cm grossen krystallinischen Massen, theils in ganz kleinen, aber scharfen Krystallen, wie die vorgezeigten Stufen darthun. Es kömmt zusammen mit dem von v. Lasaulx beschriebenen (N. Jahrb. f. Miner. 1878 p. 619, vorläufige Mittheilung: Zeitschr. f. Kryst. I. p. 506) Jodobromit vor und es hat mitunter den Anschein, als seien die lichtsulfidgelben Krystalle des ersteren aus den undeutlich krystallisirten Massen des letzteren herausgewachsen. Zu der zuletzt von v. Zepharovich (Zeitschr. f. Krist. IV p. 119) bearbeiteten Reihe der Krystallformen des Jodsilbers konnten nach chilenischen Krystallen, die durch die Firma Krantz bezogen waren, mehrere neue Formen hinzugefügt werden ( $\infty$  P.  $\frac{3}{2}$  P3P). In Dernbach findet sich das Jodsilber nur mit zweien der zahlreichen vorkommenden Mineralien vergesellschaftet, nämlich, wie schon gesagt, mit Jodobromit und ferner mit Beudantit. Von diesem letzteren sind zwei Haupttypen zu unterscheiden; der eine zeigt nur  $-2R$  mit kleinem  $oR$  und hat meist grüne Farbe; bei dem andern tritt immer das würfelähnliche  $R$  mit hinzu, so dass anscheinend reguläre Combinationen  $\infty O \infty O$  entstehen, und die Farbe ist vorwiegend braun bis schwarz. Die übrigen auf Grube Schöne Aussicht vorkommen-

den Mineralien sind: ged. Silber (in ganz kleinen Blättchen), Cerussit, Vitriolbleierz, Pyromorphit, Mimetesit, Skorodit und Würfelerz. Ausserdem noch ein problematisches rothes Mineral; vielleicht Sandberger's Karminspath?

Die Lagerstätte muss verändernden Einflüssen stark ausgesetzt sein, denn zunächst sind Jodsilber und Jodobromit häufig corrodirt, Beudantit unter Beibehaltung der Form umgewandelt, bisweilen sogar völlig pseudomorphosirt in hohle Formen eines rothen Minerals oder in grüne Aggregate; diese letzteren beide in der dem regulären Oktaëder ähnlichen Form des Mittelkrystalls — 2 R. o R. Sodann finden sich Pseudomorphosen des Beudantit nach Pyromorphit, dessen Krystalle wiederum hier und da in ein zelliges Gebilde von erdigem Brauneisenstein umgewandelt sich finden; ganz ähnlich veränderte Skoroditkrystalle sah ich ebenfalls.

## 2) Turnerit (Monazit).

Eine eigenthümliche, von Herrn Professor vom Rath zuerst erkannte Ausbildung dieses Minerals zeigen Krystalle auf Quarz, die ich mit der Fundortsbezeichnung „Capier bei Olivone“ erhielt. Ich vermag jedoch eine Oertlichkeit des Namens nirgendwo aufzufinden und vermuthete, dass vielleicht Campra (in vom Rath's geognostisch-mineral. Beobachtungen im Quellgebiet des Rheins, Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellsch. XIV. Jahrg. 1862 p. 452 ff. Campera genannt) oder Camperio gemeint sei. Die Form der Krystalle hat grosse Aehnlichkeit mit der der Monazite aus den Goldseifen bei der Sanarka im Ural (v. Kokscharow Materialien Bd. IV p. 17) und unterscheidet sich davon nur durch das Zurücktreten von  $\infty P \infty$  und das Fehlen von  $+ P 2$ . Aus folgenden Formen besteht die Combination:

$+ P$ .  $- P$ .  $+ 2 P 2$ .  $+ 3 P 3$ .  $+ P \infty$ .  $- P \infty$ .  $P \infty$ .  $\infty P$ .  $\infty P \infty$  und finden sich einfache Krystalle und Zwillinge nach  $\infty P \infty$ , wie die vorgelegten Exemplare zeigen. Eine Eigenthümlichkeit dieses neuen Vorkommens besteht darin, dass, während bisher die Turnerrite nur als einzeln den Stufen aufgestreute Krystalle erschienen sind, dieselben hier vollständige drusige Krusten auf den Quarzen bilden.

Ein zweites neueres Vorkommen des Turnerit von Perdatsch im Val Nalps zeichnet sich durch seine prächtigen Krystalle aus, deren Combination etwas reicher ist als die oben beschriebene. Sie zeigt folgende Formen:  $\infty P \infty$ .  $\infty P 2$ .  $\infty P$ .  $\infty P \infty$ .  $2 P \infty$ .  $P \infty$ .  $o P$ .  $- P \infty$ .  $+ P \infty$ .  $+ P$ .  $- P$ .  $+ 3 P 3$ . Es finden sich auch hier sowohl einfache Krystalle als Zwillinge.

3) Wurde im Auftrage der Firma Krantz eine ungewöhnlich prächtige Stufe von Mina Dolores I bei Chanarcillo in Chile vorgelegt, die das genannte Mineraliencomptoir mit einer grossen Sammlung anderer seltener chilenischer Mineralien erworben hat. Dieselbe zeigt neben ausgezeichneten Proustiten eine ganze Reihe

von Krystallen des so seltenen Xanthokon von einziger Schönheit und Grösse.

Hierauf gedachte Excellenz v. Dechen der vielen Verluste, die der Verein in dem Jahre 1880 bereits erlitten hatte, namentlich durch den Tod des Geh. Raths Prof. v. Hanstein, von dessen der Wissenschaft gewidmeten Leben er eine eingehende Schilderung gab (s. oben p. 118).

Landesgeologe Dr. Carl Koch aus Wiesbaden sprach sodann über das Vorkommen von Homalonotus-Arten in dem rheinischen Unterdevon.

Das Vorkommen von Repräsentanten aus dem Trilobiten-Genus Homalonotus ist auf eine verhältnissmässig kürzere geologische Zeitdauer beschränkt, als bei vielen anderen Trilobiten-Formen. Dasselbe beginnt in den oberen Silurschichten und geht durch die Unterdevonzeit hindurch bis an die Grenze des Mitteldevons; dabei scheinen sich die grossen Dalmaniten-Formen und die grossen Arten von Homalonotus gegenseitig mehr oder weniger auszuschliessen.

In dem rheinischen Unterdevon sind die vereinzelt Trümmer von Chitinhüllen verschiedene Homalonotus-Arten gar nicht so selten; da aber diese Trümmer selten ein Ganzes darstellen und in der zerrissenen Form neben massenhaft angehäuften deutlicher erhaltenen Brachiopoden-Schalen gewöhnlich sehr unscheinbar sind, werden dieselben vielfach übersehen und unbeachtet gelassen.

Es ist eine für den Palaeontologen sehr schwierige Aufgabe, die Zusammengehörigkeit dieser vereinzelt Trümmer herauszufinden, wenn nicht gleichzeitig mit denselben besser erhaltene zusammenhängende Vorkommen beobachtet werden können; daher mag es kommen, dass bisher das Genus Homalonotus in seinem auffallenden Formen-Reichthum weniger erkannt und beschrieben worden ist, als andere gleichzeitig in denselben Schichten vorkommende Petrefakten.

Die erwähnte Zerrissenheit der Homalonoten-Reste mit einer auffallenden Verzerrung der erhaltenen Theile, sowie der geringe, mitunter dimensionslose Zwischenraum zwischen Abdruck und Steinkern sprechen dafür, dass die grossen Homalonotus-Formen eine verhältnissmässig dünne, zum Theil hautartige Chitindecke gehabt haben mögen, während andere Trilobiten von einem derben und festen, in der Versteinerung immer gut erhaltenen Chitinpanzer bedeckt waren.

Zu einer von mir seit längerer Zeit in Angriff genommenen monographischen Bearbeitung der Homalonotus-Arten in dem rheinischen Unterdevon gab mir die nächste Veranlassung der ungewöhnliche Reichthum unserer Sammlung im naturhistorischen Verein für Rheinland und Westfalen an wohl erhaltenen Resten, welche

hierher gehören. Durch die hoch anerkennungswerthe, rastlose Thätigkeit unseres Vereinspräsidenten, Sr. Excellenz des Geh. Rathes v. Dechen, ist diese Fülle von einem sehr werthvollen Materiale in diesen Räumen zusammengebracht worden, und es muss jedem Forscher auf paläontologischem Gebiete eine Freude machen, an der successiven Bearbeitung dieses reichen und vortrefflichen Beobachtungsmateriales theilnehmen zu dürfen.

Die Resultate meiner seitherigen Beobachtungen erlaube ich mir hiermit, Ihnen in gedrängter Kürze vorzuführen.

Das Vorkommen von Homalonotus in dem rheinischen Unterdevon erwähnen zuerst d'Archiac und de Verneuil in einem von ihnen abgebildeten Exemplare, welches dem von Koenig aus dem Ludlow Rocks Englands beschriebenen Homalonotus Knightii sehr nahe stehen sollte; ausserdem finden wir gleichzeitig den von Murchisson aus der Cap-Colonie beschriebenen *H. Herschellii* erwähnt. Darauf erschien im Jahre 1843 Burmeisters „Organisation der Trilobiten“, worin dieser Autor erstere Art nach de Verneuil's Vorgang ohne Vorbehalt mit dem ächten *H. Knightii* vereinigt, die andere Art aber als neue Species *H. armatus* nennt und beschreibt; ferner hielt Burmeister eine spitzschwänzige Art, welche mit dem stumpfschwänzigen vermeintlichen *H. Knightii* in der rheinischen Grauwacke vorkommt, für den von Green beschriebenen *H. delphinocephalus* aus den Wenlock-Schichten Amerikas.

In dem in den Jahren von 1850 bis 56 erschienenen Werke über die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau von G. und F. Sandberger blieben die beiden von Burmeister beschriebenen, nur auf der linken Rheinseite bekannten Arten, als jenseits der nassauischen Grenze vorkommend, unberücksichtigt, die stumpfschwänzige Art wurde zwar als identisch mit dem englischen *H. Knightii* anerkannt, aber unter einem neuen Namen als *H. crassicauda* beschrieben, welcher Name mit um so grösserm Rechte für unsere rheinischen Vorkommen sich einbürgerte, als Ferd. Römer nachgewiesen hat, dass die rheinische Art durchaus nicht identisch mit der englischen ist. In neuerer Zeit (1876) beschrieb L. G. de Koninck aus den Schichten des Gedinnien dieselbe Art, welche Ferd. Römer 1865 aus dem Alwatergebirge als *H. crassicauda* erwähnt, als *H. Römeri* und verschieden von Sandbergers *H. crassicauda*. In den Schichten des Orthoceras-Schiefers von Wissenbach war früher eine andere Art nicht selten, G. und F. Sandberger nannten diese *H. obtusus* und halten dieselbe wohl mit Recht für identisch mit de Verneuil's *H. subtyrannus*.

Ausser diesen hier aufgeführten Namen begegnen wir bei Wirtgen und Zeiler noch einem *H. Pradoanus* und einem *H. oniscus* aus der rheinischen Grauwacke, welche ich aber nach dem vor-

liegenden Materiale und den wenigen Notizen darüber nicht näher zu deuten im Stande war.

Sehr interessant und merkwürdig ist es, dass die beiden allerschäufigsten Homalonotus-Arten des rheinischen Unterdevons, welche früher mit dem englischen *H. Knightii* und dem amerikanischen *H. delphinocephalus* verwechselt worden sind, weder zu Sandberger's *H. crassicauda* noch zu de Koninck's *H. Römeri* gehören, daher mit neuen Namen bezeichnet werden mussten; ich nannte die stumpfschwänzige Art *H. Rhenanus* und die spitzschwänzige *H. scabrosus*.

Trotz diesen neuen Namen müssen dieselben nach Burmeister's Beschreibung als alt bekannte Arten betrachtet werden und hatten wir damit 5 bisher in den Schichten des rheinischen Unterdevons bekannte Homalonotus-Arten zu verzeichnen, wenn wir die ungenau beschriebenen Formen unberücksichtigt lassen; diese 5 Arten sind folgende:

1. *Homalonotus armatus* Burmeister.  
Syn. mit *H. Herschelii* de Vern. non Murch.
3. *Homalonotus Rhenanus* C. Koch.  
Syn. mit *H. Knightii* Burmeister non Koenig und *H. crassicauda* diverser Autoren z. Th. Sandberger.
3. *Homalonotus crassicauda* Sandberger,  
eine ganz besondere, sehr seltene, nur in einer bestimmten Schichte vorkommende Art, wie ich mich aus Sandberger's Original-Exemplaren, welche im Museum in Wiesbaden liegen, überzeugen konnte.
4. *Homalonotus scabrosus* C. Koch.  
Syn. mit *H. delphinocephalus* Burm. non Green und *H. crassicauda* verschiedener Autoren (non Sandberger).
5. *Homalonotus obtusus* Sandberger.  
Syn. mit *H. subtyrannus* de Vern.

Hierzu kommt noch als 6. Art *H. Römeri* de Koninck, welche ich bis jetzt nur in zweifelhaften Exemplaren aus tieferen Schichten des rheinischen Unterdevons gesehen zu haben glaube.

Eine 7. Art liegt in dem Museum in Wiesbaden mit einer von Sandberger's Hand geschriebenen Bestimmung als *H. planus*.

Bei eingehender Sichtung des reichen, in verschiedenen Sammlungen niedergelegten Materials gelang es mir, die Grenzen dieser 7 Arten bestimmt festzustellen; dabei blieben mir aber noch fünf weitere Arten, welche innerhalb dieser Grenzen keinen Raum finden und als besondere neue Arten aufgestellt werden müssten. Eine besondere Art aus der unteren Siegnischen Grauwacke, für welche ich früher den Namen *H. angulatus* vorgeschlagen hatte, glaube ich mit de Koninck's *H. Römeri* vereinigen zu müssen, was dieser Autor mir angesichts des mir vorliegenden Materials bestätigte.

Wenn wir also annehmen, dass die Bruchstücke, welche ich früher wegen der winkeligen Rippenenden als *H. angulatus* bezeichnet hatte, mit *H. Römeri* zusammenfallen, gehören die anderen 5 Arten 4 verschiedenen Gruppen an:

*Homalonotus subarmatus* nov. sp. steht dem *H. armatus* so nahe, dass der Gedanke, als habe man es hier nur mit einem Geschlechtsunterschiede zu thun, sehr nahe liegt; so lange aber bei diesen und ähnlichen ausgestorbenen Crustaceen noch keine bestimmtere Wahrnehmungen über vorkommende markirte Geschlechtsunterschiede vorliegen, können die wesentlichen Unterschiede zwischen *H. armatus* und *H. subarmatus* nicht als solche aufgefasst werden und müssen als Art-Unterschiede gelten.

*Homalonotus aculeatus* nov. sp. liegt nur in einem unvollständigen Bruchstück vor, welches Herr Landesgeologe Grebe bei Birkenfeld gefunden hat; dieses verweist ebenfalls in die Gruppe von *H. armatus*.

*Homalonotus ornatus* nov. sp. gehört in die Gruppe von *H. crassicauda* und *H. Rhenanus*, ist aber durch längliche Papillen verschieden und gute Art, welche im Ganzen sehr selten zu sein scheint.

*Homalonotus multicostatus* nov. sp. steht dem *H. obtusus* sehr nahe und ist bei schlechter Erhaltung schwierig davon zu unterscheiden; auch hier könnte an einen Geschlechtsunterschied gedacht werden, wenn die beiden verwandten Formen mehr zusammen vorkommen würden, was in der That mir noch zweifelhaft zu sein scheint.

*Homalonotus mutabilis* nov. sp. ist wahrscheinlich dasselbe Thier, welches Wirtgen und Zeiler unter dem sehr unsicheren aber doch charakteristischen Namen *H. oniscus* verzeichnen. Mit *H. planus* gehört diese Art zu dem Subgenus *Dipleura* und mag wohl hin und wieder mit *Dipleura Dekayi* Green verwechselt worden sein, indem diese nordamerikanische Art hin und wieder als in dem rheinischen Unterdevon vorkommend angeführt wird. Auch hier drängt sich bei näherer Betrachtung der Gedanke an einen Geschlechtsunterschied beider Formen auf und zwar in dem Sinne, dass der kleine kugelungsfähige *H. mutabilis* als Männchen, dagegen der grosse flache *H. planus* als Weibchen erscheint. Vorläufig möchte ich beide Formen aber als verschiedene Arten betrachten, zumal ihr Zusammenvorkommen noch nicht constatirt worden ist.

Eine ausführliche Beschreibung und Abbildung dieser bis jetzt von mir unterschiedenen 12 *Homalonotus*-Arten des Rheinischen Unterdevons ist für eine andere Stelle vorbehalten, zur Bestimmung und Unterscheidung derselben gebe ich hier nachstehende Bestimmungstabelle:

1. {
- a. Kopf, Thorax und Pygidium mit regelmässig gestellten Dornen besetzt (untergeordnete Stachelnarben u. dgl. nicht als solche gerechnet). Stirnrand gerundet und hervortretend. Pygidium in eine acuminate Spitze ausgezogen 2.
- b. Kopf, Thorax und Pygidium ohne eigentliche Dornen (kleinere Stacheln, deren Narben und Papillen sind nicht als Dornen zu rechnen). Stirnrand breit, gerade oder rund. Pygidium nicht in eine Spitze ausgezogen, meist hinten gerundet, seltener in einen Winkel auslaufend. 4.
2. {
- a. Pygidium auf dem Endgliede 2 Dornen; die übrigen Glieder der Rhachis ebenfalls mit je 2 Dornen, welche aber durch Abreibung vielfach fehlen. *H. aculeatus* C. Koch.
- b. Pygidium auf dem Endgliede glatt; die übrigen Rhachisglieder entweder auch glatt oder theilweise mit rudimentären Dornen besetzt. 3.
3. {
- a. Pygidium auf den Seitentheilen 4 Dornen tragend, von denen auf jeder ersten und jeder fünften Pseudopleura einer steht (hin und wieder kommen Unregelmässigkeiten vor).  
*H. armatus* Burm.
- b. Pygidium auf den Seitentheilen 2 Dornen tragend, welche auf dem dritten Pseudopleuren-Paare stehen. *H. subarmatus* C. Koch.
4. {
- a. Stirnrand abgestutzt, durch Ecken begrenzt. Gesichtslinie vor den Hinterecken auslaufend. Thorax und Pygidium mit deutlichen Längsfurchen. Schwanzspitze deutlich ausgestreckt hervortretend. (Subgenus *Trimerus*) 5.
- b. Stirnrand bogig hervortretend ohne Ecken. Thorax und Pygidium mit undeutlichen Längsfurchen, auf letzterem solche etwas mehr angedeutet. Schwanzspitze nicht ausgestreckt, wenig oder gar nicht hervortretend.  
(Zwischenstufe zwischen *Trimerus* u. *Dipleura*) 8.
- c. Stirnrand bogig vortretend ohne Ecken. Gesichtslinie in die Hinterecken oder unter denselben auslaufend. Thorax und Pygidium ohne Längsfurchen, auf letzterem solche nicht angedeutet. Schwanzenden ohne hervorgezogene Spitze, bogig mit den Seitenrändern verlaufend.  
(Subgenus *Dipleura*) 9.

5. a. Stirnrand an den Vorderecken concav. Schwanzende spitzwinkelig auslaufend. Kopf, Thorax und Pygidium mit unregelmässig gestellten Stachelnarben oder Warzen dicht besetzt.  
*H. scabrosus* C. Koch.
- b. Stirnrand zwischen den Vorderecken gerade. Schwanzspitze gerundet. Kopf, Thorax und Pygidium mit Papillen besetzt oder körnelig. 6.
6. a. Ecken des Stirnrandes etwas seitlich vortretend. Rippenenden durch 2 gerade Linien, welche einen stumpfen Winkel bilden, abgestutzt. Leistenrinne am Pygidialrande gegen das Schwanzende auf der Seite des Pygidiums verlaufend.  
*H. Römeri* de Koninck.
- b. Ecken des Stirnrandes gerade, Rippenenden rundbogig. Leistenrinne am Pygidialrande gegen das Schwanzende entweder hart auf der Kante oder auf der Unterseite des Pygidiums. 7.
- a. Pygidium über die Rückenlinie gerundet; dessen glatter Endtheil ein Drittel so lang, als der gerippte Theil der Pygidialrhachis. Schwanzende stumpf und dick, etwas in die Höhe gerichtet. Leistenrinne im Pygidialrande gegen das Schwanzende auf der Kante. Oberfläche mit trichterförmig eingesenkten groben Stigmen unregelmässig bedeckt. *H. crassicauda* Sandb.
- b. Pygidium über die Rückenlinie gerade; dessen glatter Endtheil nicht ganz halb so lang, als der gerippte Theil der Pygidialrhachis. Schwanzende spitzbogig und mässig dick. Leistenrinne am Pygidialrande gegen das Schwanzende auf der Unterseite, aber der Kante genähert. Oberfläche mit sehr feinen Stigmen sehr unregelmässig bedeckt, feinkörnig oder glatt.  
*H. Rhenanus* C. Koch.
7. c. Pygidium über die Rückenlinie gerade; dessen glattes Endtheil wenig mehr als halb so lang, als der gerippte Theil der Pygidialrhachis. Schwanzende spitzbogig, flach und gerade ausgestreckt. Leistenrinne am Pygidialrande gegen das Schwanzende tief auf die Unterseite gerückt. Oberfläche auf Gliedern und Segmenten mit länglichen Papillen in regelmässigen Reihen besetzt.  
*H. ornatus* C. Koch.

8. { a. Rippen viel kürzer als die Spindelsegmente. Längsfurchen schwach, aber noch deutlich, besonders auf dem Pygidium regelmässig vorhanden. Rand an dem Schwanzende breiter als an den Seiten des Pygidiums. Zahl der Pseudopleuren 8; diese gerade. *H. obtusus* Sandb.
- b. Rippen wenig kürzer als die Spindelsegmente. Längsfurchen verloschen, nur auf dem Pygidium noch schwach angedeutet. Rand an dem Schwanzende nicht breiter als an den Seiten des Pygidiums. Zahl der Pseudopleuren 11; diese nach hinten gebogen (die beiden letzten oft undeutlich und verloschen). *H. multicosatus* C. Koch
9. { a. Stirnrand in der Mitte hervortretend, etwas nach vorn gestreckt. Glabella in der Mitte stark eingeengt. Pygidium mit schneidig scharfem Rande. Seitentheile des Pygidiums mit 8 deutlich angedeuteten Pseudopleuren oder ganz glatt. *H. mutabilis* C. Koch.
- b. Stirnrand nicht hervortretend, flachbogig. Glabella in der Mitte nur wenig eingeengt. Pygidium stumpfrandig. Seitentheile des Pygidiums mit 4 bis 6 schwach angedeuteten Pseudopleuren. *H. planus* Sandb.

Aus dem Materiale, welches mir bis dahin durch die Hände gegangen ist, geht bereits hervor, dass der Formenreichtum unserer Homalonoten des rheinischen Unterdevons mit diesen 12 Arten noch nicht erschöpft ist; ich konnte mich aber nicht entschliessen, auf Unterschiede an einzelnen Bruchstücken weitere Arten zu begründen, wenn nicht ganz bestimmte Merkmale solche Bruchstücke als besonders charakteristisch, von allen andern Formen verschieden, hervorheben, wie solches bei *H. aculeatus* der Fall ist.

Schliesslich bleibt mir noch übrig, einige Worte über die Vertheilung der Homalonotus-Arten in den verschiedenen Schichten des rheinischen Unterdevons hinzuzufügen:

*Homalonotus Römeri* de Kon. scheint nur in den tiefer gelegenen Schichten vorzukommen; in Belgien liegt er in den Schichten des Gedinnien, im Alvatargebirge in Quarziten, welche nach ihren Einschlüssen sowohl wie nach ihrer lithologischen Beschaffenheit dem Taunusquarzit sehr nahe stehen. Die damit vereinigten Reste aus dem Siegnischen, welche ich früher als eine besondere Art (*H. angulatus*) bezeichnete, würden dort auch für tiefer liegende Grauwackeschichten sprechen, welche Annahme durch das gleichzeitige Vor-

kommen von *Spirifer primaevus* und anderen Brachiopoden gewissermassen wahrscheinlich wird.

Auch in dem Taunusquarzit unter dem Niederwald bei Rüdeshcim kommen Reste von *Homalonotus* vor, welche wahrscheinlich hierher gehören.

*Homalonotus planus* Sandb. findet sich in dem Hunsrückschiefer von Caub, dem Wisperthal und von Aurost bei Idstein.

*Homalonotus mutabilis* C. Koch scheint ebenfalls diesem Horizonte anzugehören, obgleich das Hauptvorkommen dieser interessanten Art in den Schichten von Daleiden liegt. Ein im Handel bezogenes Exemplar ist mit dem Fundorte „Simmern“ bezeichnet, wo es in einer schwachen quarzitischen Schichte zwischen mächtigen Schieferablagerungen gefunden wurde. Andere Belegstücke fand Herr Landesgeologe Grebe in Geschieben bei Birkenfeld, welche nicht gut einer anderen Schichte als dem Hunsrückschiefer angehören können.

*Homalonotus aculeatus* C. Koch fand sich mit den von Grebe gesammelten eben erwähnten Vorkommen zusammen.

*Homalonotus armatus* Burmeister und *H. subarmatus* C. Koch gehören den unteren Coblenz-Schichten an; die meisten Belege stammen von Daun in der Eifel, von Stadtfeld und von Winingen, aber auch aus dem nördlichsten Theile von Nassau ist mir ein Exemplar von *H. armatus* bekannt, was darauf hindeutet, dass dort die unteren Coblenz-Schichten stellenweise sattelartig unter dem Chondritenschiefer und den dort vorwaltenden oberen Coblenz-Schichten hervortreten.

*Homalonotus Rhenanus* C. Koch ist die verbreitetste und häufigste Art der unteren Coblenz-Schichten mit den beiden letztgenannten Arten zusammen. Daun, Stadtfeld, Siegen und Hainchen bei Ebersbach sind die Hauptfundorte für *H. Rhenanus*, welcher vielfach verwechselt wurde und bald unter dem Namen *H. Knightii*, bald als *H. crassicauda* in den Sammlungen registriert ist.

*Homalonotus ornatus* C. Koch ist mir bis jetzt mit Sicherheit nur aus den Pterineen-Schiefen von Singhofen und einem ähnlichen feldspathreichen Gestein von Bodenroth bei Butzbach bekannt geworden. Diese Art ist mit *H. Rhenanus* zunächst verwandt und findet sich auch in Begleitung ähnlicher Brachiopoden- und Acephalen-Formen, wie jener. Diese Pterinen-Schiefer möchte ich überhaupt nur als bestimmte Facies der unteren Coblenz-Schichten betrachten.

*Homalonotus crassicauda* Sandberger ist eine gute, von seinen Verwandten sicher zu unterscheidende, aber äusserst seltene Art, welche sich in zwei Quarzitzügen an der unteren Lahn, bei Hohenstein und Friedrichsseggen gefunden hat, ausserdem aber auch in Grauwackebänken, welche den gedachten Quarzit im östlichen Taunusgebiete zu vertreten scheinen, nachgewiesen werden konnte.

Diese Schichten gehören ebenfalls den unteren Coblenz-Schichten an; in welchen also die meisten Arten der rheinischen Homalonoten vorkommen.

*Homalonotus scabrosus* C. Koch, welche Art vielfach mit *H. delphinocephalus* verwechselt wird, gehört einer höheren Schichtenfolge an, welche die Basis der oberen Coblenz-Schichten bildet. Am häufigsten und stellenweise massenhaft zusammengedrängt, finden sich wohlerhaltene Reste bei der Hohenrheiner Hütte oberhalb Niederlahnstein; ganz unter gleichen Verhältnissen steht eine Grauwackebank mit solchen Resten oberhalb des Bahnhofes von Ems an; vereinzelt dagegen kommt dieser spitzschwänzige Homalonotus mit seiner charakteristischen rauhen Oberfläche in der Lindenbach bei Ems, bei Kemmenau, bei Vallendar, bei Haiger-Seelbach und an verschiedenen Fundstellen des linksrheinischen Gebietes vor.

*Homalonotus obtusus* Sandb. wurde zuerst beschrieben nach Exemplaren aus dem Orthoceras-Schiefer von Wissenbach. In Grauwacke-Schichten und zu solchen gehörenden Schiefen wird diese mit de Verneuil's *H. subtyrannus* vielfach vereinigte Art hin und wieder angeführt; theilweise beruhen die gedachten Angaben sicher auf einem Irrthume; dagegen möchte ich nicht bezweifeln, dass diese in dem obersten Unterdevon vorkommende Art in dahin gehörenden Grauwacken vertreten ist, oder auch in den zunächst darunter liegenden Schichten schon auftritt. Die besten der mir vorliegenden Belegstücke, darunter Sandberger's Original-Exemplare, stammen von Wissenbach, Haiger und Olkenbach, aus ächtem Orthoceras-Schiefer.

*Homalonotus multicostatus* C. Koch wird mit *H. obtusus* vielfach verwechselt, und liegt mit der Fundort-Bezeichnung „Nieder-Erbach“ in vielen Sammlungen unter letztgenanntem Namen; bei leidlicher Erhaltung sind die beiden verwandten Arten aber immer von einander zu unterscheiden. Die Dachschiefer von Niedererbach bei Hadamar ist man gewohnt, zu dem Spiriferen-Sandstein zu rechnen, weil in dem Streichen dieser Dachschieferlager südwestlich davon ähnliche Dachschiefer vorkommen, welche die Fauna der Cultrijugatus-Schichten, also des obersten Spiriferen-Sandsteins enthalten. Die ganze Anordnung der Schichtenfolge bei Niedererbach spricht aber dafür, dass die Schiefer mit *H. multicostatus* dem Orthoceras-Schiefer angehören und wenige andere Petrefacten aus diesen Schichten bestätigen diese Annahme. Bei Langenbach im Weilthale und bei Haintgen unweit Eisenbach tritt in der Fortsetzung ganz ächter Orthoceras-Schiefer, ein blaugrauer Schiefer auf, welcher *H. multicostatus* in guten Exemplaren enthält und, wie es mir scheinen will, mit vereinzelt undeutlichen Resten von *H. obtusus* zusammen.

Mit diesen breitschwänzigen Formen von Homalonotus scheint

dieses Geschlecht ausgestorben zu sein; denn bis jetzt ist mir kein Vorkommen eines Repräsentanten desselben aus einer jüngeren Gebirgsschichte bekannt geworden.

Dr. J. Lehmann besprach zwei neue Funde von pyrogenem Quarz, sowie das Auftreten pyrogener Quarze an verschlackten granitischen Einschlüssen der Basalte und basaltischen Laven überhaupt. Als von dem Redner vor einigen Jahren in Drusen einer Lava vom Laacher Seerand vulcanisch gebildete Quarzkryställchen aufgefunden wurden, blieb dieser Fund längere Zeit vereinzelt. Später fanden sich in den Mühlsteinlaven von Ettringen zahlreiche granitische Einschlüsse, aus deren Einschmelzung als krystallinische Neubildung Quarz hervorgegangen war. Mit den meist nur winzigen, dihexaëdrisch ausgebildeten Quarzkryställchen kommen gewöhnlich Augit und Feldspath vergesellschaftet vor. Neuerdings wurden pyrogene Quarze in dem Basalt vom Breite Berg bei Striegau in Schlesien von dem durch einen jähen Tod der Wissenschaft zu früh entrissenen Dr. Paul Trippke aufgefunden und dem Redner übergeben. Auch hier erscheint das Vorkommen der Quarze an granitische Einschlüsse gebunden, welche durch das einst feurigflüssige basaltische Magma in mehr oder minder hohem Grade eingeschmolzen wurden. Durch diese Aufindung wird es wahrscheinlich, dass pyrogene Quarze in grösserer Verbreitung die granitischen Einschlüsse in den Basalten begleiten. Besonderes Interesse erregt ein zweiter Fund von pyrogenen Quarzen, nicht allein seiner Schönheit wegen, sondern auch, weil der Einschluss — ein kopfgrosses granitisches Fragment aus dem Basalt vom Finkenberge gegenüber Bonn — von dem dichten Basalt in ganz gleicher Weise verändert worden ist, wie es bei den jüngern basaltischen Laven der Laacher Seegegend der Fall ist. Zu den sehr zahlreich gebildeten Quarzkryställchen gesellen sich grüne Augitprismen, wenig Feldspath und hexagonale Täfelchen, welche wohl Magnesiaglimmer sein mögen.

Professor Andrä besprach einen angeblich fossilen Baumstamm aus dem Devon von Hilchenbach bei Siegen, der aus einem dortigen Steinbruche herrührte und von dessen Besitzer, Herrn Becker, durch Vermittlung des Herrn Bergrath Hundt dem Vereinsmuseum übersandt worden war. Die in eine Anzahl Stücke zerschlagene quarzige Gesteinsmasse soll in ihrem Gesamtumfangen unten 109 cm, oben 80 cm und in der Höhe 116 cm gemessen haben. Aeusserlich zeigen die stammähnlichen Theile Rillen, Streifen und knollige, an Aeste erinnernde Ansätze, innerlich sind die Quarzpartikel dicht mit einander verflösst, theils krystallinisch, theils sehr kleine Krystalle darstellend, und bilden con-

centrische Lagen. Letztere sind dann stellenweise durch entsprechende dunkle Eisenoxydhydratfärbungen so markirt, dass man darin Jahresringe zu erkennen glaubte und grade dies für einen Hinweis auf Holzstruktur ansah. Die wie mit einem Anstreicher-Pinsel aufgetragenen Ringe und deren oft unregelmässiger, gestörter Verlauf machten aber gleich den organischen Ursprung sehr verdächtig, und der Umstand, dass das fast senkrecht zu den Ringen abgebrochene Gestein jene als eine nach unten fortsetzende muldenförmige Zeichnung enthielt, anstatt den Holzzellen und Gefässen entsprechende parallele Längsstreifen zu zeigen, machten es zweifellos, dass die ganze Bildung nur als eine Concretion aufzufassen sei. Die Ringe sind nur durch eisenhaltige Infiltration hervorgerufen worden und die äussern Rillen und Streifen auf mechanische Einwirkungen, wie Reibung, Druck u. dgl. zurückzuführen. Die mikroskopische Untersuchung eines der vermeintlichen Rinde angehörigen Längssplitters zeigte zwar Pflanzenzellen ähnliche sechseckige und zu einem Gewebe vereinigte Gestalten, die aber nur von Quarzkrystallen herrührten, da ihr Lumen schon bei der Betrachtung durch die Loupe so gross erschien, wie es sich z. B. bei Nadelholzzellen niemals darstellen würde. Auch die Form selbst entspricht nicht einem Längsschnitt, wenigstens nicht dem einer Conifere, zu welcher Klasse man den vermeintlichen Stamm seinem geognostischen Vorkommen und seinem Ansehen nach hätte bringen müssen. Zum Vergleich, wie wirklich verkieselte Hölzer sich schon äusserlich durch ihre Strukturverhältnisse zu erkennen geben, wurde eine Anzahl grösserer und kleinerer Stammstücke aus verschiedenen geognostischen Formationen zur Einsicht vorgelegt und dabei besprochen<sup>1)</sup>. Im Anschluss hieran zeigte der Vortragende zwei sehr schön erhaltene Farnreste aus der Steinkohlenzeche Mont-Cenis bei Herne, deren einer die von ihm vor Jahren beschriebene *Sphenopteris rotundifolia* darstellte, welche man bisher nur in zwei grösseren Bruchstücken aus dem Eschweiler Kohlenrevier kannte. Das andere Fragment gehört einem *Hymenophyllites* von äusserst zarter Beschaffenheit an, doch konnte die Identität mit einer bereits bekannten Art noch nicht festgestellt werden.

Darauf sprach Markscheider Achepohl aus Essen über Identificirung von Flötzen nach ihren fossilen Einschlüssen. Redner bespricht zunächst die Fältelung des in ungeheurer Ausdehnung an der Erdoberfläche liegenden Steinkohlengebirges im Oberbergamtsbezirke Dortmund, dessen nackt zu Tage

---

1) Herr Geh. Rath Göppert, der sich einen Dünnschliff aus einem übersandten Bruchstück herstellen liess, leugnet ebenfalls den pflanzlichen Ursprung. (Anm. bei der Correctur.)

gehenden Theil er durch Skizzirung des Ausgehenden des ältesten Kohlenflötzes auf eine Tafel, anschaulich macht. Das Flötz geht darnach von Duisburg durch zahlreiche Sättel und Mulden nach Süd-Ost bis in die Herzkämper Mulde nördlich von Elberfeld-Barmen mit einem im Ganzen nach Nordost gerichteten Einfallen, wendet sich von hier durch ebenso viele Sättel und Mulden nach Nordost bis in die Gegend von Unna und verschwindet hier unter der auflagernden Mergeldecke. Auf dem Wege von Südwest nach Nordost ist das Einfallen des Flötzes nach Nordwest gerichtet.

Sieht man ab von mehren durch grossartige Sättel und Mulden veranlasste Unregelmässigkeiten, so stellt das skizzirte Flötz den Südrand eines nach Norden sich weit öffnenden Beckens dar, in welchem in der Linie Duisburg-Essen-Bochum-Dortmund-Unna die Kreideformation mit nördlicher Einsenkung anfängt, das Steinkohlengebirge zu überdecken. In dem Maasse, wie sich von Süden nach Norden das Becken erweitert, in demselben Maasse nehmen auch die einzelnen Mulden, welche das Hauptbecken in der Richtung von Südwest nach Nordost durchziehen, an Länge, Breite und Tiefe zu und in demselben Maasse auch der Kohlenreichtum. So beträchtlich auch der zu Tage ausgehende Theil des Steinkohlengebirges ist, so beträgt er aber doch nur  $\frac{1}{10}$  von dem bis jetzt unter der Kreide aufgeschlossenen.

Lassen nun die zahlreichen Sättel und Mulden die Lagerungsverhältnisse an sich schon ziemlich complicirt erscheinen, so wachsen die Schwierigkeiten noch durch das vielfache Auftreten grossartiger, den Zusammenhang der Schichten aufhebender Störungen. Ueberschiebungen in der Richtung von Südwest nach Nordost und Verwerfungen in der Richtung von Nordwest nach Südost sind es, die Senkrechtverwürfe bis zu 800 Metern zu Wege bringen und die Orientirung ausserordentlich erschweren. Es kommt hinzu, dass die Flötze sich in ihrer weiten Erstreckung oft bis zur völligen Unkenntlichkeit verändern. Dasselbe gilt von dem sie begleitenden Nebengestein. Tritt nun noch die mächtige Ueberlagerung durch Kreide hinzu, dann fehlt es an jedem directen Anhalt und man wird zugeben müssen, dass es keineswegs leicht ist, sich in der ungeheuren Schichtenreihe des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlengebirges an einem gegebenen Punkte zu orientiren. Und doch ist nichts nothwendiger für eine Grube, als darüber Klarheit zu erlangen. Bisher war es die Markscheidkunst, welche die Aufgabe zu lösen gesucht hat. Da aber die Verhältnisse in Bezug auf Mächtigkeit der Schichten und Flötze sich niemals gleich bleiben, so sind auch im günstigsten Falle die Resultate mit mehr oder weniger grossen Fehlern behaftet, und etwa auftretende Störungen, Sättel und Mulden, falls sie dem Markscheider nicht bekannt sind, machen die Ermittlung ganz illusorisch. Es leuchtet ein, dass der-

artige Aufgaben durch mathematische Formeln allgemein nicht gelöst werden können.

Das einzige zuverlässige Mittel ist die Vergleichung der in der unbekanntenen Schichtenreihe enthaltenen Versteinerungen mit denjenigen in bekannten Schichten. Redner hat in seiner langjährigen Stellung als Markscheider die Erfahrung gemacht, dass der unendlich lange Zeitraum, der während der Bildung der Steinkohlenformation verflossen ist, sich auf die Pflanzen und Thierformen sehr bemerklich gemacht hat. Jedes Flötz hat seine eigene Flora gehabt, woran es mit Bestimmtheit allenthalben wiederzuerkennen ist. Um nun das Charakteristische für jedes Flötz festzustellen, verfolgte Redner zunächst Flötz Nr. 1 (das älteste) und sammelte die im Nebengestein sich vorfindlichen Abdrücke, welche er photographiren liess und in einem Atlas zusammenstellte. Gleichzeitig wurde das Nebengestein beobachtet und der winkelrechte Abstand bis zum zunächst überliegenden Flötze gemessen u. s. w. Auf diese Weise entstanden neben dem Atlas Normalprofile von Oberhausen, Essen, Bochum und Dortmund, welche die mittlere Mächtigkeit der Flötze, des Nebengesteins, die Mächtigkeit der Formation etc. an einem zur Seite entlang laufenden Maassstab angeben. Nach den vorgelegten Profilen beträgt die Mächtigkeit der Formation im Horizont Oberhausen 2000, im Horizont Essen 3000 Meter rund. Bochum und Dortmund sind noch in Arbeit. Dem Atlas ist ein erläuternder Text, der auch die Lagerungsverhältnisse des Näheren bespricht, beigelegt. Die bis jetzt fertig gestellten Photographieen legte Redner vor, ebenso viele für die Hauptflötze charakteristischen Versteinerungen. Hiernach sind charakteristisch für das I. Leitflötz (Nr. 12 der Tafeln) *Goniatites Listeri* und *Asterophyllites*,

- |        |   |          |   |   |  |
|--------|---|----------|---|---|--|
| „ II.  | „ | (Nr. 18) | „ | „ | <i>Alethopteris</i> und mächtiger Conglomeratsandstein im Liegenden, |
| „ III. | „ | (Nr. 31) | „ | „ | <i>Sigillaria elegans</i> ,  |
| „ IV.  | „ | (Nr. 46) | „ | „ | <i>Annularia</i> und <i>Neuropteris</i> ,                            |
| „ V.   | „ | (Nr. 63) | „ | „ | <i>Pecten</i> und <i>Goniatiten</i> ,                                |
| „ VI.  | „ | (Nr. 82) | „ | „ | Zweischaler ( <i>Unio</i> )?   |

Grade auf der Grenze der Fett- und Gaskohlenpartie treten mit merkwürdiger Regelmässigkeit 3 Muscheln führende Bänke in dunkeltem Schieferthone auf und bilden den untrüglichsten geognostischen Horizont. Redner legte hiervon mehre Exemplare vor; er nennt dieses wichtige und sehr leicht kenntliche Niveau das Dechen-Niveau zu Ehren des allverehrten Präsidenten.

Bei der Debatte hob Professor Andrä hervor, dass das Unternehmen eine verdienstvolle Arbeit sei. Es sei von grösster Wichtigkeit, beim Vorkommen der Fossilien darauf zu achten, in

welchem Niveau sich dieselben fänden; dieselben bildlich darzustellen, sei aber die Photographie gerade am wenigsten geeignet. Das Photographiren der Steinkohlenpflanzen sei sehr schwierig; der Glanz verhindere zunächst meistens, dass ein adäquates Bild erscheine. Dann seien manche Pflanzen nicht durchweg flach, sondern theilweise oder ganz in das Gestein eingesenkt und nur beim Zeichnen liesse sich dieses hervorheben, während die Photographie ein ungenaues, besonders für den Laien werthloses Bild gewähre. Es sei bedauerlich, dass schon so viele Mühe, so viel Fleiss vergeblich aufgewendet sei. Zeichnungen von Künstlerhand gefertigt würden viel besser dem Zwecke entsprochen haben, während von den photographischen Nachbildungen des Werkes ein grosser Theil durchaus unbrauchbar sei.

Markscheider Achepohl dankte dem Herrn Prof. Andrä für die wohlgemeinten Rathschläge und versprach, die Photographie durch lithographische Tafeln zu vervollständigen.

Dr. Carl Koch sprach<sup>1</sup> hierauf über die von Andrä vorgelegten stammförmigen Gebilde aus der unterdevonischen Grauwacke von Hilchenbach bei Siegen seine Ansicht aus. Das von Herrn Bergrath Hundt in Siegen eingesandte und von Herrn Professor Dr. Andrä vorgelegte und besprochene Gebilde aus der unterdevonischen Grauwacke von Hilchenbach ist, wie Letzterer sachgemäss hervorgehoben hat, weder ein Baumstamm, noch ein ähnliches pflanzliches Gebilde; dennoch muss diesem Vorkommen mehr Beachtung geschenkt werden, als man bei dem ersten Blick auf dasselbe geneigt ist; denn das vorliegende Vorkommen ist nicht das einzige seiner Art, und die äussere und innere Uebereinstimmung dieser bis jetzt an 5 auseinanderliegenden Fundstellen beobachteten räthselhaften Gebilde ist derart, dass man solche nicht als zufällige lithologische Erscheinungen betrachten kann, sondern als etwas unter irgend einem organischen Einflusse Entstandenes annehmen muss.

In einem früheren Bande der Palaeontographica beschrieb R. Ludwig riesenhafte Calamiten aus dem Taunus-Quarzit von Ockstadt in der Wetterau. Diese vermeintlichen Calamiten gaben Ludwig die erste Veranlassung, die Taunus-Quarzite für Culm-Quarzite zu halten, wodurch eine Zeit lang die bekannte eigenthümliche Ansicht über ein jüngeres Alter der Taunusgesteine in gewissen Kreisen Platz griff; so irrthümlich, wie diese Auffassung war, ebenso irrthümlich war die erste Veranlassung dazu, indem die gedachten Gebilde nichts weniger als Calamiten darstellen, wie ich mich aus Ludwig's Original-Exemplaren, welche lange Zeit in dessen Hausgarten in Darmstadt aufgestellt waren, gründlich überzeugt hatte.

Diese Pseudo-Calamiten bestanden aus chalcedonartigem Quarzit, welcher in abwechselnden weissen und grauen Lagen von 3 bis

5 mm Dicke cylinderförmig um eine Centralaxe angelagert waren und in dieser Form schlanke Zapfen bildeten, welche in sandsteinartigem Taunus-Quarzit eingebettet waren; die Oberfläche dieser Zapfen oder Säulen war deutlich längsstreifig, die Streifen genau der Axe parallel gestellt und 2 mm von einander entfernt. Wenn man den weiss und grau concentrisch gestreiften Querbruch unbeachtet liess und nur die cylindrische Gestalt des Ganzen mit der gestreiften Oberfläche ins Auge fasste, konnte allerdings eine gewisse Aehnlichkeit mit Calamiten gedacht werden; der ganze übrige Bau musste aber dem Beobachter sofort sagen, dass hier weder Calamiten, noch andere Pflanzenstämme vorlagen, obgleich die inneren weissen und grauen concentrisch-gruppirtten Lagen das Aussehen von Jahresringen dicotyledonischer Stämme trugen.

Ein zweites Vorkommen der gleichen Art sah ich im Jahre 1874 in dem grossen Steinbruche unter der Saalburg bei Homburg; dieses Vorkommen wurde mir ebenfalls als das eines grossen Baumstammes im Quarzit gemeldet. Dort lag ein einziger 60 bis 75 cm dicker cylindrischer Zapfen horizontal in ziemlich festem Quarzit und lag 3 Meter lang frei, als ich das Vorkommen sah, die volle Länge konnte damals nicht constatirt werden. Die unregelmässige Längsstreifung auf der Oberfläche und die concentrische Ringstreifung von grauem und weissem sehr dichtem chalcedonartigem Quarzite auf dem Querbruche stimmten genau mit dem früheren Vorkommen von Ockstadt, nur waren bei dem unter der Saalburg die Dimensionen wesentlich bedeutender.

Ein drittes Vorkommen dieser Art constatirte ich auf dem Kuhkopfe zwischen Pfaffenwiesbach und Friedberg, wo Trümmer dieses gestreiften Quarzites im Walde umherliegen.

Ebenso findet man Trümmer gleicher Art als viertes Vorkommen in der Nähe des Kammerforstes bei Rüdesheim; hier sind aber die weissen und sehr dunkel grauen abwechselnden Lagen nicht in Cylinderform um eine Centralaxe angelegt, sondern breiten sich flach aus über eine in der Richtung der Schichten stehende sandsteinartige Unterlage. Diese abweichende Form in flacher zum Theile wellenförmig gebogener Gestalt scheint mir einige Anhaltspunkte für Deutung der Natur solcher Vorkommnisse zu bieten und namentlich darzuthun, dass wir es hier mit in der Färbung wechselnden dünnen Schichtenablagerungen zu thun haben, welche entweder unter dem Einflusse mikroskopischer Organismen oder unter mineralisch-chemischer Einwirkung die betreffende Gestalt angenommen haben. Da nun aber die genannten 4 Vorkommen im Taunus in einem ganz bestimmten Horizonte des Taunus-Quarzites auftreten, und zwar in der mächtigen versteinungsleeren Partie, welche unter der Quarzitschichte mit *Spirifer primaevus* etc. liegt; da die gestreifte Oberfläche der zapfenförmigen Bildungen in den 3 erst-

genannten Vorkommen in Gestalt und Dimensionen der Streifen etc. vollkommen gleichförmig erscheinen, und da bestimmte Mineralkörper weder an den Gebilden selbst, noch in deren Umgebung ausgeschieden hervortreten, möchte ich eher an eine Bildung unter dem Einflusse kleinster Organismen glauben, als an zufällige rein mineralische Entstehung.

Das vorliegende, bei oberflächlicher Betrachtung ungefähr einem Baumstamm gleichende Gebilde aus der unterdevonischen Grauwacke von Hilchenbach stellt im Wesentlichen genau dasselbe dar, wie die erwähnten Vorkommen in dem Taunusquarzit, nur die geröllartigen Concretionen, welche daran anhängen, habe ich im Taunus noch nicht gefunden. Dieses Vorkommen in der Siegenschen Grauwacke ist mir besonders deshalb von grösserem Interesse, weil ich unter meinen früher gesammelten Petrefacten dieser Grauwacke verschiedene Brachiopoden und Trilobiten besitze, welche für den Taunusquarzit, welcher als das tiefere Unterdevon angesehen werden muss, charakteristisch sind, und ich schon vordem die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass in der Umgebung von Siegen, wie zwischen da und dem Rheine, eine tiefer liegende Grauwacke mit schiefrigen Schichten vorkommen möchte, welche als gleichzeitige Bildung mit dem Taunusquarzit angesehen werden kann; über dieser tieferen Grauwacke wurde der Hunsrückschiefer und über diesem die unteren Coblenz-Schichten mit der gewöhnlichen Fauna des Spiriferensandsteins zu suchen sein.

Mikroskopische Untersuchungen an diesen fraglichen Gebilden habe ich früher schon an Dünnschliffen vorgenommen, aber keine Bildungen, welche den organischen Ursprung bestätigen würden, wahrnehmen können; vielleicht würde eine künstliche Färbung der Objecte, ähnlich der in den Achatschleifereien gebräuchlichen, eher zu einem Resultate führen.

Prof. Schlüter legte neue Korallen aus dem Mittel-Devon der Eifel vor und erläuterte den Bau derselben an Dünnschliffen. Insbesondere wurden besprochen:

*Spongophyllum elongatum*. Unvollständige Exemplare ergeben schon eine Länge der Zellen von 40 cm, welche nicht die Stärke eines kleinen Fingers erreichen. Die Zellen der Stöcke legen sich unmittelbar mit ihrer Aussenwand zusammen, jedoch ohne sich zu drängen, so dass sie keine polygonale Gestalt annehmen.

*Spongophyllum torosum* bildet ebenfalls bündelförmige hohe Stücke, aber die Zellen sind stärker, bis zur Dicke eines Daumens und durch zungenförmige oder wulstförmige Hervorragungen mit einander verwachsen.

*Fascicularia(?)conglomerata* besitzt langgestreckte Zellen von der Dicke einer Hühnerfeder und rundlichem Umriss. Sie bilden starke Bündel bis zu einem Fuss Durchmesser.

*Syringopora eifeliensis* von der Grösse und äusseren Erscheinung des *Lithostrotion irregulare* (Milne Edwards und Haime, Brit. foss. Cor. pag. 198, tab. 41), aber dem völlig verschiedenen inneren Baue nach zu *Syringopora* gehörig.

Nachdem Herr G. Seligmann nun noch einige von Herrn Bergmeister Zachariae vorgelegte Stufen von Bleiglanz mit Fahlerz und Schwefeleisen von Bleialf besprochen, legte Wirklicher Geheimer Rath von Dechen eine Sammlung von Geschieben im Gneiss von Ober-Mittweida am nordwestl. Abhange des Erzgebirges vor, welche er der dankenswerthen Liberalität des Herrn Prof. H. Credner in Leipzig verdankt. Dr. Sauer, der die Section Elterlein der geologischen Karte von Sachsen bearbeitet hat, lieferte eine Beschreibung dieses Vorkommens in der Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften von Giebel, 3. Folge Bd. IV. 1879. S. 706. Aus derselben ist Folgendes anzuführen. Die Gegend von Obermittweida in weiterem Umfange zeigt die sämtlichen Glieder der archaischen Formation: Gneiss, Glimmerschiefer und Phyllit. Der Gneiss wird gleichförmig von Glimmerschiefer überlagert, welcher letzterer Einlagerungen von schiefrigen Gneissen, von rothem Gneiss, Amphibolit, Quarzitschiefer und krystallinischem Kalkstein enthält. In einer dieser Gneisseinlagerungen finden sich an zwei Stellen die Conglomeratschichten. Auf der Grenze dieser Einlagerungen findet sich gewöhnlich eine Zone von Mittelgesteinen zwischen Gneiss und Glimmerschiefer, welche bei weniger mächtigen Partien sie ausschliesslich zusammensetzen, wie am Liebensteine, s. von den Wolfsteinen und weiter w. bei Crottendorf; während in den mächtigern Einlagerungen und sie nehmen bis zu 1000 m zu, der Charakter des Gesteins immer mehr dem des Gneisses entspricht; so dass viele Varietäten von denen der unterliegenden Gneissformation nicht zu unterscheiden sind.

Die Gneisseinlagerung, welche die Conglomerate einschliesst, besteht aus Orthoklas in erbsengrossen Körnern, bisweilen Karlsbader Zwillinge, mit mikrosk. Einschlüssen von Granat und Rutil; ferner aus Quarz in winzigen Körnern mit vielen Flüssigkeitseinschlüssen; aus Biotit und Muskovit, bald der eine bald der andre überwiegend; nicht selten zusammen verwachsen und wechsellagernd; ebenso ist auch der Muskovit auch mit Eisenglanzblättchen (Eisenglimmer) verwachsen, mikrosk. findet sich Granat, Rutil, Apatit, selten Titanit, makrosk. Turmalin, Titaneisen (Ilvenit), Magnetit, Pyrit.

Das Vorwalten eines der drei wesentlichen Gemengtheile des Orthoklas, Quarz oder Glimmer, die Korngrösse und die Textur bringen eine grosse Anzahl von Abänderungen hervor, welche durch zahllose Verbindungsglieder in einander übergehen. Der Textur nach unterscheiden sich: körnige, körnige flasrige, körnige schuppige, eben

schiefrige und fein schiefrig-flasrige Gesteine. Die Form dieser Gneisseinlagerungen im Glimmerschiefer stellt langgezogene Linsen dar, während der Quarzschiefer und rothe Gneiss lagerartige, sich sehr allmählig auskeilende, der Amphibolit plumpe, bauchig aufgetriebene Massen zeigt.

Die Gerölle führenden Schichten liegen in der mächtigsten Gneisseinlagerung, welche sich von Cranzahl bis Mittweida, fast in der ganzen Breite der Section Elterlein verfolgen lässt.

Dem früheren Eisenhammer von Obermittweida gegenüber, an dem steileren Thalgehänge treten Gneissfelsen auf, welche nicht allein einzelne wohlabgerundete Gerölle (oder Geschiebe) enthalten, sondern eigentliche Conglomerate, die oft vorwiegend aus dicht gedrängt liegenden Geröllen gebildet werden.

Die Gerölle bestehen aus verschiedenen Graniten, Gneiss und Quarzit. Es finden sich Geonite von mittel- bis grobkörniger Textur, die aus vorwiegend Orthoklas, Quarz mit zahllosen Flüssigkeitseinschlüssen, Biotit in putzenförmigen aus winzigsten Schüppchen bestehenden Aggregaten; Apatit und Erzkörnchen werden u. d. M. erkannt.

Andere Granite haben eine fast dichte Textur (Mikrogranite) deren bald seltene, bald häufigere Einsprenglinge einen porphyrischen Charakter annehmen; so zeigen die erbsengrossen Quarze vielfach die Form des Dihexenders und enthalten zahllose Flüssigkeitseinschlüsse; Orthoklas wiegt vor, als Karlsbader Zwilling bis 7 mm lang, Plagioklase sind schon makroskopisch erkennbar. Biotit ist in winzigsten Schüppchen in der Grundmasse gleichmässig vertheilt oder in mehrere Millimeter grosse Aggregate vereinigt. Turmalin und wahrscheinlich Apatit u. d. M. sichtbar.

In anderen Gesteinen überwiegen die porphyrischen Einsprenglinge in dem Maasse, dass das Aussehen fast ein grobkörnig-krystallinisches oder die Grundmasse so, dass der Charakter des Porphyrs hervortritt. Die Grundmasse dringt buchtenförmig in die Quarz-dihexaeder ein und umgiebt sie in fluidaler Textur. Manche bis faustgrosse Gerölle bestehen aus mittel- bis grobkörnigen Gemengen von Orthoklas, Plagioklas und Quarz, ohne Glimmer. Andere schwach fleischroth gefärbte Gerölle verdanken ihr Aussehen dem starkzeretzten, mit Quarz zu einem innigen Gemenge verbundenen Feldspath.

Unter den Gneissgeröllen erinnern einige an die grob-flasrige Abänderung des Gneissgebietes, andere an körnig-flasrige Abänderungen, welche durch Zurücktreten des Glimmers in Granitgneiss übergehen.

Die Quarzitgerölle bestehen vielfach aus einem körnigen, selten mit Muskovitschüppchen vermengten Quarz.

Die Form der Gerölle nähert sich bei den Graniten und Quarziten der Kugelgestalt, bei den Gneissen ist dieselbe flach, aber gerundet.

Die Grösse der Gerölle wechselt von der eines Kopfes bis zu der einer Bohne, ja es kommen Schichten vor, welche aus groben und feinen Sandkörnern dieses Materials bestehen, herab bis zu mikroskopischer Kleinheit. Die Oberfläche der Gerölle ist glatt und mit einer zarten Schicht von Biotit gleich einem Firniss überzogen. Sie sondern sich leicht beim Zerschlagen von dem Nebengestein ab und fallen auch durch Verwitterung aus der Hülle heraus, so dass sie lose in der Trümmerhalde des steilen Thalgehänges gefunden wurden.

Wenn diese Verhältnisse schon dafür sprechen, dass diese Einschlüsse wirkliche Gerölle und nicht gleichzeitige Bildungen mit dem umgebenden Gestein sind, so findet Dr. Sauer noch vollständigere Beweise für diese Ansicht in folgenden Umständen.

Ein Gerölle von feinkörnigem Granit enthält mehrere Quarzadern, welche an dem Rande desselben gegen das umgebende Gestein abschneiden. Wenn diese Erscheinung auch nur selten ist, so beweist dieselbe doch in jedem einzelnen Falle vollständig, dass die Quarzadern nur gebildet werden konnten, während das Gerölle sich noch in seinem ursprünglichen Gesteinsverbande befand.

Ein Gerölle von Gneiss besteht aus einem groben Gemenge von weisslichem, körnigem Feldspath mit Quarzadern durchflochten und wenig Glimmer, welche an seinem Rande scharf abgeschnitten sind. Die Schichtebene des Gerölls schneidet diejenige des feinschieferigen biotitreichen Gneisses, welches die Umgebung des Gerölls bildet, unter einem Winkel von 70 Grad.

In dem Profile der Felsen, dem Obermittweidaer Hammer gegenüber fallen die Gneisssschichten mit 15 bis 20 Grad gegen ssw. ein und sind nur mit einer kleinen Unterbrechung in deutlich festem Zusammenhange von oben bis unten entblösst. Von oben nach unten ist der Gneiss zuerst ziemlich klein flasrig, enthält vorherrschend Muskovit, aber auch viel Biotit, in dem mittlern und untern Theile desselben stellen sich vereinzelt Gerölle ein. An dem zweiten steilen Absatze wird das Gestein feinkörniger, Biotit und Quarz nimmt zu, die mikroskopischen Gemengtheile von Granat und Rutil werden seltener.

Von hier aus treten sehr verschiedene Lagen in stetem Wechsel auf, welche zwischen schwarzem Biotitschiefer und ausgedehnten Flasern körnigen weissen Quarzit liegen. In diesen finden sich zahlreiche grosse und kleine Gerölle von verschiedener Zusammensetzung, z. Th. in lagenweiser Vertheilung und so massenhaft, dass die feinkörnige oder flasrige Grundmasse als verkittendes Cement derselben erscheint.

Mit diesen Gesteinen beginnt auch der oberste Theil der untersten Felspartie. Sie halten aber nicht lange an, es folgt eine Partie von 1.5 m Stärke, welche aus kurzen Flasern und Schmitz-

chen von Biotit und Quarz besteht und ein fleckiges, grob hell und dunkel gesprenkeltes Ansehen erhält. Darunter folgt ein gleichmässig körniges Gestein, ohne Schichtung, mit regelmässiger Zerklüftung, so dass es ein fast massiges Ansehen gewinnt. Gerölle sind hier seltener, dagegen ist die Menge von Plagioklas neben dem Orthoklas bemerkenswerth.

Dieses Gestein ist in zahlreichen Dünnschliffen u. d. M. untersucht worden. Hiernach zeigt ein Theil der Bestandtheile die Beschaffenheit von Einsprenglingen, ein anderer die der verkittenden Grundmasse. Die grösseren Körnchen von Quarz, Orthoklas und Plagioklas sind schwach aber deutlich abgerundet, selten sind die Flüssigkeitseinschlüsse in den Quarzkörnern, welche in Reihen angeordnet sind, vom Rande plötzlich unterbrochen. Die feinkörnige Grundmasse besteht aus denselben Mineralien, vorwiegend Biotit und zeigt so das Bild eines ächt klastischen Gesteins. Nirgends dringt der Biotit der Grundmasse in die rundlichen Körnchen ein, setzt vielmehr an ihren Umrissen ab.

Dieses Gestein ist etwa 2—5 m mächtig und geht im Liegenden, ebenso wie im Hangenden in die grobklastische Abänderung über.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass die Conglomeratlagen ein zugehöriger Theil der der Glimmerschieferformation eingelagerten Gneisslinsen sind und im festen regelmässigen Verbande mit derselben stehen, dass die Gesteine, aus denen die Gerölle bestehen, älter sind als die sie umschliessende Gneisse, dass diese älteren Granite, Gneisse und Quarzite einer Zerstörung unterlegen sind, welche aus ihren Fragmenten Gerölle gebildet und in ein Meer geführt hat, die von dessen Absätzen eingeschlossen wurden. Die Glimmerschieferformation, welche Gneisseinlagerungen mit Geröllen und Conglomeratlagen einschliesst, kann daher der ursprünglichen Erstarrungsrinde der Endoberfläche der Erde nicht zugehören. So weit werden die aus den Beobachtungen abgeleiteten Schlüsse keinen Widerspruch finden.

Ein ähnliches Vorkommen hat bereits Dr. Pohlig in seiner Doctor-Dissertation 1877 aus dem archaischen Districte von Strehla bei Riesa beschrieben. Auf dem Gneiss liegt hier eine Glimmerschieferzone, welche mit Uebergangsgesteinen zwischen beiden beginnt, dann folgen dunkle Gneissglimmerschiefer. Zwischen den Glimmerlagen finden sich dünne Lamellen eines feinkörnigen Gemenges von Quarz, spärlich vertheiltem Plagioklas, seltener Orthoklas, Muskovit tritt gegen Biotit etwas zurück, ausserdem Apatit, Turmalin, Magnetit, wahrscheinlich Andalusit.

Diese Glimmerschiefer enthalten fast überall, wie am Dürrenburg und Kl. Steinberg bei Clanzschwitz, Gerölle von Granitgneiss, Quarz und Cornubianitgneiss, wie sie im Liegenden des Glimmerschiefer vorkommen, wahre Conglomerate mit durchaus krystal-

linischem Bindemittel. In den hangendsten Schichten selbst finden sich Gerölle von den Conglomeratschiefern, welche in dem Gestein oft zu dichten Massen concentrirt sind. Diese Gerölle haben meist eine eiförmig abgerundete Gestalt, auch wohl eine kugliche und schwanken meist im Durchmesser von 0,01 m bis 0,1 m. Die kleineren finden sich häufig in unregelmässig polyedrischen Formen mit abgerundeten Ecken und Kanten.

C. Naumann (Geogn. 1. Ausg. 1850. Bd. I. S. 781) erwähnt dieses Vorkommen mit folgenden Worten: „Bei Clanzschwitz unweit Oschatz in Sachsen nicht weit von der Grenze des dasigen Granitits kommt ein Conglomerat mit sehr krystallinischer glimmerschieferähnlicher Grundmasse vor, dessen Geschiebe aus gneissartigen Gesteinen bestehen.“

Derselbe führt ebend. S. 792 an, dass nach Lyell in Massachusetts Geschiebe von Granit und Quarz im Glimmerschiefer eingebettet sind und nach Macculloch am Shehallien in Schottland ein Conglomerat auftritt, welches aus grossen Bruchstücken von Granit und Quarzit besteht, die durch Glimmerschiefer verbunden sind. Dieselben Anführungen finden sich in der 2. Ausgabe der Geognosie von 1858 Bd. I. S. 744 und 757. Es kommt hier nur darauf an, zu zeigen, dass C. Naumann die Gerölle in dem Glimmerschiefer von Clanzschwitz gekannt und für solche angesprochen hat. Auch Dr. Pohlig citirt diese Angaben von C. Naumann. Ganz besonders verdienen aber hier zwei Stellen aus der Habilitationsschrift von Herm. Credner 1869: „Die Gliederung der eozoischen (vorsilurischen) Formationsgruppe Nord-Amerikas“ angeführt zu werden:

„Trotz des hochkrystallinischen Charakters der Laurentinischen Gesteine in Canada, umschliessen sie doch, wenn auch seltener, Schichten von deutlichen Conglomeraten. Diese treten entweder inmitten der Kalkstein-Zonen oder zwischen den körnigen Quarziten auf und bestehen dann aus einer sandig quarzitischen Grundmasse mit grösseren oder kleineren Rollstücken von anders gefärbtem, körnigem oder glasigem Quarzit, während an andern Localitäten ein fast 1000 F. mächtiger Schichtenverband beobachtet wurde, in welchem abgerundete Syenit- und Dioritfragmente von einem in verschiedenen Zonen mehr oder weniger vorwaltenden quarzigen glimmerreichen Bindemittel zusammengehalten werden.“

„Das Huronische System in der nördlichen eozoischen Zone:

In ihrer n. ö. Ausdehnung, jenseits der grossen Seen von Canada verändert sich der lithologische Habitus der eben charakterisirten Gesteinsreihe auf der oberen Halbinsel von Michigan vollständig. Derselbe besteht hier nur aus Quarziten, Conglomeraten und chloritischen Schiefern mit Lagen von Diorit und einer schwachen Kalksteinzone. Der Quarzit waltet vor den übrigen Gesteinen bei weitem vor, ist ähnlich wie der von Michigan weiss, grau oder braun,

dickeballig oder schiefrig, glasig oder körnig wie Sandstein und umschliesst in einzelnen Zonen, deren eine bis 2000 F. mächtig ist, Rollstücke von anders gefärbtem Quarz und gebänderten Eisenkieseln.

Zwischen diesen Quarziten treten drei Zonen von Thonschiefern und kiesligen Chloritschiefern und zu diesen gehörig grobe Conglomerate auf. Letztere nehmen die grössere Hälfte der Mächtigkeit der Schiefer ein und bestehen aus erbsen- bis kopfgrossen Rollstücken von Quarzit, gebändertem Eisenkiesel, Gneiss und Syenit, welche meist dicht neben einander liegen und dann von nur wenig Grundmasse zusammengehalten werden. Diese unterscheidet sich nicht von den erwähnten Schieferen, geht nur zuweilen in einen grauen Quarzit oder fast reinen Chloritschiefer über.

„Das Huronische System in der appalachischen Zone.

Das älteste Glied der huronischen Schichten besteht hier aus sehr quarzarmem Glimmerschiefer mit Zonen von Chlorit-Talkschiefern, die mit Quarzit in Verbindung stehen. Diese Quarzite sind entweder dicht oder meist körnig, zuweilen zuckerartig-zerreiblich und ähneln dann gewissen Sandsteinen jüngerer Formationen. Besonders ihre körnigen Varietäten umschliessen zonenweise fremdartige Quarzgeschiebe und nehmen dann den Charakter eines Conglomerates an.

Das Huronische System liegt ungleichförmig auf dem laurentischen und beide werden ungleichförmig von den tiefsten Silurschichten, dem Potsdam-Sandsteine, bedeckt, woraus sich dann die Analogie zwischen dem Huron und der Cambrischen Reihe von Grossbritannien ergibt.

Eben solche Vorkommen hat Törnebohm und Erdmann in Schweden aufgefunden. Wenn diess nun auch sehr wenig Punkte im Vergleich zu der weiten Verbreitung von Gneiss und Glimmerschiefer an der Erdoberfläche sind, so ist es unzweifelhaft, dass sich bei genauerer Untersuchung deren noch mehr finden werden. Inzwischen genügen die bekannten Fundpunkte, um zu zeigen, dass Glimmerschiefer und Gneiss unter Verhältnissen gebildet worden sind, welche den Einschluss von Geröllen älterer und wieder zerstörter Gesteine möglich machten.

Derselbe legte die 10. Lieferung der geologischen Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten im Maassstabe von 1/25000 vor, welche die 6 Sectionen Winchringen, Saarburg, Beuren, Freudenberg, Perl und Merzig enthält, die sich der 7. Lieferung anschliessen, welche mit der 6. Lieferung den südlichsten Theil des Regierungsbezirks bildet, nebst den dazu gehörenden Erläuterungen, bearbeitet vom K. Landesgeologen H. Grebe; ferner die 15. Lieferung derselben, womit

ein neues Arbeitsfeld im Regierungsbezirk Wiesbaden beginnt, enthaltend die 6 Sectionen Langenschwallbach, Platte, Koenigstein i. T., Eltville, Wiesbaden, Hochheim, bearbeitet vom K. Landesgeologen Dr. C. Koch. Diese Lieferung ist noch nicht im Verkauf, da augenblicklich die dazu gehörenden Erläuterungen erst gedruckt werden.

Zum Schluss legte Dr. Ph. Bertkau einige Separatabzüge des im zweiten Hefte der diesjährigen Verhandlungen abgedruckten Verzeichnisses der bisher in der Umgebung Bonns beobachteten Spinnen vor und machte darüber folgende Mittheilungen:

Die Kenntniss der geographischen Verbreitung irgend welcher organischen Art ist wichtig als Hinweis auf die Ansprüche, die die betreffende Art an die Existenz macht: fast eben so sicher, als das Vorhandensein einer Art an einer Stelle beweist, dass sie dort existieren kann, beweist das Fehlen derselben die Unmöglichkeit ihrer Existenz, wofern die betrachtete Lokalität nicht durch unüberschreitbare Schranken von ihrem Verbreitungsgebiet abgesperrt ist. Die thatsächliche geographische Verbreitung gestattet ferner Schlüsse auf die Vergangenheit unserer Erde und regt zu den neuen Fragen an, auf welchen Wegen und mit welchen Mitteln sich die Arten von ihrem (wohl von allen Forschern als sehr beschränkt angesehenen) Entstehungsgebiet nach den verschiedenen Punkten hin verbreitet haben. A priori scheinen nun die Spinnen hinsichtlich der Mittel zu ihrer Verbreitung im Nachtheil zu sein gegenüber den meisten Insekten, die durch ihre Flügel auch über breite Meeresarme hinweggetragen werden; hat man doch sogar kleine, schwache Tagschmetterlinge in grossen Schwärmen 600 Meilen weit von der nächsten Festlandküste über eine Insel hinwegfliegen sehen. Thatsächlich aber ist die Verbreitung vieler Spinnenarten eine sehr weite und von den 315 <sup>1)</sup> im vorliegenden Verzeichniss aufgeführten Arten sind nicht weniger als 27, also über 8% von z. Th. recht entlegenen Punkten anderer Erdtheile bekannt geworden. So wird (10) *Epiblemum scenicum* auch aus Nordamerika, (33) *Ictidops fasciatus* desgl., (37) *Thomisus onustus* von Pecking, Singa-pore und Java, (39) *Diaea globosa* von Pecking, (72) *Tibellus oblongus* aus Nordamerika und von Pecking, (101) *Prothesima subterranea* aus Nordamerika, (105) *Drassus lapidicola* desgl. und von Pecking, (173) *Tegenaria Derhamii* aus Nordamerika, Ceylon, Tibet, Japan, Australien, (200) *Scytodes thoracica* aus Nordamerika und dem südöstlichen äquatorialen Afrika, (197) *Amaurobius ferox* aus

---

1) *Bathyphantes zebrinus* ist bei der Numerierung übersehen worden, und die Ziffern sind daher von 254 an um eine zu erhöhen.

Nordamerika, (210) *Lophomma cristatum* von Neu-Seeland, (222) *Gonatium rubens* und (238) *Ero thoracica* aus Nordamerika, (239) *Theridium tepidariorum* aus Brasilien, Ceylon, Japan, (240) *Th. formosum* von Pecking, (248) *Th. tinctum* von Japan, (252) *Phyllonethis lineata* und (260) *Linyphia bucculenta* aus Nordamerika, (272) *Tetragnatha extensa* aus Labrador, Neu-Seeland und von Shanghai, (279) *Cyclosa conica* aus Nordamerika, (290) *Epeira diademata* aus Chili (?), (292) *E. scolopetaria* aus Nordamerika und von Pecking, (294) *E. patagiata* aus Neu-England und Labrador, (300) *E. sollers* von St. Helena, aus Central-Afrika und Japan, (303) *E. adianta* und (305) *E. cucurbitina* aus Nordamerika und Japan, (307) *Argiope Brünnichii* aus Japan angegeben. Hierbei fällt auf, dass dieselben Länder oder Punkte ausserhalb Europas sich so oft wiederholen: es sind eben die Orte, an denen etwas genauer auf die Spinnenfauna geachtet ist, und dieser Umstand legt die Vermuthung nahe, dass bei weiteren Forschungen dieselben Arten sich auch noch an anderen Orten werden finden lassen. Ferner ist zu beachten, dass die meisten der hier aufgeführten Arten zu den gemeineren gehören, so dass sich erwarten lässt, dass auch von den selteneren die eine oder andere noch im Auslande aufgefunden werde. Mit Neu-England allein hat Europa 21 Arten gemeinsam, von denen 16 auch bei Bonn aufgefunden sind. Für manche der hier genannten Arten (*Tegenaria Derhamii*, *Scytodes thoracica*, *Amaurobius ferox*, *Theridium tepidariorum*) ist sehr wahrscheinlich der Handel des Menschen das verbreitende Mittel gewesen; andere aber mögen im Laufe der Jahrhunderte auch wohl durch die Luftschiffahrt selbst über Meere hinweggesetzt haben. Von *Sarotes venatorius* hat Mc. Cook wahrscheinlich gemacht, dass sie durch den Passatwind ihre weite Verbreitung erlangt habe.

Es liegt nun nahe, einen Vergleich mit der Spinnenfauna anderer Orte Deutschlands anzustellen. Die Basis eines solchen Vergleiches ist indessen immer noch einigermaassen unsicher, da eine gleichmässige Benennung noch nicht allgemein angenommen ist; es ist daher möglich, dass sich noch manche der als verschieden angesehenen, weil verschieden benannten Arten mit einigen der hier aufgeführten decken.

Der uns am nächsten liegende Punkt, von dessen Spinnenfauna uns einiges bekannt ist, ist Münster. Von Münster und dessen weiterer Umgebung hat Dr. F. Karsch in unseren Verhandlungen 1873 154 Arten aufgezählt und in einem späteren Verzeichnisse in dem als Festschrift zur Pfingstversammlung 1877 unseres Vereines in Münster verfassten Jahresber. d. Zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzial-Vereines für 1876/77 diese Zahl auf 166 erhöht. Von diesen sind aber, um in beiden Verzeichnissen nach denselben Anschauungen zu verfahren, 3 abzuziehen, die Karsch

als selbständige Arten, ich als Varietäten angesehen habe. *Epiblemum scenicum* und *histrionicum*; *Ocyale mirabilis* und *murina*; *Epeira mormorea* und *pyramidata*; es bleiben also 163 Münsterer gegenüber 315 Bonner Arten. Von diesen 163 Arten sind 24 bei Bonn noch nicht gefunden, wogegen hier 176 Arten auftreten, die bei Münster noch vermisst werden. Von einigen der von Karsch namhaft gemachten Arten unter den 24 ist es mir zweifelhaft, ob sie bei Bonn wirklich fehlen; möglicher Weise ist das *Theridium pulchellum* = *vittatum*; *Tegenaria agrestis* = *campestris*; *Thomisus atomarius* = *horticola*; *brevipes* = *praticola*; *Tarentula miniata* = *Lycosa nemoralis*; *Pirata leopardus* = *Trochosa terminalis* meines Verzeichnisses, in welchem Falle sich die Zahl der bei Bonn nicht vertretenen Münsterschen Arten auf 18 stellen würde. Die Bemerkung „Zweifelhafte Art“ bei *Amaurobius terrestris* C. L. Koch (a. l. O. p. 57. No. 76) lässt sich nur auf die Bestimmung beziehen, da diese Art = *Caelotes atropos* eine sehr klare ist; dass Karsch wahrscheinlich einmal eine Röhre eines *Atypus* für das Gespinnst dieser Art angesehen hat, habe ich bereits bei einer früheren Gelegenheit bemerkt. Die Verschiedenheit zwischen den beiden Faunen ist also in erster Linie eine unverhältnismässig grössere Reichhaltigkeit des Bonner Gebietes, die vielleicht z. Th. in besonders günstigen Verhältnissen (sonnige Bergabhänge mit zahlreichem Steingerölle) begründet, z. Th. aber auch nur scheinbar sein mag, indem ein längeres Sammeln auch bei Münster gewiss noch manche bisher vermisste Art nachweisen wird.

L. Koch hat die Spinnen der Umgegend von Nürnberg gesammelt und die gefundenen Arten in dem VI. Bd. der *Abh. d. Naturh. Gesellsch. zu Nürnberg* auf S. 117 ff. aufgezählt. Dieses Verzeichniss enthält 409 Arten, also 94 mehr, als unser Verzeichniss, und von den 409 Arten sind 169 bei Bonn noch nicht gefunden, wofür dort 75 Bonner Arten fehlen. Aber auch hier glaube ich, dass diese Verschiedenheit mehr aus einem unzulänglichen Sammeln, als aus einer wirklich so grossen Verschiedenheit der Fauna herrührt. Schliesse ich einmal aus beiden Verzeichnissen die Theridiaden und Micryphantiden aus, denen als den schwer zugänglichen Pygmäen ich bisher nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt habe, so sind aus den anderen Familien bei Nürnberg 267, bei Bonn 240 Arten aufgefunden, und von diesen sind 79 (resp. 52) auf Nürnberg (resp. Bonn) beschränkt. Hat sich somit in den Familien, denen wir beide eine mehr gleichmässige Beachtung gewidmet haben, eine grössere Uebereinstimmung gezeigt, so ist eine solche auch für die ganze Ordnung vorauszusetzen. Neben dem Vorkommen oder gänzlichen Fehlen einer Art verdient auch die relative Häufigkeit derselben unser Interesse, weil sie ebenso eine natürliche Folge

der physikalischen Beschaffenheit <sup>1)</sup> einer Gegend ist wie ersteres. Hier zeigt sich nun, dass manche Arten bei Bonn häufig sind, die bei Nürnberg als Seltenheit auftreten: *Leptorchestes hilarulus*, *Marptusa muscosa*, *Diaea globosa*, *tricuspidata*, *Clubiona corticalis*, *brevipes*, *Trachelas nitescens*, *Erigone Simonii*, *Epeira gibbosa*, *Westringii*; das umgekehrte ist mit *Coriarachne depressa*, *Oxyopes ramosus*, *Arctosa cinerea*, *Clubiona lutescens*, *Nesticus cellulanus*, *Tetragnatha Solandri*, *Cyrtophora oculata* der Fall.

Die Umgegend von Danzig, deren Spinnenfauna wir durch die langjährigen Bemühungen Menge's haben kennen lernen, weist 316 Arten, also nur eine mehr, auf, und von diesen sind 94 auf Danzig allein, von den 315 Bonner Arten 93 auf Bonn beschränkt. Letztere Zahlen sind vielleicht nicht ganz genau, da die Synonymie mancher Menge'scher Namen noch zweifelhaft ist; ich habe mich bei diesen Zahlenangaben nach den Bemerkungen im Text meines Verzeichnisses gerichtet.

Die angegebenen drei Verzeichnisse sind die einzigen mir aus der letzten Zeit bekannt gewordenen, die ein ungefähr gleiches Areal berücksichtigen und daher eine gemeinsame Grundlage bei einem etwaigen Vergleich abgeben können; ich will nun auch noch die Fauna zweier Länder mit der unserigen vergleichen. Fickert hat in dem 5. Heft der Zeitschrift für Entomologie, Breslau 1876, die Spinnenfauna Schlesiens zusammengestellt und dabei gefunden, dass dort 355 <sup>2)</sup> Arten vorkommen, also 40 mehr, als bisher bei Bonn gefunden sind. Von diesen 355 Arten fehlen 119 bisher in der Bonner Fauna, die dagegen 79 aufweist, die bisher noch Schlesien abgehen. Abgesehen von dem mit Sicherheit von einem längeren Sammeln in beiden Gegenden zu erwartenden Resultat, dass die Uebereinstimmung beider Faunen eine noch grössere werden wird, zeigen schon diese Zahlen eine grosse Aehnlichkeit in dem beiderseitigen Spinnenleben. Grösser ist der Unterschied, der sich bei einem Vergleich mit der Schweizer Fauna herausstellt, wie sie Lebert in dem 27. Bände der Neuen Denkschr. der allg. schweiz. Gesellsch. für die ges. Naturw. zusammengestellt hat. Nach dieser Aufzählung hat die Schweiz 435 Arten, also 120 mehr als Bonn; von denselben sind 228 in unserer Fauna nicht vertreten, die ihrerseits wiederum 108 eigenthümliche Arten hat. An und für sich nun ist dieses Resultat nicht so überraschend; das Hochgebirge hat seine eigenthümlichen Arten, und Italien sendet in die südlichen Thäler der Schweiz ebenso wie in die Tirols manche Vorposten einer südlichen Fauna hinein. Aber bei einer Prüfung der Lebert'schen

1) Hier im weiteren Sinne genommen, indem auch der Einfluss der übrigen organischen Natur darunter mitbegriffen sein soll.

2) Wenn berücksichtigt wird, dass *Linyphia minuta* Blackw. und *Leptyphantus muscicola* Menge identisch sind.

Aufzählung werden obige Zahlen (435, 120 und 228) wohl etwas kleiner werden. Lebert hat nämlich nicht nur die sehr zweifelhaften Giebel'schen Arten aufgenommen, sondern auch offenbare Synonyme als selbständige Arten behandelt. Zu den Synonymen rechne ich: *Meta muraria* und *Merianae*; *Hyptiotes paradoxus* und *alpinus*; *Bathyphantes inermis* (*pallescens*) und *Erigone rufa*; *Asagena phalerata* und *serratipes*; *Tegenaria parietina* und *Guyonii*; *Dictyna variabilis* und *flavescens*; *Artanes pallidus* und *Philodromus emarginatus*; *Eresus cinnabarinus*, *illustris* und *annulatus*; *Heliophanus muscorum* und *äneus*; zweifelhafte Arten sind *Micaria chlorophana* Heer, *Sparassus longipes* Giebel, *Lycosa atra* Giebel, *Philodromus conspersus* Menge.

Obwohl ich hier auf Grund des vorhandenen Materials Parallelen zwischen den einzelnen Faunen gezogen habe, gebe ich doch gerne zu, dass ein solcher Vergleich vorläufig noch ohne rechte Bedeutung ist, da die wenigen Punkte, von deren Spinnenfauna wir etwas eingehendere Kenntnisse besitzen, wie kleine, weit auseinander liegende Oasen in einer grossen Wüste zerstreut sind.

Ferner sprach derselbe unter Vorlegung der besprochenen Arten über sekundäre Geschlechtsunterschiede bei einheimischen Arten. Als sekundäre Geschlechtsunterschiede bezeichnet man diejenigen Unterschiede der beiden Geschlechter, die nicht in direktem Zusammenhange mit der Ausübung der Geschlechtsthätigkeit stehen; bei den Spinnen würden hierher also alle Verschiedenheiten zu rechnen sein, die sich nicht auf Taster und die Platte über der Mündung der Geschlechtsdrüsen beschränken. Diese sekundären Geschlechtsunterschiede sind nun hauptsächlich dreierlei Art, indem sie die Grösse, Gestalt und Färbung betreffen.

An Grösse sind sich nur selten beide Geschlechter gleich (*Amaurobius atrox*), oder überragen gar die Männchen die Weibchen (*Argyroneta aquatica* und einige *Attiden*); gewöhnlich sind die Weibchen grösser als die Männchen, nur unbedeutend bei den meisten unserer *Attiden*. Den Hauptantheil an der beträchtlicheren Körpergrösse der Weibchen hat der durch die Eier stark ausgedehnte Hinterleib, während die Verschiedenheit des Cephalothorax in beiden Geschlechtern eine geringe ist. Bei einigen tropischen Gattungen (*Nephila*, *Celaenia*, *Caerostris*) erreicht das Weibchen die 9—10fache Länge des Männchens, so dass, bei Annahme eines gleichen Verhältnisses nach den übrigen Richtungen des Raumes, das Volumen des Weibchens das 729—1000fache von dem des Männchens betragen würde. Solche ungeheure Zahlen kommen nun bei unseren einheimischen Arten nicht heraus; von diesen zeigt sich der grösste Unterschied bei *Argiope Brünnichii* und *Misumena vatia*. Bei dem hier vorliegenden Paar der letzten Art misst das Männchen 3, das Weibchen (noch nicht das grösste) 8 mm., was unter derselben Voraussetzung wie

oben ein 19 mal so grosses Volumen des Weibchens wie das des Männchens ergeben würde.

Die Unterschiede in der Gestalt zeigen sich hauptsächlich am Cephalothorax, und zwar sowohl am Stamme, wie auch an den Gliedmaassen. Von letzteren sind namentlich die vier ersten Paare im männlichen Geschlechte durch abnorme Bildungen ausgezeichnet.

Bei *Salticus formicarius* und der Gattung *Epiblemum* haben die Männchen unverhältnissmässig lange, schräg oder fast wagerecht vorgestreckte Oberkiefer, so dass die Körperlänge eines solchen mit den Oberkiefern gemessenen Männchens die des ♀ übertreffen würde. Bei der Gattung *Dictyna* sind ebenfalls die Mandibeln der Männchen durch beträchtliche Länge, durch den Besitz von Zähnen und Ecken und die ganze Bildung vor den der Weibchen ausgezeichnet. — Das zweite Gliedmaassenpaar weist in seinem als Be-gattungsorgan des Männchens dienenden letzten Gliede primäre Geschlechtsunterschiede auf; ob die Unterschiede, die sich an den früheren Gliedern (2—4) zeigen, als primäre oder sekundäre angesehen werden sollen, mag unentschieden bleiben, obwohl ich mich zu der letzten Ansicht neige; jedenfalls aber wird man die Unterkiefer als Gliedmaassen anzusehen haben, die nur sekundäre Geschlechtsunterschiede zeigen können. Bei manchen unserer Attiden nun (*Heliophanus* z. B.) weisen die Unterkiefer der Männchen an der Aussenseite einen Zahn auf, der den Weibchen abgeht. Hinsichtlich der Beine ist zu bemerken, dass dieselben bei den Männchen gewöhnlich schlanker und verhältnissmässig länger als beim Weibchen sind; bisweilen (z. B. *Drassus villosus*) zeigt sich in dem Längenverhältniss der verschiedenen Paare bei beiden Geschlechtern ein Unterschied, was um so beachtenswerther ist, als das Längenverhältniss vielfach als Art- und Gattungscharakter Verwendung findet. Bei manchen Epeiriden haben die Hüften der vorderen Beinpaare im männlichen Geschlecht Dornen, Zähne; die Schienen sind gebogen, keulig angeschwollen und mit Stacheln besetzt, während im anderen Geschlecht diese Theile die gewöhnliche Bildung haben. Die hinteren Beinpaare entbehren gewöhnlich sekundärer Geschlechtsunterschiede, mit Ausnahme von *Asagena phalerata*, bei deren Männchen auch die Hinterschenkel gezähnt sind. — Die auffallendsten Gestaltunterschiede zeigt der Stamm des Cephalothorax in der Familie der Micryphantiden. Die Unterschiede in der Skulptur, Bezahnung u. s. w. weichen zurück im Vergleich zu der allgemeinen Form, die der Cephalothorax bei den Männchen dieser Familie annimmt. Gewöhnlich ist der Kopftheil über den Brusttheil erhoben, bald in einem dünnen Zapfen (*Phalops acuminatus*, *conicus*), bald in einem breiten kappenförmigen Aufsatz; bisweilen (*Lophomma cristatum*, *capito*) ist dieser Aufsatz durch eine seichtere oder tiefere Ausbuchtung in zwei Hälften zerlegt. Durch die verschiedene

Bildung dieses Aufsatzes und die Vertheilung der Augen auf demselben entsteht eine solche Mannichfaltigkeit von Formen, dass die Mehrzahl der Männchen dieser grossen Familie sich allein hierdurch unterscheiden lässt. — Die Gestalt des Hinterleibes ist gewöhnlich in beiden Geschlechtern dieselbe; nur die Skulptur ist bisweilen verschieden, indem der vordere Theil beim Männchen in verschiedener Ausdehnung verhornt ist (*Pholcomma gibbum*, *Phrurolithus scalaris*, *Salticus formicarius*). Von Organen, die in dem einen Geschlecht verkümmert sind, wäre hier das „Cribellum“, dieses Paar sitzender Spinnwarzen<sup>1)</sup>, zu erwähnen, welches bei dem entwickelten Männchen ausser Funktion getreten ist.

Nicht geringere Unterschiede als in der Cephalothoraxbildung zeigt sich bei den verschiedenen Geschlechtern mit Rücksicht auf die Färbung und Zeichnung. Ist dieselbe übereinstimmend, so ist sie beim Männchen gewöhnlich undeutlicher (am Hinterleibe, der auf seiner Oberseite fast der einzige mit einer charakteristischen Zeichnung ausgerüstete Theil des Spinnkörpers ist); es rührt das daher, weil der Hinterleib des Männchens gewöhnlich zusammengeschrumpft ist und daher die Farben nicht so scharf gesondert hervortreten lässt als die durch die Eier ausgedehnte Haut des Weibchens. Sehr oft aber sind die beiden Geschlechter verschieden gezeichnet und gefärbt, und es seien hier aus unserer Fauna einige der Arten namhaft gemacht, bei denen diese Verschiedenheit die Erkenntniss der Zusammengehörigkeit beider Geschlechter erschwert und lange Zeit unmöglich gemacht hat. Bei *Misumena vatia* ist das Weibchen je nach dem Alter einfarbig blassgrün oder citronengelb, manchmal mit einem rothen Seitenstreife an der Basis des Hinterleibes; das Männchen hat einen braunen Cephalothorax mit dunkler braun geringelten Beinen und einen gelben, mit 2 dunkelen Längslinien gezierten Hinterleib. Bei den Männchen von *Diaea tricuspidata* sind der Cephalothorax und Beine ähnlich wie vorhin; der Hinterleib ist glänzend grasgrün; das Weibchen hat einen grünen Körper, aber auf dem Hinterleib eine braune Zeichnung. Bei den Männchen von *Philodromus aureolus* ist der Körper mit metallisch violettschimmernden, bei dem Weibchen vorherrschend mit schmutziggelben Schuppen bekleidet und ein ähnlicher Unterschied zeigt sich bei *Zora nemoralis*. Das Männchen von *Philodr. dispar* ist oben

---

1) Eigentlich eine *contradictio in adjecto*. — Nach Claus (Grundzüge etc. 4. Auflage p. 658) wäre dieses Cribellum seiner besonderen Bedeutung nach noch keineswegs aufgeklärt. Dem gegenüber sei darauf hingewiesen, dass ich dasselbe wiederholt als ein Feld nachgewiesen habe, auf dem eine bei einzelnen Arten nach Tausenden zählende Menge feiner Spinnröhren mündet, und dass ich auch die Angabe Blackwall's hinsichtlich der Betheiligung des Calamistrum durch eigene Beobachtung bestätigen konnte.

schwarz, Hinterleib schmal weiss gerandet, das Weibchen grau mit einigen helleren und dunkleren Zeichnungen. Das Männchen von *Yllenus V-insignitus* ist vorwiegend schwarz; vorn am Cephalothorax befinden sich 2 concentrische hufeisenförmige Linien von rosenrother Farbe und über die Mitte des Hinterleibrückens verläuft ein schmaler blassrosenfarbener Keilstreif; das Weibchen ist vorherrschend grau. Fast umgekehrt ist es mit *Ictidops fasciatus*: hier hat der Hinterleib des Weibchens 3 sehr deutliche helle Längsstreifen in olivengrünem Grunde, während das Männchen ganz dunkel, schwach seidenglänzend ist und nur in der letzten Hälfte des Hinterleibes eine schwache Andeutung eines hellen Mittelstreifens hat (so ist es wenigstens übereinstimmend bei den drei Exemplaren aus hiesiger Gegend). Die Grundfarbe des Hinterleibes vom Männchen des *Philaeus chrysops* ist prächtig roth, die des Weibchens grau oder gelb. Das Weibchen von *Micrommata virescens* ist einfarbig grün, beim Männchen ziert ein scharlachrothes Längsband die Mitte des Hinterleibrückens. Das Weibchen von *Eresus cinnabarinus* ist einfarbig schwarz, das Männchen hat einen hochrothen Hinterleibrücken mit 4(—6) schwarzen, weiss eingefassten runden Flecken in dem rothen Felde; das Weibchen von *Titanoeca quadriguttata* ist ebenfalls gewöhnlich einfarbig schwarz, das Männchen hat einen helleren Cephalothorax und vier weisse Flecken in der vorderen Hälfte des Hinterleibes.

Die angeführten Unterschiede sind die augenfälligsten; daneben kommen auch solche vor, welche weniger morphologischer als biologischer Natur sind. So der Stridulationsapparat, der den Männchen einiger Theridiaden eigenthümlich ist, oder die vagabundierende Lebensweise, die die Männchen sesshafter Arten führen. Will man die Signatur der sekundären Geschlechtsunterschiede kurz angeben, so wird man nur wenige Ausnahmen zu machen haben, wenn man sagt: Bei den Spinnen (wie bei den meisten Arthropoden) ist das männliche Geschlecht nicht nur das (kleinere und) schwache, sondern auch das schöne.

Ferner zeigte derselbe noch zwei Curiositäten vor, zunächst nämlich die durch Melanismus aus der Stammart entstehende aberr. Jole von *Apatura Iris* und die entsprechende von *A. Ilia*. Die weissen Binden der Flügel sind (bis auf eine ganz schwache Andeutung am Innenrande) geschwunden, indem die dunkelbraune Grundfarbe fast zur Alleinherrschaft gelangt ist; nur 2 weisse Flecken am Spitzenwinkel der Vorderflügel sind übrig geblieben. Beide Exemplare sind in diesem Sommer im Kottenforst von Herrn Schuhmacher gefangen worden, während die erstere Aberration hier vor langer Zeit nur ein Mal, und die letztere gar nicht beobachtet ist. Gerade in dem gleichzeitigen Auftreten einer nach derselben Richtung hin wirkenden Aberration bei zwei Arten liegt ein über die Befriedigung

des Raritätensammlers hinausgehendes Interesse, indem dasselbe die Frage nach einer etwaigen gemeinsamen Ursache nahe legt; man könnte hier an den für unsere Verhältnisse abnormen letzten Winter denken.

Die zweite Curiosität ist eine *Pimelia bipunctata*, die Herr Pharmazeut Barth (jetzt in Gerolstein) 1872 in Dortmund gefangen hat. Da das Exemplar in seinem defekten Zustande den Eindruck machte, als entstamme es einer alten Sammlung, so bat ich den Finder um nähere Auskunft, namentlich ob er es lebend gefunden habe. Herr Barth versicherte mir aber, er habe den Käfer lebend auf einem Veilchenbeete angetroffen und bald nachher von einem Lehrer seinen Namen erfahren. Ist es demnach auch nicht zu bezweifeln, dass der Käfer lebend in Deutschland beobachtet ist, so kann man ihn vorläufig darum doch ebensowenig als Bürger unserer Fauna ansehen als etwa den *Acrocinus longimanus*, der mit Farbholz nach Aachen gekommen ist.



## Nekrolog.



(Abgedruckt aus Nr. 208 der „Bonner Zeitung“.)

Mittwoch den 28. Juli 1880 wurde ein Mann zur letzten Ruhestätte begleitet, der, obwohl nur einem kleineren Kreise von Mitbürgern bekannt, doch zu den besten und edelsten unserer Stadt gehörte: der Rentner, frühere Apotheker Gustav Becker. Er war geboren am 22. Mai 1815 zu Höxter a. d. Weser, erhielt seine Ausbildung auf dem Gymnasium zu Paderborn, wo sein Vater Justizrath und Notar war, und widmete sich nach Beendigung seiner Gymnasialstudien der Pharmacie. Nachdem er an verschiedenen Orten: Braubach, Cleve, Crefeld u. a. als Gehülfe thätig gewesen war, kaufte er sich in Hüls bei Crefeld an, die freie Zeit, die ihm sein Geschäft liess, dem Studium der Natur, namentlich der scientia amabilis Linné's widmend, wozu vorzüglich die eigenthümliche Sumpfflora des Niederrheins einlud; eine Zusammenstellung der während seines Hüls'er Aufenthaltes gemachten Beobachtungen und Entdeckungen veröffentlichte er 1874 in den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens unter dem Titel: „Botanische Wanderungen durch die Sümpfe und Torfmoore der Niederrheinischen Ebene“. Ein Jahr vorher war er nach Bonn übergesiedelt, um hier, von Geschäftssorgen ledig, im Mittelpunkte des wissenschaftlichen Lebens und Strebens unserer

Provinz an seinem Hauptwerk, der Rheinischen Flora, zu arbeiten, das von Wirtgen begonnen, aber kaum über die ersten Anfänge hinausgeführt worden war. Namentlich seit dem erschütternden Tode seiner Gattin, geb. Kreitz aus Crefeld, wurde seine ganze Zeit, soweit er sie nicht in den Dienst einer uneigennütigen und aufopfernden Freundschaft gestellt hatte, durch Vorarbeiten zur „Flora“ in Anspruch genommen. In der guten Jahreszeit wurde auf Excursionen, die sich bis über die Grenzen unserer Provinz ausdehnten, Material gesammelt, das im Winter verarbeitet wurde. Seine Gewissenhaftigkeit liess ihn sich nicht bei den Angaben Anderer beruhigen: er wollte alle seine Behauptungen, die er in der „Flora“ machte, auch selbst vertreten können. Daneben wusste er an verschiedenen Punkten unserer Provinz Jünger und Mitarbeiter zu gewinnen, die ihn mit werthvollem Material unterstützten. Grosses Verdienst erwarb er sich auch durch die Ordnung und Conservirung des reichhaltigen Herbars des Naturhistorischen Vereins, dessen langjähriges Mitglied er war und der ihn 1874 zum Sections-Director für Botanik ernannte. Die vorläufigen Resultate seiner angestregten wissenschaftlichen Thätigkeit legte er zum Theil in den Verhandlungen und dem Correspondenzblatt des Naturhistorischen Vereins und in den Sitzungsberichten der Niederrheinischen Gesellschaft nieder, deren Mitglied er seit seiner Uebersiedelung hierher geworden war. Er sollte die Freude, sein Werk, an dem er mit so vieler Liebe gearbeitet hatte, ganz vollendet zu sehen, nicht erleben. Im Herbste vorigen Jahres erhielt seine bis dahin kräftige Gesundheit, die ihn zu den anstrengendsten Excursionen bei Sonnenschein und Regen, über Berg und Thal befähigt hatte, den ersten Stoss, indem er auf einer Tour von Asthma und Schwindel befallen wurde. Von da an wiederholten sich diese Anfälle, Symptome eines sich rasch verschlimmernden Herzleidens, in immer kürzeren Zwischenpausen und bei geringfügigeren Anlässen. „Ich wollte gerne sterben“, sagte er einmal diesen Winter, nachdem er selbst seinen Zustand wohl als hoffnungslos erkannt hatte, „wenn nur mein Werk fertig wäre“. In der Abendstunde des 25. Juli machte ein Lungenschlag seinem Leiden ein Ende.

In seinem Privatleben war Becker ein einfacher, schlichter und gerader Charakter, ein aufopfernder Freund für Alle, die das Glück hatten, ihn näher kennen zu lernen; er lebte nach dem Worte unseres Dichterfürsten: Edel sei der Mensch, hilfreich und gut. — Ehre sei seinem Andenken!

---

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

### a. Im Tausch:

- Von dem Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde in Annaberg:  
Fünfter Jahresbericht.
- Von dem Naturhistorischen Verein in Augsburg: Fünfundzwanzigster  
Bericht des Naturh. Vereins.
- Von dem Gewerbeverein in Bamberg: Wochenschrift, 28. Jahrg.  
1879 No. 1—46. Naturw. Beilage, 19. Jahrg. No. 1—12.
- Von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften in  
Berlin: Monatsberichte 1879. August, September, Oktober, November,  
December. 1880. Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli,  
August.
- Von der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin: Zeitschrift  
XXXI. Bd. 4. Heft. XXXII. Bd. 1. Heft 2. Heft. Nachtrag zum  
Katalog des Bibl. der Kgl. Geol. Landesanstalt und Bergakademie.
- Von dem Preuss. Gartenbauverein in Berlin: Monatsschrift 22.  
Jahrg. 1879.
- Von dem Entomologischen Verein in Berlin: Zeitschrift XXIII. 2.  
Heft. XXIV. 1. Heft.
- Von der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin: Sitzungs-  
berichte. Jahrgang 1879.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen: Abhandlungen.  
6. Bd. 2. u. 3. Heft. Beilage No. 7.
- Von dem Naturforschenden Verein in Brünn: Verhandlungen XVII.  
(1878) Brünn, 1879.
- Von der Mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur-  
und Landeskunde in Brünn. Mittheilungen. 59. Jahrgang (1879).
- Von dem Verein für Naturkunde in Cassel: XXVI. u. XXVII. Bericht.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig: Schriften N. F.  
IV. Bd. 4. Heft.
- Von dem Verein für Erdkunde in Darmstadt: Notizblatt. III. Folge.  
XVIII. Heft. No. 205—217.
- Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in  
Dresden: Nova Acta. Vol. XXXIX. XL. Leopoldina. Heft XVI.  
No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19.  
20. 21. 22. 23. 24.
- Von der Isis, Naturhistorischem Verein in Dresden: Sitzungsberichte,  
1879. Januar—Juni; Juli—December.
- Von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frank-  
furt a. M.: Bericht über die Senckenb. Naturf. Gesellsch. 1878—79.  
Abhandlungen. 11. Bd. 4. Heft.

- Von der Redaktion des Zoologischen Gartens in Frankfurt a. M.:  
Der Zool. Garten. 1879. No. 7—12. 1880. No. 1—12.
- Von der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in  
Freiburg im Breisgau: Berichte über die Verhandlungen. Bd. VII.  
Heft IV.
- Von dem Verein für Naturkunde in Fulda: IV. Bericht.
- Von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in  
Giessen: Neunzehnter Bericht.
- Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz:  
Neues Lausitzisches Magazin. 55. Bd. 2. Heft. 56. Bd. 1. Heft. 2.  
Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark: Mitthei-  
lungen. Jahrgang 1879.
- Von dem Akademisch-naturwissenschaftlichen Verein in Graz:  
Jahresbericht. V. Jahrgang 1879.
- Von dem Verein der Aerzte in Steiermark in Graz: Mittheilungen.  
XVI. Vereinsjahr 1879.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen  
in Halle: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften (3. F.)  
1879. Bd. IV. (Der ganzen Reihe LII. Bd.)
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg: Verhandlungen  
N. F. IV. Abhandlungen VII. Bd. 1. Abth.
- Von der Redaction des neuen Jahrbuchs für Mineralogie, Geologie  
und Paläontologie in Heidelberg: Jahrbuch. Jahrgang 1880. I. Bd.  
1.—3. Heft. II. Bd. 1. Heft. 2. Heft. 3. Heft.
- Von dem Naturhistorisch-medicinischen Verein in Heidelberg: Ver-  
handlungen. N. F. 2. Bd. 5. Heft.
- Von dem Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Her-  
mannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrgang.
- Von der Medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Jena:  
Sitzungsberichte 1879. Jenaische Zeitschrift. XIV. 1. 2. 3. 4. Heft.  
Supplementheft I.
- Von dem Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg in Innsbruck:  
Zeitschrift. Dritte Folge. 24. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in  
Kiel: Schriften. Bd. III. 2. Heft.
- Von der K. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg:  
Schriften XX, 2. Abth.; XXI, 1. Abth.
- Von der Universitäts-Bibliothek in Leipzig: Jul. Cohnheim: Die Tu-  
berkulose vom Standpunkt der Infektionslehre. L. Lange: De ma-  
gistratum Romanorum renuntiatione et de cent. comitiorum forma  
recentiore. C. Bruhns: Die Astronomen der Sternwarte auf der  
Pleissenburg in Leipzig. K. Rohn: Transformation der Hyperel-  
liptischen Funktionen  $P=2$  und ihre Bedeutung für die Kummer'sche Fläche (Habilitationsschrift). F. G. Hahn: Untersuchungen

über das Aufsteigen und Sinken der Küste (Habilitationsschrift). H. Ost: Ueber die Pyrometonsäure (Habilitationsschrift). W. Marschall: Untersuchungen über Dysideiden und Phoriospongien (Habilitationsschrift). F. Techner: Zur vergl. Physiologie der Stimme und Sprache (Habilitationsschrift). M. Heinze: Zur Erkenntnisslehre der Stoiker. W. Erb: Ueber spinale Myosis und reflektorische Pupillenstarre. B. O. Peirce: Ueber die elektromotorischen Kräfte von Gaselementen. P. E. Chappuis: Ueber die Verdichtung der Gase auf Glasoberflächen. J. Weickert: Aus dem Gebiete der Influenzelektrizität. C. Counciler: Beiträge zur Kenntniss der Borverbindungen. H. Ritter v. Perger: Ueber einige Derivate des Anthrachinons. P. Degener: Ueber die Einwirkung schmelzender Alkalien auf einige aromatische Sulfosäuren. C. Laar: Beiträge zur Kenntniss der Sulfanilinsäure. S. Byk: Ueber Entschwefelung von Rhodanguanidin. P. Fritzsche: Ueber Oxyphenylessigsäure und ihre Abkömmlinge. J. Bertram: Ueber die Ausscheidung der Phosphorsäure bei den Pflanzenfressern. H. O. Settegast: Untersuchungen über das Verhältniss der Thierzucht zum Ackerbau etc. C. Beinling: Untersuchungen über die Entstehung der adventiven Wurzeln und Laubknospen an Blattstecklingen von Peperomia. C. O. Whitman: History of the egg of Clepsine previous to cleavage. F. Roth: Die Zusammendrückbarkeit der Gase. E. Lehmann: Ueber die Einwirkung ruhender und rotirender Kugelflächen unter Zugrundelegung des Weber'schen Gesetzes. A. Gross-Bohle: Ueber das optische Verhalten des Senarmonits und der regulären arsenigen Säure. C. v. Rechenberg: Ueber die Verbrennungswärme organischer Verbindungen. W. Walte: Das Problem des stationären Temperaturzustandes für einen Rotationskörper, etc. W. Schauf: Untersuchungen über nassauische Diabase. F. Wunderlich: Beitrag zur Kenntniss der Kieselschiefer, Adinolen und Wetzschiefer des nordwestlichen Oberharzes. W. Pabst: Untersuchung von Chinesischen und Japanischen zur Porzellanfabrikation verwandten Gesteinsvorkommnissen. C. v. Eckenbrecher: Untersuchungen über Umwandelungsvorgänge in Nephelinstein. H. Möller: Die Cyanamidverbindungen der Bernsteinsäure. R. Leuckart: Ueber Aethylharnstoff und einige seiner Derivate. H. Schulze: Die Oxydation von Haloidsalzen. L. Saarbach: Ueber die Einwirkung von Phenolen auf Halogensubstituirte Fettsäuren. H. Praetorius-Seidler: Zur Kenntniss des Cyanamids. F. Allihn: Ueber den Verzuckerungsprocess . . . Schwefelsäure auf Stärkemehl bei höheren Temperaturen. A. Prazmowski: Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte und Fermentwirkung einiger Bacterien-Arten. G. Hesselbarth: Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. H. Freiherr v. Bretfeld: Ueber Vernarbung und Blattfall. A. Voigt: Beitrag zur vergleichenden Anatomie

der Marchantiaceen. S. Linde: Wurzel-Parasiten und angebliche Bodenerschöpfung in Bezug auf die Kleemüdigkeit etc. A. Brass: Beiträge zur Kenntniss des weiblichen Urogenitalsystems der Marsupialen. K. Graff: Verg. Untersuchungen über den Bau der Hautdrüsen der Haussäugethiere und des Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Präputialdrüsen. K. R. Krieger: Ueber das Centralnervensystem des Flusskrebse.

Von der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg: Sitzungsberichte. 1878. 1879. F. W. Beneke: Weite der Aorta thoracica etc. in verschiedenen Lebensaltern. F. W. Beneke: Weite der Iliacae comm. etc. in verschiedenen Lebensaltern. F. W. Beneke: Volum des Herzens etc. in verschiedenen Lebensaltern. F. W. Beneke: Zur Ernährungslehre des gesunden Menschen. Gasser: Der Primitivstreifen bei Vogel-embryonen. Schottelius: Zur Aetiologie einfacher Kehlkopfgeschwüre und deren Verhältniss zur Tuberkulose.

Von der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften in München: Sitzungsberichte. 1879 Heft III. IV. 1880 Heft I. II. III. IV.

Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg zu Neubrandenburg: Archiv. 33. Jahrg. (1879). Systematisches Inhaltsverzeichniss zu den Jahrg. XXI—XXX und alphabetisches Register zu den Jahrg. XI.—XXX.

Von dem Landwirthschaftlichen Verein in Neutitschein: Mittheilungen. XVIII. Jahrg. Nr. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Von dem Verein für Naturkunde in Offenbach: 19., 20., 21. Bericht; 13. Mai 1877 bis 29. April 1880.

Von der Königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag: Sitzungsberichte. Jahrg. 1879.

Von dem Zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg: Correspondenzblatt. XXXII. Jahrg.

Von der botanischen Gesellschaft in Regensburg: Flora. N. R. 37. Jahrg., der ganzen Reihe 62. Jahrg. (1879).

Von dem Entomologischen Verein in Stettin: Entomolog. Zeitung. 40. Jahrg. (1879).

Von der Gesellschaft für rationelle Naturkunde in Württemberg zu Stuttgart: Jahreshefte. 36. Jahrg.

Von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien: Sitzungsberichte. LXXVIII. Bd. 1. Abth. Heft 1—5. LXXVIII. Bd. 2. Abth. Heft 1—5. LXXVIII. Bd. 3. Abth. Heft 1—5. LXXIX. Bd. 1. Abth. Heft 1—5. LXXIX. Bd. 2. Abth. Heft 1—5. LXXIX. Bd. 3. Abth. Heft 1—5. LXXX. Bd. 1. Abth. Heft 1—5. LXXX. Bd. 2. Abth. Heft 1—5. LXXX. Bd. 3. Abth. Heft 1—5. LXXXI. Bd. 2. Abth. Heft 1—3. XXXI. Bd. 3. Abth. Heft 1—3.

- Von der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt in Wien: Jahrbuch XXIX. Nr. 4. XXX. Nr. 1. 2 u. 3. Verhandlungen 1879 Nr. 14. 15. 16. 17 (Schluss) nebst Umschlag und Inhaltsangabe. 1880 Nr. 1. 2. 3. 4. 5. Geologische Gruben-Revier-Karte des Kohlenbeckens von Teplitz-Dux-Brüx im Nordwestlichen Böhmen. I. Lieferung: Blatt 10. 13. 14. und 16 nebst Begleitworte. 1. Hft.
- Von dem Zoologisch-botanischen Verein in Wien: Verhandlungen 1879. XXIX.
- Von der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien: Mittheilungen. XXII. Bd. 1879.
- Von dem Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien: Schriften. XX. Bd.
- Von dem Verein für Naturkunde in Nassau zu Wiesbaden: Jahrbücher. Jahrg. XXXI und XXXII.
- Von der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg: Verhandlungen. Neue Folge. XIV. Bd. 1. u. 2. Heft. 3. u. 4. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen medicinischen Verein in Innsbruck: Berichte. X. Jahrg. 1879.
- Von dem Verein für Geschichte und Naturgeschichte in Donaueschingen: Schriften. III. Heft. 1880.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Osnabrück: Vierter Jahresbericht.
- Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden: Jahresbericht. September 1879 bis April 1880. Berlin 1880.
- Von der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen: Sitzungsberichte. 11. Heft. November 1878 bis August 1879.
- Von dem Verein für Naturkunde in Zwickau: Jahresbericht 1879.
- Von der Redaction der Entomologischen Nachrichten in Putbus: Entomologische Nachrichten. VI. Jahrg. Heft 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24.
- Von dem Ungarischen Nationalmuseum in Budapest: Természetr. Füzetek III; IV. 1. 2. 3.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein an der k. k. technischen Hochschule in Wien: Berichte IV.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Leipzig: Sitzungsberichte. 5. Jahrg. 1878.
- Von dem Verein für Erdkunde in Halle a. d. S.: Mittheilungen 1880.
- Von dem Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig: Jahresbericht f. d. Geschäftsjahr 1879/80.
- Von dem Ungarischen Karpathen-Verein in Kesmark: Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereins. VII. Jahrg. 1880.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Bern: Mittheilungen Nr. 937—961. 962—978.

- Von der Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften in Bern: Verhandlungen. 61. Jahresversammlung. 62. Jahresversammlung.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens in Chur: Jahresbericht. N. F. XXII. Jahrg.
- Von der Société de physique et d'histoire naturelle d. Genève: Mémoires. Tome XXVI. Seconde Partie.
- Von der Société Vaudoise in Lausanne: Bulletin. 2. S. Vol. XVI. Nr. 83.
- Von der Société des sciences naturelles in Neuchâtel: Bulletin. Tome XII 1. cahier.
- Von der Société Murithienne in Sion (Valais): Bulletin. IX. Fascicule.
- Von der Académie royale des sciences in Amsterdam: Verhandelingen. Negentiende Deel. Verslagen en Mededeelingen. Afd. Natuurk. 2de R. 14de Deel. Verslagen en Mededeelingen. Letterk. 2de R. 8de Deel. Jaarboek voor 1878. Processen-Verbaal van Mai 1878 bis April 1879. Elegiae duae.
- Von der Koninklijke natuurkundigen Vereeniging in Nederlandsch Indie in Batavia: Natuurkundig Tijdschrift. Deel XXXVIII.
- Von dem Nederlandsch Archief voor Genees- en Natuurkunde von Donders en Koster in Utrecht: Onderzoekingen etc. Derde Reeks. 3de Aflv.
- Von der Nederlandschen Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid: Tijdschrift. 1880. Januarij, Februarij, Maart, April, Mei, Juni, Juli, August, September, October, November, December.
- Von der Société Hollandaise des sciences in Harlem: Archives Néerlandaises. Tome XV. 3.—5. Livraisons. Tome XV. 1. Livr., 2. Livr.
- Von den Archives du Musée Teyler in Harlem: Archives. Vol. V. 2e Partie.
- Von der Nederlandschen Dierkundigen Vereeniging in 'SGravenhage: Tijdschrift. Deel IV. 3de en 4de Aflivering. Tijdschrift. Deel V. 1de en 2de Aflivering.
- Von der Académie royale de médecine de Belgique in Bruxelles: Bulletin. Année 1880. 3e Sér. T. XIV No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. Mémoires couronnées, Coll. in 8vo. Tom. V. Fasc. 3. 4. 5. 6. (et dernier). Tome VI. Fasc. 1. 2.
- Von dem Musée royal d'histoire naturelle de Belgique: Annales. Tome IV. V. nebst den zugehörigen Tafeln.
- Von der Fédération des sociétés d'horticulture de Belgique in Liège: Bulletin 1879.
- Von der Société Entomologique de Belgique in Bruxelles: Annales. Tome XXII. XXVe Anniversaire de la Société entomologique de Belgique.

- Von der L. Association des Ingénieurs in Liège: Revue universelle des mines etc. Tome VI No. 2. 3. T. VII No. 1. 2. 3. T. VIII No. 1. Bulletin. Nouv. Sér. Tome IV No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 11. 12.
- Von der Société Géologique de Belgique in Liège: Annales. Tome cinquième.
- Von der Société des sciences physiques et naturelles in Bordeaux: Mémoires. 2e Série. Tome III. 3 e Cahier. Tome IV. 1er Cahier.
- Von der Académie des sciences, belles-lettres et arts in Lyon: Mémoires. Classe des sciences. Tome XXIII.
- Von der Société d'Agriculture in Lyon: Annales. (4. Sér.) T. X. (5. Sér.) T. I. Atlas zur Monogr. Géolog. des anciens glaciers etc. par A. Falsan & E. Chautre.
- Von der Société Linneenne in Lyon: Annales. T. XXIV. XXV.
- Von der Académie des sciences et lettres in Montpellier: Mémoires. Section des Sciences. T. IX. Fasc. III. Mémoires. Section de Médecine. T. V. Fasc. II.
- Von der Société géologique de France in Paris: Bulletin 3. Sér. Tome VI Feuilles 37—40, 41—45. Bulletin 3. Sér. Tome VIII. Feuilles 13—17, F—H, 18—21, J; 22—25; 26—30, 31—36. Tome VIII. Feuilles 1—5, etc. Tome VIII. Séance gén. annuelle et Célébration du Cinquantenaire de la Société.
- Von der Annales des sciences naturelles, Zoologie in Paris: Annales. VIe Ser. Tome VIII. No. 2—6. T. IX. No. 1, 3—4.
- Von der Société Géologique du Nord in Lille: Annales VI.
- Von der Ecole Polytechnique in Paris: Journal. Tome 28. Cahiers 86. 87.
- Von der Societa dei Naturalisti in Modena: Annuario. Anno XIII. Disp. 3a, 4a. Anno XIV. Disp. 1 a e. 2a, 3a.
- Von dem R. Instiutio Lombardo in Milano (Mailand): Rendiconti. Ser. II. Vol. XII.
- Von dem R. Istuto Veneto di Science, Lettere ed Arti in Venezia: Temi di Premio . . . solenna adunanza 15 agosto 1880.
- Von dem R. Comitato geologico d'Italia in Roma: Bolletino 1879. No. 9. 10. 11. 12. Bolletino 1880. No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.
- Von der Società Toscana di scienze naturali in Pisa: Processi verbali 6. luglio 1879; 9. Novembre 1879; 11. gennaio 1880; 16. marzo; 9. maggio. Atti. Memorie. Vol. IV. fasc. 2o.
- Von der Società Adriatica di scienze naturali in Trieste: Bolletino. Vol. V. Nr. 2.
- Von der R. Accademia dei Lincei in Rom: Transunti. Vol. IV. Fasc. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Atti Vol. III. IV.
- Von der Zoologischen Station in Neapel: Mittheilungen. II. Band. 1. Heft. 2. Heft.
- Von der Biblioteca Nazionale di Firenze in Firenze: Pubblicazioni

- del R. Istit. di Stud. Superiori. Sez. di Medicina e Chirurgia etc. Vol. I. Sez. di Scienze Fisiche e Naturali. Vol. I. Opere pubblicate dei Prof. della Sez. di Sci. fisiche e Naturali del R. Istit. Superiore. Eccher: Sulla teoria fisica dell' Elettrotono nei nervi. Eccher: Sulle forze Elettromotrici sviluppate dalle soluz. solino. Tommasi: Ricerche sulle formole di costituzione dei composti ferrici. I. Cavanna: Ancore s. Polimelia dei Batr. An. — Sopra alc. visceri del Gallo cedrone. Meucci: Il globo celeste arabico del secolo XI.
- Von der Commissao central permanente de Geographia in Lisboa: Boletino d. Soc. de Geogr. de Lisboa. 2. Ser. Nr. 1. 2.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Dorpat: Archiv f. d. Naturk. Liv.- Ehst- und Kurlands. (1. Ser.) Bd. VIII. 4. Lief.
- Von der Universitäts-Bibliothek in Dorpat: Carl Hilke: Die Tun- gusen. Otto Thilo: Die Sperrgelenke an den Stacheln einiger Welse, des Stichelings und des Einhornes. Constantin Frankenhäuser: Untersuchungen über den Bau der Tracheo-Bronchial-Schleimhaut. Walter: Ueber die cutane Sensibilität. Xaver Watraszewski: Beiträge zur Behandlung der Oberschenkel-Schussfrakturen im Kriege. Wilhelm Giess: Erfahrungen über Schussfrakturen an den Extremitäten etc. Nathan Sack: Beitrag zur Statistik der Kniegelenksresektion bei antiseptischer Behandlung. Paul Haensell: Beiträge zur Lehre von der Tuberculose der Iris, Cornea und Conjunctiva etc. Arthur Karstens: Ueber Febris recurrens. August Mercklin: Studien über die primäre Verrücktheit. Boleslaw Golawski: Zur Casuistik der Lymphosarcome. Hermann Schlocker: Ueber die Anomalien des Pterion. Lothar Zwingmann: Die Amyloidtumoren der Conjunctiva. Johannes Kraunhals: Klinische Beobachtungen aus der Wittwe Reimers'schen Augenheilanstalt zu Riga. Friedrich Rosenbaum: Untersuchungen über den Kohlehydratbestand nach Vergiftung mit Arsen, Phosphor, Strychnin, Morphin, Chloroform. Robert Koch: Ueber die Wirkung der Oxalate auf den thierischen Organismus. Iwan Wernitz: Ueber die Wirkung der Antiseptika auf ungeformte Fermente. Woldemar Werncke: Ueber die Wirkung einiger Antiseptika und verwandter Stoffe auf Hefe. Theodor Haberkorn: Das Verhalten von Harnbakterien gegen einige Antiseptika. Peter Kuehn: Ein Beitrag zur Biologie der Bakterien. Hermann von Boehlendorff: Ein Beitrag zur Biologie einiger Schizomyceten. Eduard von Keussler: Untersuchungen der chrysophansäureartigen Substanz der Sennesblätter und der Frangulinsäure etc. Edmund Scheibe: Darstellung und Beschreibung der Borcitronensäure und ihrer Salze. Theodor Pfeil: Chemische Beiträge zur Pomologie. Dr. Alexander Poehl: Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus officinalis* in pharmacognostischer und chemischer Beziehung. Joh. Koroll: Quantitativ-chemische Untersuchungen über die Zu-

- sammensetzung der Kork-, Bast-, Sklerenchym- und Markgewebe. Alphons Thun: Solinger und Remscheider Industrie. Festrede, 12. December 1879. Einladung zur Gedenkfeier 12. Dec. 1879. Helming: Integration der allgemeinen Riccati'schen Gleichung. Dr. Klinge: Vergl. hist. Unters. der Gramineen- und Cyperaceen-Wurzeln. Verzeichniss der Vorlesungen 1879 Sem. II, 1880 Sem. I. Personal der Universität 1879 Sem. II, 1880 Sem. I.
- Von der Finnländischen medicinischen Gesellschaft in Helsingfors: Handlingar. Bd. 21. Nr. 3 und 4. Bd. 22. Nr. 1. 2. 3. 4.
- Von der Société des sciences de Finlande in Helsingfors: Acta Soc. Scientiarum Fennicae. Tom. XI. Bidrag till K nedom af Finlands Natur och Folk. H. 32. Observations météorologiques. Année 1878.
- Von der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft in Moskau: Bulletin Année 1879 Tome LIV Nr. 2. 3. 4.
- Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg: Bulletin Tome XXV Nr. 5. Tome XXVI Nr. 1. 2. 3.
- Von dem Kaiserlichen botanischen Garten in St. Petersburg: Acta Horti Petropolitani T. VI Fasc. II.
- Von der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors: Meddelanden; 5 H ftet.
- Von der Königlichen Universität in Christiania: Register til Christiania Videnskabselskabs Forhandling 1868—1877. Fortegnelse over Separat-Aftryk af Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandl. Om autograficas praktiske Anvendelse i Zoologica . . . Af G. O. Sars. (Dasselbe in englischer Uebersetzung.) Forhandling i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Ann. 1878. 1879. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. 24. Bd. 4. Heft. 25. Bd. 1. 2. 3. Heft. G. O. Sars: Monogr. . . . Norges . . . Mysider 3. Hefte. F. C. Sch bler: Vaextlivet i Norge in Carte des Végétaux 1878. S. Lie: Classification der Flächen nach der Transformationsgruppe ihrer geodätischen Curven. Tellef Dahll: Geologisk Kart over nordlige Norge.
- Von der Königlichen Universität in Lund: Acta Universitatis Lundensis. Tom. XII. XIII. XIV. Minnesskrift, utgifven af K. Fysiografiska S llskapet i Lund den 3. October 1878. Lunds Universitets-Biblioteks-Accessions-Katalog 1878.
- Von der Königl. norwegischen Wissenschaftsgesellschaft in Thronj m: Skrifter 1878.
- Von der Entomologisk Tidskrift, herausgegeben auf Kosten der Entomologiska F reningen von J. Sp ngberg (Académie Royale des Sciences) in Stockholm: Tidskrift Bd. I. Heft 1. 2. 3. 4.
- Von dem Troms  Museum (Karl Petersen) in Troms : Aarshefter II. III.
- Von der Direction der geologischen Untersuchungen (Dr. Th. Kjerulf)

- in Christiania: Udsigt over det Sydlige Norges Geologi. Atlas und Text.
- Von der Botanical Society in Edinburgh: Transactions and Proceedings Vol. XIII Part III. Report on temperatures during the winter of 1878—79.
- Von der Nature. A weekly illustrated Journal of Science in London: Nature. Vol. 21. Nr. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. Vol. 22. Nr. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. Extra-Number February 6. 1880.
- Von der Royal Society of Edinburgh in Edinburgh: Proceedings: 1872—73. 73—74. 74—75. 75—76. 76—77. 77—78. 78—79.
- Von der Royal Microscopical Society in London: Journal Vol. III. Nr. 1. 2. 3. 4. 5. 6 und 6a.
- Von der American Academy of Arts and Sciences in Boston: Proceedings. New ser. Vol. VI. VII. Part I.
- Von der Boston Society of Natural History in Boston, Mass.: Proceedings: Vol. XX. Part I. II. III. Vol. XIX. Part III. IV. Occasional Papers III. Memoirs. Vol. III. Part I. II. III.
- Von dem Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass: Bulletin. Vol. V. Nr. 15. 16. Vol. VI. Nr. 1. 2. 4. 5—7. Vol. VIII. Nr. 1. Memoirs Vol. VII. Nr. 1. Annual Report of the Curator . . . for 1878—1879.
- Von der American Association for the advancement of Science in Cambridge (Salem): Proceedings. 27th Meeting.
- Von dem American Journal of Science and Arts in New Haven Conn: American Journal. Vol. XIX. Nr. 110. 111. 112. 113. 114. Vol. XX. Nr. 115. 116. 117. 118. 119. 120.
- Von der Academy of Sciences in New-York: Annals of the New York Acad. of Sci. Vol. I. Nr. 5—8.
- Von der American Philosophical Society in Philadelphia: Proceedings. Vol. XVIII. Nr. 103. 104. 105. 106. List of Members. March 15. 1880.
- Von der Academy of Natural Sciences in Philadelphia: Proceedings: 1879. Part I. II. III.
- Von dem Essex-Institute in Salem, Mass.: Bulletin. Vol. X. Nr. 1—12.
- Von der Academy of Sciences St. Louis, Mo: Transactions Vol. IV. Nr. 1.
- Von der Smithsonian Institution in Washington: Smithsonian. Miscell. Collect. XVI. XVII. Smithsonian. Report for 1878. Smiths. Contribution to Knowledge XXII.
- Von der Connecticut-Academy of Sciences in New-Haven: Transact. Vol. I. Part 1. Vol. V. Part 1.
- Von dem Office U. S. Geological Survey of the Territories: XI th

- Ann. Report U. S. Geol. a. Geogr. Survey. 1877 (Washington 1879).  
 Report of the U. S. Geological Surv. of the Territories. Vol. XII.  
 Bull. U. S. Geol. a. Geogr. Survey. Vol. V. Nr. 1. 4. Catal. of  
 the Publications of the U. S. G. a. G. Survey. Third. Edit.  
 Von The Canadian Journal of Science, Literature and History in  
 Toronto: Proceedings of the Canadian Institute. Vol. I. Part. I.  
 Von dem Naturhistorischen Verein von Wisconsin in Milwaukee:  
 Jahresbericht 1877—78. 1878—79,  
 Von der American Medical Association in Philadelphia: Transactions.  
 Vol. XXVII und Supplement: Prize-Essay.  
 Von der Sociedad Científica Argentina in Buenos Ayres: Anales  
 T. VIII. Entrega 1. 2.  
 Von der Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina  
 in Córdoba: Boletín. Tomo III. Entrega I.  
 Von der Sociedad Mexicana de Historia Natural in Mexico: La Na-  
 turaleza. Tomo IV. Nr. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20.  
 Von der Royal Society of New South Wales in Sydney: Journal  
 and Proceedings 1878. Vol. XII. Report of the Council of Edu-  
 cation . . . for 1878.

## b. An Geschenken erhielt die Bibliothek

von den Herren:

- v. Dechen: The Quarterly Journal of the Geological Society. Vol.  
 XXXIV. P. 3 u. 4. Vol. XXXV. P. 1—4. Vol. XXXVI. P. 1. 2. 3.  
 Vierteljahresschrift der Astronomischen Gesellschaft von Schönfeld  
 und Winnecke. 4. Jahrg. 4. Heft und 3. Suppl. 15. Jahrg. 1., 2.  
 und 3. Heft.  
 Preudhomme de Borre: Études sur les espèces de la tribu des  
 Féronides, qui se rencontrent en Belgique par Preud. de Borre.  
 1878.  
 Noetling (in Berlin): Ueber das Vorkommen von Riesenkesseln im  
 Muschelkalk von Rüdersdorf. Von F. Noetling.  
 F. Kessler: Ist das Atomgewicht des Antimons Sb. 120 oder 122?  
 Beantwortet von Kessler. 1879.  
 Oskar Boettger: Die Reptilien und Amphibien von Madagaskar  
 von Dr. philos. O. Boettger. 1877. — Systematisches Verzeichniss  
 der lebenden Arten *Clausilia Drap.* von O. Boettger. 1878.  
 Von der Naturforschenden Gesellschaft in Halle a. d. S.: Fest-  
 schrift zur Feier des Hundertjährigen Bestehens der Naturfor-  
 schenden Gesellschaft in Halle a. d. S. 1879.  
 Von der Stadt Soest: Soest in Vergangenheit und Gegenwart. 1879.  
 K. List: Darstellung einer Reihe neuer magnetischer Verbindungen  
 des Eisenoxydes. Von Dr. K. List.

- G. Dewalque: Revue des Fossiles Landeniens décrits par de Ryckholt, par G. Dewalque. — Sur l'uniformité de la langue géologique par G. Dewalque. 1880.
- Cas. Ubaghs: Description de quelques grandes vertébrés et d'une nouvelle espèce de tortue, trouvés dans la craie supérieure de Maestricht. Par C. Ubaghs. 1879.
- Hermann Scheffler: Wärme und Elasticität. Supplement zum zweiten Theile der Naturgesetze. Von Dr. H. Scheffler. 1879.
- v. Dechen: Dr. A. Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes Geogr. Anstalt. Ergänzungsband XIII. (1879/80.) Heft 57—60. — 26. Bd. 1880. Herausgegeben von Dr. Behm und Dr. Lindeman.
- Ch. Kerremans: Catalogue des Coléoptères de Belgique etc. par Ch. Kerremans. 1880.
- H. Scheffler: Die Naturgesetze. Die Theorie der Erkenntniss oder die logischen Gesetze. Von Dr. H. Scheffler. 1880. 6. 7. und 8. Lieferung.
- Preudhomme de Borre: Note sur le genre *Macroderes* Westwood par A. Preudh. de Borre. 1880.
- v. Dücker: Petroleum und Asphalt in Deutschland. Von Freiherr v. Dücker. 1880.
- v. Matyasovszky: Geologische Skizze der Hohen Tábra von Jacob von Matyasovszky. 1879.
- Cas. Ubaghs: Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg etc. par Casimir Ubaghs. 1879.
- G. Seligmann: Krystallographische Notizen I. von G. Seligmann in Coblenz. 1880. (Separatabdruck.)
- Filippo Trois: Catalogo delle Demonstrazioni anatomiche del Museo del R. Istituto Veneto etc. da Filippo Trois.
- José M. Velasco: Description, Metamorfosis y costumbres de una especie nueva del Género *Siredon*, aut. José Velasco.
- A. von Lasaulx: XVII. Mineralogische Notizen. 1879.
- V. von Möller: Ueber die bathrologische Stellung des jüngeren palaeozoischen Schichtensystems von Djoulfa in Armenien. Von V. von Möller. 1879.
- Ludw. Haynald: Parlatore Fülöp. Von Dr. Haynald Lajos. 1878. — De distributione geographica *Castaneae* in Hungaria scripsit Dr. Ludovicus Haynald Archiepiscopus colocensis. 1878. — Denkrede auf Philipp Parlatore. Von Dr. Ludwig Haynald, Erzbischof von Kalocsa. 1879.
- V. von Möller: Die Foraminiferen des russischen Kohlenkalkes. Von V. von Möller. 1879.
- Von der Direction der königl. geologischen Landesanstalt in Berlin: Geologische Karte von Preussen und den thüringischen Staaten. 12 Lief. in 6 Blättern mit den Sectionen Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel und Eisenberg, nebst den Erläuterungen

- 6 Hefte; Abhandlungen Band III Heft 1 nebst Atlas. — 14 Lief. in 3 Blättern mit den Sectionen Oranienburg, Hennigsdorf und Spandau nebst Erläuterungen 3 Hefte. — 10 Lief. in 6 Blättern, Sectionen Winchringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl und Merzig nebst Erläuterungen 6 Hefte. — 15 Lief. in 6 Blättern, Sectionen Langenschwalbach, Platto, Königstein a. T., Eltville, Wiesbaden und Hochheim nebst Erläuterungen 6 Hefte.
- C. W. Gümbel: Geognostische Karte des Königreichs Bayern. 3. Abth. Das Fichtelgebirge mit dem Frankenwalde und dem westlichen Vorlande. 2 Blätter, 1 Bl. Gebirgsansichten. Von C. W. Gümbel. 1879.
- Oskar Boettger: Abbildungen seltener oder wenig bekannter Limneen des Mainzer Beckens; von Dr. O. Boettger. Studien über neue oder wenig bekannte Eidechsen von Dr. O. Boettger. Reptilien und Amphibien aus Syrien. Von Dr. Oskar Boettger.
- E. Weiss: Gedenkworte am Tage der Feier des hundertjährigen Geburtstages von Chr. S. Weiss, von Prof. E. Weiss.
- Adolphe Wasseige: Fibryomie kystique volumineux de l'utérus; par A. Wasseige. De l'opération Césarienne; par A. Wasseige; Deuxième Observation de l'opération Césarienne; idem.
- Dr. Kosmann: Neue geognostische und palaeontologische Aufschlüsse der Königsgrube; von Dr. Kosmann.
- Fischer von Waldheim: Les Ustilaginées; par Fischer de Waldheim; Varsovie, 1877.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein zu Coblenz: Zum 25jährigen Jubiläum 1876.
- Adolphe Wasseige: Du crochet mousse articulé; par A. Wasseige. Von der Commission der geologischen Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen in Strassburg: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen. Bd. II Heft I nebst Atlas.
- Frau Dr. Rosbach: Flora von Trier. Von Dr. med. Rosbach. 1880.
- Ritter von Haast: Geology of the Provinces of Canterbury and Westland, New-Zealand. By Julius von Haast; Ph. Dr., F. R. S. 1879.
- v. Dechen: 3 Photographien von anthropoiden Affen nach Exemplaren im naturhist. Museum in Lübeck:

### c. Durch Ankauf wurden erworben:

- Beschreibung des Bergreviers Weilburg von Fr. Wenckenbach, königl. Bergmeister zu Weilburg. Mit einer Karte. 1880.
- Zoologischer Anzeiger I. und II. Jahrgang.
- Woodward, Manual of Conchyologie.
- v. Ettingshausen: Die fossile Flora von Sagor in Krain. 1877 II. Theil.

## Erwerbungen für die Naturhistorischen Sammlungen.

### a. Geschenke von den Herren:

Oberförster Melsheimer: Bälge von *Falco tinnunculus*, *Fulica atra* und *Mustela erminea*.

Von der Direction des Blei- und Silberbergwerks Friedrichs-  
segen: Versteinerungen und gediegen Kupfer von Friedrichs-  
segen.

Rentner G. Herpell: Sammlung präparirter Hutplize von G. Herpell. St. Goar 1880.

Prof. v. Koenen: Ein Kistchen mit Culmversteinerungen von Herborn.

Apotheker Winter: 2 Kistchen mit Eifelkalkversteinerungen.

Wirkl. Geh. Rath von Dechen: Eine reichhaltige Sammlung von Versteinerungen aus dem Mainzer Becken.

Stud. Riemann: 3 Stück Mineralien, Eleonorit und Barandöit von Grube Rothläufchen, Strengit von Grube Eleonore im Bergrevier Wetzlar.

Von der Direction der berg.-märk. Eisenbahn in Elberfeld einen fossilen Stamm aus dem Kohlengebirge der Wittener Köpfe.

### b. Durch Ankauf:

Ausgestopfte Thiere von Conservator Fendler: *Falco rufus*, *Falc. nisus*, *Turdus musicus* juv., *Turd. merula* juv., *Sitta europaea*, *Motacilla alba*, *Sylvia rubecula*, *Mustela furo*.

---