

Correspondenzblatt

№ 1.

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

Am 1. Januar 1883.

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 zu Aachen.
Prof. Dr. Landois in Münster.
Für Botanik: Prof. Dr. Körnicke in Bonn.
Prof. und Medicinalrath Dr. Karsch in Münster.
Für Mineralogie: Gustav Seligman in Coblenz.

Bezirks-Vorsteher.

A. Rheinprovinz.

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

B. Westfalen.

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

Ehrenmitglieder.

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

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Cöln.

Königl. Ober-Bergamt in Bonn.
 Aldenhoven, Ed., Rentner in Bonn (Kaiserstr. 25).
 Andrä, Dr., Professor in Bonn.
 Angelbis, Gustav, Dr., in Bonn.
 von Auer, Oberst-Lieutenant z. D. in Bonn.
 Bargatzky, Aug., Dr. philos. in Köln (Rubensstr. 14).
 Becker, O., Apotheker in Bonn.
 Berger, Dr. med. in Bergisch-Gladbach.
 v. Bernuth, Regierungs-Präsident in Cöln.
 Bertkau, Philipp, Dr., Privatdocent in Bonn.
 Bettendorf, Anton, Dr., Chemiker in Bonn.
 Bibliothek des Königl. Cadettenhauses in Bensberg.
 Binz, C., Dr. med., Professor in Bonn.
 Bischof, Albrecht, Dr. in Bonn (Grünerweg 68).
 Blanckenhorn, stud. philos. in Bonn (Schumannstrasse).
 Bleibtreu, Carl, Stud. rer. nat. in Bonn.
 Bodenheim, Dr., Rentner in Bonn.
 Böcking, Ed., Hüttenbesitzer in Mülheim a. Rh.
 Böhm, Joh., Stud. philos. in Bonn (Josephstr. 21 B. 1. Stock).
 Böker, Herm., Rentner in Bonn.
 Böker, H. jun., Rentner in Bonn.
 Brassert, H., Dr., Berghauptmann in Bonn.
 Bredt, Aug., Geh. Regierungsath in Honnef a. Rh.
 Bredt, Jul., Dr. in Honnef a. Rh.

- Brockhoff, Geheim. Bergrath und Universitätsrichter in Bonn.
 Buff, Bergrath in Deutz.
 Cahen, Michel, Bergwerksbesitzer und Ingenieur in Cöln (Humboldt-
 strasse 23).
 Camphausen, wirkkl. Geh. Rath, Staatsminister a. D., Excell. in Cöln.
 Clausius, Geh. Regierungsrath und Professor in Bonn.
 Cohen, Fr., Buchhändler in Bonn.
 Crone, Alfr., Maschinen-Inspector a. D. in Bonn (Hofgartenstrasse).
 Dahm, G., Dr., Apotheker in Bonn.
 Danco, Präsident der berg.-märk. Eisenbahn a. D. in Bonn.
 v. Dechen, H., Dr., wirkkl. Geh. Rath, Excell. in Bonn.
 Deichmann, Frau Geh. Commerzienrätthin in Cöln.
 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.
 Dreisch, Docent a. d. landwirthschaftl. Akademie in Poppelsdorf.
 Dünkelberg, Geh. Regierungsrath und Director der landwirthsch.
 Akademie in Poppelsdorf.
 Endemann, Wilh., Rentner in Bonn.
 Essingh, H. J., Kaufmann in Cöln.
 Ewich, Dr., Herz. sächs. Hofrath, Arzt in Cöln.
 Fabricius, Nic., Geheimer Bergrath in Bonn.
 Feldmann, W. A., Bergmeister a. D. in Bonn.
 Finkelnburg, Dr., Geh. Regierungsrath und Prof. in Godesberg.
 Florschütz, Regierungsrath in Cöln.
 Follenius, Ober-Bergrath in Bonn.
 Follmann, Otto, Dr. philos. (aus Landscheid) in Bonn (Wielstr. 1).
 Freytag, Dr., Professor in Bonn.
 v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.
 v. Fürth, Freiherr, Landgerichtsrath a. D. in Bonn.
 v. Fürth, Freiherr, Major a. D. in Bonn.
 Gabriel, W., Gewerke auf der Melb bei Bonn.
 Georgi, W., Universitäts-Buchdruckereibesitzer in Bonn.
 Gilbert, Director der Versicherungs-Gesellschaft »Colonia« in Cöln.
 Göring, M. H., in Honnef a. Rh.
 Goldschmidt, Joseph, Banquier in Bonn.
 Goldschmidt, Robert, Banquier in Bonn.
 Gregor, Georg, Civil-Ingenieur in Bonn.
 von Griesheim, Adolph, Rentner in Bonn.
 Grüneberg, H., Dr., in Cöln (Holzmarkt 25 a).
 Gurlt, Ad., Dr. in Bonn.
 Haas, Landgerichtsrath in Bonn (Quantiusstrasse).
 Hähner, Geh. Reg.-Rath und Eisenbahndirector in Cöln.
 Hatzfeld, Carl, Kön. Ober-Bergamts-Markscheider in Bonn.

- Haug, E., Apotheker in Endenich.
 Haugh, Senats-Präsident in Cöln.
 Havenstein, G., Dr., Generalsecretär des landwirthschaftl. Vereins
 in Poppelsdorf.
 Heidemann, J. N. General-Director in Cöln.
 Henry, Carl, Buchhändler in Bonn.
 Herder, August, Fabrikbesitzer in Euskirchen.
 Herder, Ernst, Kaufmann in Euskirchen.
 Hermann, Gust., Hauptmann a. D. u. General-Bevollmächtigter des
 Freiherrn von Diergardt in Bonn.
 Hermanns, Aug., Fabrikant in Mehlem.
 Hertz, Dr., Sanitätsrath und Arzt in Bonn.
 Herwarth von Bittenfeld, General-Feldmarschall, Excellenz
 in Bonn.
 Heusler, Geheimer Bergrath in Bonn.
 Hintze, Carl, Dr. philos. in Bonn.
 von Holzbrink, Landrath a. D. in Bonn.
 Hüser, H., in Ober-Cassel bei Bonn.
 Joest, Carl, in Cöln.
 Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.
 Kekulé, A., Dr., Geh. Reg.-Rath und Professor in Bonn.
 Keller, G., Fabrikbesitzer in Bonn.
 Kempf, Premier-Lieutenant im Ingenieur-Corps in Mülheim a. R.,
 Fort IX. Stammheim.
 Kestermann, Bergrath in Bonn.
 Ketteler, Ed., Dr., Professor in Bonn.
 Kinne, Leopold, Bergrath in Siegburg.
 Kley, Civil-Ingenieur in Bonn.
 Klostermann, Rud., Dr., Geh. Bergrath und Professor in Bonn.
 Koch, Ernst, in Cöln (Glockengasse 9).
 Kollbach, Carl, Lehrer in Bonn (Brüdergasse 21).
 König, G., Dr., Sanitätsrath in Cöln.
 Körnicke, Dr., Professor an der landwirthschaftlichen Akademie,
 in Bonn.
 Krantz's Rheinisches Mineralien-Comptoir in Bonn.
 Krauss, Wilh., General-Director in Bensberg.
 Kreuser, Carl, jun., Bergwerksbesitzer in Bonn.
 Kreuser, Carl, Bergwerksbesitzer in Bonn.
 Kreuser, Emil, Bergreferendar in Bonn.
 Kubale, Dr., Rentner in Bonn.
 Kyll, Theodor, Chemiker in Köln.
 La Valette St. George, Baron, Dr. phil. u. med., Professor
 in Bonn.
 v. Lasaulx, A., Dr., Professor in Bonn.
 Lehmann, Rentner in Bonn.

- Lehmann, Joh., Dr. phil., Privatdocent und Assistent am Mineral.
Museum der Universität Bonn.
- Leisen, W., Apotheker in Deutz.
- 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.
- Loewenthal, Ad., Fabrikant in Cöln (Langengasse 28).
- Lorsbach, Geh. Bergrath in Bonn.
- Lückerath, Jos., Kaufmann in Euskirchen.
- Lüling, Ernst, Königl. Oberbergamts-Markscheider in Bonn.
- Lürges, Hubert, Kaufmann in Bonn (Meckenheimerstrasse 54).
- Marcus, G., Buchhändler in Bonn.
- Marx, A., Ingenieur in Bonn.
- Marquart, Ludwig, Fabrikbesitzer in Bonn.
- Mayer, Eduard, Justizrath in Cöln.
- Meder, Aloys, Cand. math. in Bonn.
- Metz, Elias, Banquier in Cöln.
- Meurer, Otto, Kaufmann in Cöln.
- Mevissen, Geh. Commerzienrath in Cöln.
- Meyer, Dr., Sanitätsrath in Eitorf.
- Meyer, Jürgen Bona, Dr., Professor in Bonn.
- Moecke, Alexander, Bergrath in Bonn.
- Monke, Heinr., Stud. rer. nat. in Bonn.
- Müller, Albert, Rechtsanwalt in Cöln (Richmondstrasse 3).
- Müller, Franz, Techniker in Bonn (Meckenheimerstrasse).
- Munk, Oberst z. D. in Bonn.
- Nacken, A., Dr., Justizrath in Cöln.
- v. Neufville, W., Gutsbesitzer in Bonn.
- Neuland, Carl, Stud. math. et rer. nat. in Bonn.
- von Noël, Stadtbaumeister in Bonn.
- Opdenhoff, Oscar, Apotheker in Cöln.
- Oppenheim, Dagob., Geh. Regierungsrath und Präsident in Cöln.
- Overzier, Ludwig, Dr. philos. in Cöln.
- Peill, Carl Hugo, Rentner in Bonn.
- Penners, Leop., Bergwerksbesitzer in Cöln.
- Pfeifer, Emil, Commerzienrath in Mehlem.
- Pitschke, Rud., Dr. in Bonn.
- Poerting, C., Bergwerks-Director in Immekeppel bei Bensberg.
- Pohlig, Hans, Dr. philos. und Privatdocent in Bonn.
- Prieger, Oscar, Dr. in Bonn.
- v. Proff-Irnich, Dr. med., Landgerichtsrath a. D. in Bonn.

- Pulfrich, C., Cand. philos. in Bonn (Schumannstr. 9).
 Rauff, Hermann, Dr. philos. in Poppelsdorf (Reuterstrasse 5).
 vom Rath, Emil, Commerzienrath in Cöln.
 vom Rath, Gerhard, Dr., Geh. Bergrath und Professor in Bonn.
 Rennen, Königl. Eisenbahn-Directions-Präsident in Cöln.
 Recht, Heinrich, Stud. math. (in Bonn) in Bliesheim, R.-B. Cöln.
 Ribbert, Hugo, Dr. med., Privatdocent in Bonn.
 Richarz, D., Dr., Geh. Sanitätsrath in Endenich.
 v. Rigal-Grunland, Freiherr, Rentner in Bonn.
 Rolffs, Ernst, Commerzienrath und Fabrikbesitzer in Bonn.
 Ruhr, Jacob, Fabrikbesitzer in Euskirchen.
 Rumler, A., Rentner in Bonn.
 v. Sandt, Landrath in Bonn.
 Schaaffhausen, H., Dr., Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.
 Schenck, Adolph, Stud. rer. natur. in Bonn.
 Schillings, Carl, Bürgermeister a. D. in Bonn.
 Schlüter, Dr., Professor in Bonn.
 Schmithals, Rentner in Bonn.
 Schmitz, Fr., Dr., Professor in Bonn.
 Schmidt, Albr., Bergreferendar in Bonn (Stockenstr. 1).
 Schorn, General-Director in Bensberg.
 Schulte, Ehb., Dr., Fabrikbesitzer in Bonn.
 Schulz, Eugen, Bergwerksbefüssener in Lindenthal bei Cöln
 (in Bonn).
 Schulz, J., Apotheker in Eitorf (Siegkreis).
 Seligmann, Moritz, in Cöln (Casinostrasse 12).
 Soehren, H., Gasdirector in Bonn (Colmantstrasse).
 Sonnenburg, Gymnasial-Oberlehrer in Bonn.
 Sorg, Director in Bensberg.
 von Spankeren, Reg.-Präsident a. D. in Bonn.
 Spies, F. A., Rentner in Bonn.
 Stahlknecht, Hermann, Rentner in Bonn.
 Stein, Siegfried, Rentner in Bonn.
 Sprengel, Forstmeister in Bonn.
 Strauss, Emil, Buchhändler in Bonn.
 Stürtz, Bernhard, Inhaber des Mineralien-Comptoirs in Bonn
 (Coblenzerstrasse).
 Terberger, Vorsteher des internationalen Instituts in Godesberg
 in Bonn.
 Thilmann, Landrath a. D. in Bonn.
 Thomé, Otto Wilhelm, Dr., Professor u. Rector d. höheren Bürger-
 schule in Cöln.
 Verhoeff, Rentner in Poppelsdorf bei Bonn.
 Vogel, Heinrich, Bergreferendar in Bonn (Weberst. 40).
 Wachendorff, Th., Rentner in Bonn.

Weber, Robert, 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.
 Wolfers, Jos., Landwirth in Bonn.
 Wolff, Friedr. Moritz, Dr., Bergassessor 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 Bergisch-Gladbach.
 Zimmermann, Th., Steinbruchbesitzer in Bergisch-Gladbach.
 Zintgraff, Markscheider a. D. in Bonn.

B. Regierungsbezirk Coblenz.

Ark, Grubenverwalter in Arenberg bei Ehrenbreitstein.
 Bachem, Franz, Steinbruchbesitzer in Nieder-Breisig.
 Ballas, Oberlehrer in Linz a, Rh.
 von Bardeleben, wirkl. Geh.-Rath, Excell., Ober-Präsident der
 Rheinprovinz in Coblenz.
 Bartels, Pfarrer in Alterkülz bei Castellaun.
 Bellinger, Bergwerksdirector in Braunfels.
 Bender, Dr., Apotheker in Coblenz.
 Berger, L., Fabrikbesitzer in Horchheim a. Rhein.
 von Berlepsch, Freiherr, Regierungs-Vicepräsident in Coblenz.
 Bianchi, Flor., in Neuwied.
 Böcking, Carl, Lederfabrikant in Kirn a. d. Nahe.
 Böcking, K. Ed., Hüttenbesitzer in Gräfenbacher Hütte b. Kreuznach.
 Boer, Peter, Geschäftsführer in Unkelbach bei Oberwinter.
 Boerstinghaus, Jul., Rentner in Breisig.
 Brahl, C., Ober-Bergrath a. D. in Boppard.
 v. Braumühl, Concordiahütte bei Bendorf.
 Bürgermeisteramt in Neuwied.
 Coblenz, Stadt.
 Comblés, L., Bergverwalter in Wetzlar.
 Daub, Steuerempfänger in Andernach.
 Diefenthaler, C., Ingenieur in Hermannshütte bei Neuwied.
 Diesterweg, Dr., Bergrath in Neuwied.
 Dittmer, Adolph, Dr., in Hamm a. d. Sieg.

- Doetsch, Hermann, Buchdruckereibesitzer in Coblenz.
 Duhr, Dr., Arzt in Coblenz.
 Dunker, Bergrath in Coblenz.
 von Eckensteen, Oberst in Sayn bei Engers.
 Engels, Fr., Bergrath a. D. in Coblenz.
 Fischbach, Ferd., Kaufmann in Herdorf.
 Geisenheyner, Gymnasiallehrer in Kreuznach.
 Gemmel, Lothar, Amtsgerichts-Secretär in Boppard.
 Gerhard, Grubenbesitzer in Tönnisstein.
 Gieseler, C. A., Apotheker in Kirchen (Kr. Altenkirchen).
 Gray, Samuel, Grubendirector in Kreuzkirche bei Neuwied.
 Haerche, Rudolph, Grubendirector in Kreuznach.
 Handtmann, Ober-Postdirector und Geh. Postrath in Coblenz.
 Herpell, Gustav, Rentner in St. Goar.
 Heusner, Dr., Kreisphysikus in Boppard.
 Hiepe, W., Apotheker in Wetzlar.
 Höstermann, Dr. med., Arzt in Andernach.
 Hoederath, J., Betriebsführer auf Grube Mühlenberg bei Montabaur.
 Hoevel, Clemens, Abtheilungs-Baumeister in Neuwied.
 Jung, Friedr. Wilh., Hüttenverwalter in Heinrichshütte bei Au
 a. d. Sieg.
 Jung, Ernst, Bergwerksbesitzer in Kirchem.
 Kirchgässer, Dr. med., Medicinalrath in Coblenz.
 Kirchmair, C., Apotheker in Stromberg bei Bingerbrück.
 Klein, Eduard, Director auf Heinrichshütte bei Au a. d. Sieg.
 Knödgen, Hugo, Kaufmann in Coblenz.
 Kröber, Oscar, Ingenieur auf Saynerhütte bei Neuwied.
 Kruft, Bürgermeister in Ehrenbreitstein.
 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.
 Mahrn, K., Bergwerksdirector in Linz a. Rh.
 v. Meess, Regierungsrath in Ehrenbreitstein.
 Mehlis, E., Apotheker in Linz a. Rh.
 Melsheimer, J. L., Kaufmann und Eisfabrikbesitzer in Coblenz.
 Melsheimer, M., Oberförster in Linz.
 Milner, Ernst, Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Kreuznach.
 Mischke, Carl, Hütteninspector a. D. in Rasselstein bei Neuwied.
 Most, Dr., Director der Provinzial-Gewerbeschule in Coblenz.
 Müller, C., in Coblenz (Löhr-Chaussee, Villa Rhenania).
 Müller, Ernst, Repräsentant in Wetzlar.

- Nöh, W., Grubenverwalter in Wetzlar.
 Prieger, H., Dr. in Kreuznach.
 Remy, Alb., in Rasselstein bei Neuwied.
 Remy, Herm., zu Alfer Eisenwerk bei Alf a. d. Mosel.
 Reuleaux, H., in Remagen.
 Reusch, Ferdinand, auf Gut Rheinfels bei St. Goar.
 Rhodius, Gustav, in Burgbrohl.
 Ribbentrop, Alfr., Bergrath in Betzdorf (Kr. Altenkirchen).
 Riemann, Carl, Dr. phil. in Wetzlar.
 Riemann, A. W. Bergrath in Wetzlar.
 Roeder, Johannes, Knappschafts-Director in Wetzlar.
 Rüttger, Gymnasiallehrer in Wetzlar.
 Schaefer, Phil., Grubenrepräsentant in Braunfels.
 Scheepers, Königl. Bauinspector in Wetzlar.
 Schmidt, Julius, Dr., in Horchheim bei Coblenz.
 Schwarze, G., Bergwerksrepräsentant in Remagen.
 Seibert, W., Optiker in Wetzlar.
 Selb, Franz, General-Director der Sinziger Mosaik-, Platten- und
 Thonwaarenfabrik in Sinzig.
 Seligmann, Gust., Kaufmann in Coblenz (Schlossrondel 18).
 Seligmann, A., Justizrath in Coblenz.
 Siebel, Walther, Bergwerksbesitzer in Kirchen.
 Simon, Wilh., Lederfabrikant in Kirn a. d. Nahe.
 Spaeter, Commerzienrath in Coblenz.
 Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.
 Stemper, Hermann, Bergwerksverwalter auf Saynerhütte.
 Susewind, Ferd., Hüttenbesitzer in Linz.
 Terlinden, Seminarlehrer in Neuwied.
 Verein für Naturkunde, Garten- und Obstbau in Neuwied.
 Wandesleben, Fr., Apotheker in Sobernheim.
 Wandesleben, Friedr., in Stromberger-Neuhütte bei Bingerbrück.
 Wegeler, Julius, Commerzienrath in Coblenz.
 Werkhäuser, Lehrer in Coblenz.
 Wolf, Gustav, Bergmeister in Wissen (Kr. Altenkirchen).
 Wurmbach, Fr., Betriebsdirector der Werlauer Gewerkschaft in
 St. Goar.
 Wynne, Wyndham, H., Bergwerksbesitzer in N. Fischbach bei
 Kirchen a. d. Sieg.

C. Regierungsbezirk Düsseldorf.

Königliche Regierung in Düsseldorf.

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

- van Ackeren, Dr. med., in Cleve.
 Adolph, G. E., Dr., Oberlehrer in Elberfeld (Auerstrasse 66).
 Arnoldi, Fr., Dr., Arzt in Remscheid.
 Arntz, W., Dr., Arzt in Cleve.
 Baedeker, Jul., Buchhändler in Essen a. d. Ruhr.
 Bandhauer, Otto, Director der Westdeutschen Versicherungs-Akti-
 bank in Essen.
 Barmen, Stadt (Vertreter Ober-Bürgermeister Wegener).
 Baumeister, Fr., Apotheker in Crefeld.
 Beckers, G., Seminarlehrer in Reydtt.
 Bellingrodt, Friedr. Apothekenbesitzer in Oberhausen.
 von Bernuth, Bergmeister in Werden.
 Bispink, Franz, Dr. med. in Mülheim a. d. Ruhr.
 Bitzer, F., in München-Gladbach.
 Blecher, Jul., Architekt in Barmen.
 Bölling, Aug., Kaufmann in Barmen.
 v. Bock, Carl, Bürgermeister in Mülheim a. d. Ruhr.
 Boemke, Richard, Kaufmann in Essen.
 Boecker, Maschinenmeister in Oberhausen.
 Boltendahl, Heinr., Kaufmann in Crefeld.
 Brabaender Wilhelm, Apotheker in Elberfeld.
 Brand, Friedr., Bergassessor a. D. in Ruhrort.
 Brandhoff, Geh. Regierungsrath in Elberfeld.
 Brennscheidt, Aug., Kaufmann in Barmen.
 vom Bruck, Emil, Commerzienrath in Crefeld.
 Büttgenbach, Franz, Bergwerksdirector in Lintorf.
 v. Carnap, P., in Elberfeld.
 Caron, Albert, Bergassessor in Rittershausen bei Barmen.
 Chrczsinski, Pastor in Cleve.
 Closset, Dr., pract. Arzt in Langenberg.
 Colsmann, Otto, in Barmen.
 Cornelius, Heinr., Dr. med. in Elberfeld.
 Cornelius, Ober-Lehrer a. D. in Elberfeld.
 Curtius, Fr., in Duisburg.
 Czech, Carl, Dr., Ober-Lehrer in Düsseldorf.
 Dahl, Wern. jun., Kaufmann in Düsseldorf.
 Deicke, H., Dr., Professor in Mülheim a. d. Ruhr.
 Dicken, Dr. med. in Essen.
 Dieckerhoff, Emil, Kaufmann in Rauenthal bei Barmen-Ritters-
 hausen.
 Doerr, Carl, Apotheker in Elberfeld.
 Eichhoff, Richard, Ober-Ingenieur in Essen.
 Eisenlohr, Heinr., Kaufmann in Barmen.
 Ellenberger, Herrmann, Kaufmann in Elberfeld.
 Faber, J., Ingenieur in Barmen.

- Fach, Ernst, Dr., Ingenieur in Oberhausen.
 Farwick, Bernard, Lehrer a. d. Bürgerschule in Dülken.
 Fels, Wilhelm, Fabrikant in Barmen.
 Fischer, F. W., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Kempen.
 Geilenkeuser, Wilh., Hauptlehrer in Elberfeld.
 van Gelder, Herm., Apotheker in Emmerich.
 Gerstner, Chemiker der Kruppschen Fabrik in Essen.
 Goldenberg, Friedr. in Dahlerau bei Lennep.
 Greeff, Carl, in Barmen.
 Greeff, Carl Rudolf, in Barmen.
 Greef, Eduard, Kaufmann in Barmen.
 Grevel, Ortwin, Apothekenbesitzer in Essen.
 Grevel, Apotheker in Steele a. d. Ruhr.
 Grillo, Wilh., Fabrikbesitzer in Oberhausen.
 Groos, W., Ingenieur in Essen. (Bahnhofstr. 91).
 de Gruyter, Albert, in Ruhrort.
 Guntermann, J. H., Mechaniker in Düsseldorf.
 Hache, Ober-Bürgermeister in Essen.
 von Hagens, Landgerichtsrath a. D. in Düsseldorf.
 Haniel, H., Geh. Commerzienrath und Bergwerksbesitzer in Ruhrort.
 Haniel, John, Dr., Landrath in Moers.
 Hasskarl, C., Dr. in Cleve.
 Hausmann, Ernst, Berggrath in Essen.
 Heinersdorff, C., Pastor in Elberfeld (Stuttbergstrasse 4).
 Heintz, E., Apotheker in Duisburg.
 Heintzmann, Edmund, Land-Gerichtsrath in Essen.
 Heintzelmann, Herm., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
 Heuse, Baurath in Elberfeld.
 von der Heyden, E. Heinr., Dr., Real-Oberlehrer in Essen.
 Hiby, W., in Düsseldorf (Königsplatz 17).
 Hickethier, G. A., Dr., Lehrer an der Realschule in Barmen.
 Hink, Wasserbauaufseher in Duisburg.
 Höfer, Phillipp, Seminarlehrer in Kempen.
 Hoelken, Richard, Fabrikant in Barmen.
 Hohendahl, Gerhard, Grubendirector in Heissen.
 Hohendahl, Grubendirector der Zeche Neuessen in Altenessen.
 Hollmann, Adolph, Kaufmann in Essen.
 Hollmann, Julius, Kaufmann in Essen.
 Hueck, Herm., Kaufmann in Düsseldorf (Blumenstrasse 17).
 Hüssener, Ingenieur in Essen.
 Huyssen, Louis, in Essen.
 Jaeger, Otto, Kaufmann in Barmen.
 Ibach, Richard, Pianoforte- und Orgelfabrikant in Barmen.
 Jonghaus, Kaufmann in Langenberg.
 Ittenbach, Carl, Markscheider in Sterkrade.

- Kaewel, W. Apothekenbesitzer in Duisburg.
 Kaifer, Victor, Bürgermeister in Münschen-Gladbach.
 Kaiser, Wilh., Dr., Oberlehrer in Elberfeld.
 Kampers, Bernhard, Markscheider in Essen.
 Karthaus, Carl, Commerzienrath in Barmen.
 Kauert, A., Apotheker in Elberfeld.
 Klüppelberg, J., Apotheker in Neuenhof, Kreis Solingen.
 Kobbé, Friedr., Apotheker in Crefeld.
 Koch, Ernst, Grubendirector in Altendorf.
 Koch, Otto, Grubendirector in Kupferdreh.
 Korte, Carl, Apothekenbesitzer und Stadtverordneter in Essen.
 Köttgen, Jul., in Quellenthal bei Langenberg.
 Krabler, E., Bergassessor in Altenessen (Director des Cölner Bergwerks-Vereins).
 Krauss, Philipp, Obersteiger in Borbeck.
 Krupp, Friedr. Alfr., Fabrikbesitzer in Hügel bei Essen.
 Langenberg, Stadt.
 Limburg, Telegraphen-Inspector in Oberhausen.
 Löbbecke, Rentner in Düsseldorf.
 Lüdecke, Apotheker in Elberfeld.
 Luyken, E., Rentner in Düsseldorf.
 May, Aug., Kaufmann in München-Gladbach.
 Meigen, Dr., Professor in Wesel.
 Merschheim, C. J., Apotheker in Düsseldorf (Hofapotheke).
 Meyer, Andr., Dr. philos., Reallehrer in Essen.
 Molineus, Friedr., in Barmen.
 Morian, Dr., Gutsbesitzer in Neumühl bei Oberhausen.
 Müller, Friedr., Kaufmann in Hückeswagen.
 Mulvany, William, Grubenrepräsentant in Pempelfort-Düsseldorf.
 Muthmann, Wilh., Fabrikant und Kaufmann in Elberfeld.
 Natorp, Gust., Dr. in Essen.
 Naturwissenschaftlicher Verein in Cleve (Dr. Meyer).
 Naturwissenschaftlicher Verein in Elberfeld (Dr. Simons).
 Nedelmann, Ernst, Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr
 Neumann, Carl, Dr., Professor in Barmen.
 Niesen, Wilh., Bergwerksbesitzer in Essen.
 Nolten, H., Grubendirector in Oberhausen.
 Nonne, Alfred, Ingenieur in Essen.
 Oertel, Paul, Rentner in Düsseldorf (Feldstrasse 32).
 Olearius, Alfred, Agent in Elberfeld.
 Pahlke, E., Bürgermeister und Hauptmann a. D. in Rheydt.
 Paltzow, F. W., Apotheker in Solingen.
 Piedboeuf, Louis, Ingenieur in Düsseldorf.
 Platzhoff, Gust., in Elberfeld.
 Peill, Gust., Kaufmann in Elberfeld.

- Pielsticker, Theod., Dr. med. in Altenessen.
- Prinzen, W., Commerzienrath und Fabrikbesitzer in München-Gladbach.
- v. Rath, H., Präsident des landwirthschaftlichen Vereins, in Lauersfort bei Crefeld.
- Realschule I. Ordnung in Barmen (Adr. Gruhl, Realschul-Director).
- Rhode, Maschinenmeister in Elberfeld.
- Rive, Generaldirector zu Wolfsbank bei Berge-Borbeck, in Mülheim a. d. Ruhr.
- Roffhack, W., Dr., Apotheker in Crefeld.
- de Rossi, Gustav, Postverwalter in Neviges.
- Rotering, Ferdinand, Dr., Apotheker in Kempen.
- Scharpenberg, W., Fabrikbesitzer in Nierenhof bei Langenberg.
- Schmeisser, Carl, Bergassessor in Essen (in der Eisenbahnverwaltung).
- Schmidt, Alb., (Firma Jacob Bünger Söhne) in Unter-Barmen (Alleestrasse 75).
- Schmidt, Carl, Kaufmann (Firma C. und R. Schmidt, Papierwaarenfabrik) in Elberfeld.
- Schmidt, Emanuel, Kaufmann in Elberfeld (Wülfingstrasse 14).
- Schmidt, Emil, Dr. med. und prakt. Arzt in Essen.
- Schmidt, Friedr., (Firma Jacob Bünger Söhne) in Unter-Barmen (Alleestrasse 75).
- Schmidt, Johannes, Kaufmann in Barmen (Alleestrasse 66).
- Schmidt, Joh. Dan., Kaufmann in Barmen (Heckinghauserstr. 65).
- Schmidt, Reinhard in Elberfeld.
- Schmitz-Scholl, Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
- Schneider, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Düsseldorf.
- Schoeler, F. W., Privatmann in Düsseldorf.
- Schrader, H., Bergrath in Mülheim a. d. Ruhr.
- Schrader, W., Bergrath in Essen.
- Schüller, Wilh., Kaufmann in Barmen.
- Schülke, Stadtbaumeister in Duisburg.
- Schürmann, Dr., Gymnasialdirector in Kempen.
- Selbach, Bergrath in Oberhausen.
- Senstius, Ingenieur in Essen.
- Siebel, Carl, Kaufmann in Barmen.
- Simons, Louis, Kaufmann in Elberfeld.
- Simons, Michael, Bergwerksbesitzer in Düsseldorf (Königsallee 38).
- Simons, Moritz, Commerzienrath in Elberfeld.
- Simons, Robert, Dr. med. in Elberfeld (Mäuerchen 26).
- Simons, Walther, Kaufmann in Elberfeld.
- Stein, Walther, Kaufmann in Langenberg.
- Steingröver, A., Grubendirector in Essen.

- Stollwerk, Lehrer in Uerdingen.
 Stöcker, Ed., Schloss Broich bei Mülheim a. d. Ruhr.
 Stratmann, Dr. med. und prakt. Arzt in Duisburg.
 Tesch, Peter, Semiaarlehrer in Rheydt.
 Tillmanns, Heinr., Dr., Fabrikbesitzer in Crefeld.
 Tinthoff, Dr. med. in Schermbeck.
 Tölle, M. E., Kaufmann in Barmen.
 Trösser, C., Bankvorsteher in Barmen.
 Vogelsang, Max, Kaufmann in Elberfeld.
 Volkmann, Dr. med. in Kettwig.
 Waldschmidt, Dr., Lehrer der Gewerbeschule in Elberfeld.
 Waldthausen, Friedr. W., in Essen.
 Waldthausen, Heinrich, Kaufmann in Essen.
 Waldthausen, Rudolph, Kaufmann in Essen.
 Wegener, Ober-Bürgermeister in Barmen.
 Weismüller, B. G., Hüttendirector in Düsseldorf.
 Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.
 Wesener, Alexander, Königl. Berginspector a. D. in Düsseldorf.
 Wesenfeld, C. L., Commerzienrath in Barmen.
 Weymer, Gustav, Hauptkassen-Assistent in Elberfeld (Kleeblatt-
 strasse 58).
 Wilhelm, Dr. med., prakt. Arzt in Essen.
 Wimmener, Theodor, Dr., Oberlehrer am Gymnasium in Moers.
 Zehme, Director der Gewerbeschule in Barmen.

D. Regierungsbezirk Aachen.

- d'Alquen, Carl, in Mechernich.
 Becker, Franz Math., Rentner in Eschweiler.
 Beissel, Ignaz, in Burtscheid bei Aachen.
 Beling, Bernh., Fabrikbesitzer in Hellenthal, Kr. Schleiden.
 Bilharz, O., Ingenieur-Director in Preuss. Moresnet.
 Bölling, Justizrath in Burtscheid bei Aachen.
 Braun, M., Bergrath in Aachen.
 Büttgenbach, Conrad, Ingenieur in Herzogenrath.
 Caspary, Dr., in Düren (Löwenapotheke).
 Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.
 Debey, Dr., Arzt in Aachen.
 Dieckhoff, Aug., Königl. Baurath in Aachen.
 Direction der technischen Hochschule in Aachen.
 Dittmar, Ewald, Ingenieur in Eschweiler.

- Drecker, J., Lehrer an der Realschule in Aachen.
- Fetis, Alph., General-Director der rhein.-nassauisch. Bergwerks- u. Hütten-Aktien-Gesellschaft in Stolberg bei Aachen.
- Förster, A., Dr., Professor in Aachen.
- Frohwein, E., Grubendirector in Stolberg.
- Georgi, C. H., Buchdruckereibesitzer in Aachen.
- Grube, H., Gartendirector in Aachen.
- van Gülp, Ernst, jun., Kaufmann in Aachen.
- Hahn, Wilh., Dr., in Alsdorf bei Aachen.
- von Halfern, Fr., in Burtscheid.
- Hasenclever, Robert, General-Director in Aachen.
- Heimbach, Laur., Apotheker in Eschweiler.
- Heuser, Alfred, Kaufmann in Aachen (Pontstrasse 147).
- Heuser, Emil, Kaufmann in Aachen (Ludwigsallee 33).
- Hilt, C., Bergassessor und Director in Aachen.
- Holzappel, E., Dr., Assistent a. d. techn. Hochschule in Aachen.
- Honigmann, Ed., Bergmeister a. D. in Grevenberg bei Aachen.
- Honigmann, Fritz, Bergingenieur in Aachen.
- Honigmann, L., Bergrath in Höngen bei Aachen.
- Hupertz, Friedr. Wilh., Bergmeister a. D. in Mechernich.
- Kesselkaul, Rob., Kaufmann in Aachen.
- Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.
- Lamberts, Herm., Maschinenfabrikant in Burtscheid bei Aachen.
- Lamberts, Otto, in Burtscheid bei Aachen.
- Landsberg, E., General-Director in Aachen.
- Laspeyres, H., Dr., Professor an der technischen Hochschule in Aachen.
- Lochner, Joh. Friedr., Tuchfabrikant in Aachen.
- Lorscheid, J., Dr., Prof. und Rector an der höheren Bürgerschule in Eupen.
- Martins, Rud., Landgerichts-Director in Aachen.
- Mayer, Georg, Dr. med., Geh. Sanitätsrath in Aachen.
- Monheim, V., Apotheker in Aachen.
- Müller, Hugo, Bergassessor in Kohlscheid bei Aachen.
- Othberg, Eduard, Director des Eschweiler Bergwerksvereins in Pumpe bei Eschweiler.
- Pauls, Emil, Apotheker in Cornelimünster bei Aachen.
- Püngeler, P. J., Tuchfabrikant in Burtscheid.
- Pützer, Jos., Director der Provinzial-Gewerbeschule in Aachen.
- Renker, Gustav, Bergwerksrepräsentant in Düren.
- Reumont, Dr. med., Geh. Sanitätsrath in Aachen.
- Schervier, Dr., Arzt in Aachen.
- Schiltz, A., Apotheker in St. Vith.
- Schmeidler, Ernst, Apotheker in Langerwehe bei Düren.
- Schöller, Cäsar, in Düren.

- Schulz, Wilhelm, Professor an der techn. Hochschule in Aachen
(Ludwigsallee 51).
- Schüller, Dr., Gymnasiallehrer in Aachen.
- Sieberger, Dr., Prof. an der Realschule in Aachen (Schützen-
strasse 5).
- Startz, August, Kaufmann in Aachen.
- Striebeck, Specialdirector in Burtscheid.
- Suermondt, Emil, in Aachen.
- Thoma, Jos., Dr. med. und Kreiswundarzt in Eupen.
- Thywissen, Hermann, in Aachen (Büchel 14).
- Trüpel, Aug., Rechtsanwalt in Aachen.
- Venator, Emil, Ingenieur in Aachen.
- Voss, Bergrath in Düren.
- Wagner, Bergrath in Aachen.
- Wüllner, Dr., Professor an der technischen Hochschule in Aachen.
- Zander, Peter, Dr. med., Arzt in Eschweiler.

E. Regierungsbezirk Trier.

- Königl. Bergwerksdirection in Saarbrücken.
- Adelheim, Siegm., Dr. med., Arzt in Trier.
- von Ammon, Bergrath in Saarbrücken (Grube v. d. Heydt).
- Baur, Heinrich, Berginspector in Sulzbach bei Saarbrücken.
- Beck, W., Pharmazeut in Saarbrücken.
- Becker, H., Rechnungsrath in Dudweiler bei Saarbrücken.
- Besselich, Nicol., Literat in Trier.
- Berres, Joseph, Lohgerbereibesitzer in Trier.
- v. Beulwitz, Carl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.
- Böcking, Rudolph, auf Halberger-Hütte bei Brebach.
- Breuer, Ferd., Bergrath in Friedrichsthal.
- Buss, Oberbürgermeister a. D., Geh. Reg.-Rath in Trier.
- Cetto, C., Gutsbesitzer in St. Wendel.
- Claise, A., Apothekenbesitzer in Prüm.
- Cornelius, Dr. med., Knappschaftsarzt in St. Wendel.
- Dahlem, J. P., Rentner in Trier.
- Dau, H. B., Prov. Wege-Bauinspector in Trier.
- Dronke, Ad., Dr., Director der Realschule in Trier.
- Dumreicher, Alfr., Königl. Bau- und Maschineninspector in Saar-
brücken.
- Eberhart, Kreissekretär in Trier.
- Eichhorn, Fr., Landgerichts-Präsident in Trier.

- Eilert, Friedr., Geh. Bergrath in St. Johann-Saarbrücken.
 Fassbender, A., Grubendirector in Neunkirchen.
 Friderichs, J. W., Kaufmann in Kyllburg.
 Fuchs, Heinr. Jos., Departements-Thierarzt in Trier.
 Graeff, Georg, Bergassessor und Berginspector in Dudweiler bei Saarbrücken.
 Grebe, Heinr., Königl. Landesgeologe in Trier.
 Groppe, Königl. Bergrath in Trier.
 Haldy, Emil, Kaufmann in Saarbrücken.
 Heinz, A., Berginspector in Griesborn bei Bous.
 Henssen, Jacob, Steuerinspector in Trier.
 Hundhausen, Rob., Notar in Bernkastel.
 Jordan, Hermann, Dr., Arzt in St. Johann a. d. Saar.
 Jordan, B., Bergrath in St. Johann-Saarbrücken.
 von der Kall, J., Grubendirector in Trier.
 Karcher, Ed., Commerzienrath in Saarbrücken.
 Kiefer, A., Apotheker in Saarbrücken.
 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.
 Leybold, Carl, Bergassessor u. Berginspector in Saarbrücken.
 Lichtenberger, C., Dr., Rentner in Trier.
 Ludwig, Peter, Steinbruchbesitzer in Kyllburg.
 Mallmann, Oberförster in St. Wendel.
 Marcks, Alfred, Provinzial-Bauinspector in Wittlich.
 Mencke, Bergrath auf Grube Reden bei Saarbrücken.
 Mohr, Emil, Banquier in Trier.
 Nasse, R., Bergrath in Louisenthal bei Saarbrücken.
 Neufang, Baurath in St. Johann a. d. Saar.
 de Nys, Ober-Bürgermeister in Trier.
 Pabst, Fr., Thonwaarenfabrikant in St. Johann a. d. Saar.
 Pfaehler, G., Geh. Bergrath in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Rautenstrauch, Valentin, Commerzienrath in Trier.
 Rexroth, F., Ingenieur in Saarbrücken.
 Riegel, C. L., Dr., Apotheker in St. Wendel.
 Roechling, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
 Roechling, Fritz, Kaufmann in Saarbrücken.
 Roechling, Theod., Commerzienrath in Saarbrücken.
 Roemer, J., Dr., Director der Bergschule in Saarbrücken.
 Schaeffner, Hüttendirector am Dillinger Werk bei Dillingen.
 Scheidweiler, Phil. Jac., Königl. Steuereinnehmer und Bürgermeister a. D. in Gerolstein.

Schlachter, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
 Schmitz, Oberförster in Baumholder.
 Schomers, Hubert, Landwirth in Saarburg.
 Schondorff, Dr. philos., auf Heinitz bei Neunkirchen.
 Schröder, Director in Jünkerath bei Stadt-Kyll.
 Schubmehl, Dr. med. in Baumholder.
 Seyffarth, F. H., Regierungs- und Baurath in Trier.
 Simon, Michel, Banquier in Saarbrücken.
 Steeg, Dr., Oberlehrer an der Real- und Gewerbeschule in Trier.
 Stumm, Carl, Geh. Commerzienrath und Eisenhüttenbesitzer in Neunkirchen.
 Süß, Peter, Rentner in St. Paulin bei Trier.
 Taeglichsbeck, Bergrath auf Heinitzgrube bei Neunkirchen.
 Till, Carl, Fabrikant in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Tobias, Carl, Dr., Sanitätsrath in Saarlouis.
 Wiebe, Reinhold, Berginspector in Schiffweiler (Kr. Ottweiler).
 Winter, F., Apotheker in Gerolstein.
 Wirtgen, Ferd., Apotheker in St. Johann a. d. Saar.
 Wirtgen, Herm., Dr. med. u. Arzt in Louisenthal bei Saarbrücken.
 Zachariae, Aug., Bergwerks-Director in Bleialf.
 Zix, Heinr., Bergrath in Ensdorf.

F. Regierungsbezirk Minden.

Stadt Minden.
 Königliche Regierung in Minden.
 Bansi, H., Kaufmann in Bielefeld.
 Beckhaus, Superintendent in Höxter.
 Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.
 Brandt, Domänenpächter in Rodenberg bei Nenndorf.
 Bruns, Buchdruckerei-Besitzer in Minden.
 Cohn, Dr. med. und Badearzt in Oeynhausen.
 Delius, Gottfried, in Bielefeld.
 D'Oench, Harry, Apotheker in Rinteln.
 Franckenberg, Ober-Bürgermeister in Paderborn.
 Freytag, Bergrath und Salinendirector in Bad Oeynhausen.
 Gempt, Apotheker in Hameln.
 Gerlach, Dr. med., Kreisphysikus in Paderborn.
 Hammann, Dr., Apotheker in Heepen bei Bielefeld.
 Hermann, M., Dr., Fabrikbesitzer in Bad Oeynhausen.
 Hugues, Carl, Gutspächter in Haddenhausen bei Minden.
 Johow, Depart.-Thierarzt in Minden.
 Küster, Stadtrath in Minden.

- Metz, Rechtsanwalt in Minden.
 Möller, Carl, Dr. in Kupferhammer b. Brackwede.
 Müller, Ludwig, Dr. Sanitätsrath und Badearzt in Minden.
 Muermann, H., Kaufmann in Minden.
 Nottmeyer, Fr., Gewerke in Porta bei Hausberge.
 v. Oeynhauscn, Fr., Reg.-Assessor a. D. in Grevenburg bei Vörden.
 von Oheimb, Cabinets-Minister a. D. und Landrath in Holzhausen
 bei Hausberge.
 Rammstedt, Otto, Apotheker in Lovern.
 Rohden, August, Dr. med. in Oeynhauscn.
 Sauerwald, Dr. med. in Oeynhauscn.
 Sprengel, H., Apotheker in Bielefeld.
 Steinmeister, Aug., Fabrikant in Bünde.
 Stohlmann, Dr., Sanitätsrath in Gütersloh.
 Tiemann, Emil, Bürgermeister a. D. in Bielefeld.
 Verein für Vogelschutz, Geflügel- und Singvögelschutz in Minden
 (Adresse L. Rehdig).
 Vogeler, Aug., Hotelbesitzer in Oeynhauscn.
 Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.
 Weihe, Dr. med. in Oeynhauscn.

G. Regierungsbezirk Arnsberg.

- Königliche Regierung in Arnsberg.
 Adriani, Grubendirector der Zeche Heinrich Gustav bei Langendreer.
 Alberts, Berggeschwornen a. D. und Grubendirector in Hörde.
 Altenloh, Wilh., in Hagen.
 Arndt, Oswald, Apotheker in Eiserfeld a. d. Sieg.
 Arndts, C., Grubenbesitzer in Rumbeck bei Arnsberg.
 Bacharach, Moritz, Kaufmann in Hamm.
 Banning, Fabrikbesitzer in Hamm (Firma Keller & Banning).
 Barth, Bergrath auf Zeche Pluto bei Wanne.
 vom Berg, Apotheker in Hamm.
 von der Becke, Bergrath a. D. in Langendreer.
 Becker, Wilh., 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, H., Dr., Arzt in Una.
 Böcking, E., Gewerke in Unterwildcn bei Siegen.
 Böcking, Friedrich, Gewerke in Eisern (Kreis Siegen).
 Boegehold, Bergrath in Bochum.

- Bölling, Geh. Bergrath in Dortmund.
- Bonnemann, F. W., Markscheider in Gelsenkirchen.
- Borberg, Herm., Dr. med. in Herdecke a. d. Ruhr.
- Borndrück, Herm., Kreiswundarzt in Ferndorf bei Siegen.
- Brabänder, Bergmeister a. D. in Bochum.
- Brackelmann, Fabrik- und Bergwerksdirector auf Schloss Wocklum bei Iserlohn.
- Bremme, Friedr., Hüttdirector in Altenbunden.
- Breuer, August, Dr. in Iserlohn.
- Brickenstein, R., Grubendirector in Witten.
- Brockhaus, Ludw., Kaufmann in Iserlohn.
- Broxtermann, Ober-Rentmeister in Arnsberg.
- Buchholz, Wilh., Kaufmann in Annen bei Witten.
- Büren, Herm., Amtmann in Kierspe (Kreis Altena).
- Cämmerer, F., Director der Gussstahl- und Waffenfabrik in Witten.
- Crevecoeur, E., Apotheker in Siegen.
- Dahlhaus, C., Civilingenieur in Hagen.
- Daub, Fr., Fabrikant in Siegen.
- Daub, J., Markscheider in Siegen.
- Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.
- v. Devivere, F., Freiherr, Kön. Oberförster in Glindfeld bei Medebach.
- Diesterweg, Heinr., Dr., Sanitätsrath in Siegen.
- Disselhof, L., Ingenieur und technischer Dirigent des städtischen Wasserwerks in Iserlohn.
- Dohm, Dr., Geh. Ober-Justizrath und Präsident in Hamm.
- Drecker, Gerichtsrath in Dortmund.
- Dresler, Heinrich, Kaufmann in Siegen.
- Dresler, Ad., Gruben- und Hüttenbesitzer in Creuzthal b. Siegen.
- Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Ennepperstrasse.
- Dröge, A., Justizrath in Arnsberg.
- Ebbinghaus, E., in Asseln bei Dortmund.
- Eichhorn, Konr., Director in Letmathe.
- Elbers, Christ., Dr., Chemiker in Hagen.
- Elbers, Carl, Commerzienrath in Hagen.
- Emmerich, Ludw., Bergrath in Arnsberg.
- Engelhardt, G., Grubendirector in Bochum.
- Erbsälzer-Colleg in Werl.
- Erdmann, Bergrath in Witten.
- Felthaus, C., Apotheker in Altena.
- Fischer, J. A., Kaufmann in Siegen.
- Fischer, Heinr., Kaufmann in Lüdenscheidt.
- Fix, Seminar-Director in Soest.
- Förster, Dr. med. in Bigge.
- Freusberg, Jos., Oecon.-Commissarius in Lippstadt.
- Frielinghaus, Gust., Grubendirector in Dannebaum bei Bochum.

- Fuhrmann, Friedr. Wilh., Markscheider in Hörde.
 Funcke, F., Apotheker in Witten.
 Funcke, C., Apotheker in Hagen.
 Gallhof, Jul., Apotheker in Iserlohn.
 Garschhagen, H., Kaufmann in Hamm.
 Gerlach, Bergrath in Siegen.
 Gerstein, Ed., Dr. med. in Gevelsberg.
 Ginsberg, A., Markscheider in Siegen.
 Gläser, Jac., Bergwerksbesitzer in Fickenhütte bei Siegen.
 Göbel, Jos., Apotheker in Altenhunden.
 Graefinghoff, R., Dr., Apotheker in Langendreer.
 Graeff, Leo, General-Director und Bergassessor auf Zeche Scham-
 rock bei Herne.
 Griebisch, J., Buchdruckerei-Besitzer in Hamm.
 Haarmann, Wilhelm, Kaufmann in Iserlohn.
 Haber, C., Bergwerksdirektor in Ramsbeck.
 Haege, Baurath in Siegen.
 Le Hanne, Jacob, Bergrath in Arnsberg.
 Harkort, P., in Scheda bei Wetter.
 Hartmann, Apotheker in Bochum.
 Harz, Louis, Ober-Bergrath in Dortmund.
 d'Hauterive, Apotheker in Arnsberg.
 Heintzmann, Bergrath in Bochum.
 Heintzmann, Justizrath in Hamm.
 Hellmann, Dr. Sanitätsrath in Siegen.
 Henze, A., Gymnasiallehrer in Arnsberg.
 v. der Heyden-Rynsch, Otto, Landrath in Dortmund.
 Hilgenstock, Daniel, Obersteiger in Hörde.
 Hiltrop, Bergrath in Dortmund.
 Hintze, W., Rentmeister in Cappenberg.
 Hoechst, Joh., Bergrath in Attendorn.
 Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf.
 Holdinghausen, W., Ingenieur in Siegen.
 v. Holtzbrinck, Landrath a. D. in Altena.
 v. Holtzbrinck, L., in Haus Rhade bei Brügge a. d. Volme.
 Homann, Bernhard, Markscheider in Dortmund.
 Hültenschmidt, A., Apotheker in Dortmund.
 Hundt, Th., Bergrath in Siegen.
 Hüser, Joseph, Bergmeister a. D. in Brilon.
 Hüttenhein, Carl, Lederfabrikant in Hilchenbach.
 Hüttenhein, Fr., Dr. in Hilchenbach bei Siegen.
 Hüttenhein, Wilh., Kaufmann in Grevenbrück bei Bilstein.
 Huyssen, Rob., Commerzienrath in Iserlohn.
 Jaeger, Heinrich, Bergwerks- u. Hüttendirector in Bredelar.
 Jüngst, Carl, in Fickenhütte.

- Jüttner, Ferd., Königl. Oberbergamts-Markscheider in Dortmund.
 Kamp, H., Hüttdirector in Hamm.
 Kieserling, Fr. Ant., Dr. med., Knappschaftsarzt in Fredeburg.
 Kindermann, Justizrath in Dortmund.
 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.
 Klophaus, Wilh., Kaufmann in Schwelm.
 Klostermann, H., Dr., Sanitätsrath in Bochum.
 Knibbe, Hermann, Bergrath in Bochum.
 König, Baumeister in Dortmund.
 Köttgen, Rector an der höheren Realschule in Schwelm.
 Kost, Heinrich, Bergreferendar in Witten.
 Kremer, C., Apotheker in Balve.
 Kreutz, Adolf, Commerzienrath, Bergwerks- und Hüttenbesitzer
 in Siegen.
 Kreutz, Rob., Cand. math. in Neunkirchen.
 Kropff, Caspar, Gewerke in Olsberg (Kr. Brilon).
 Larenz, Bergrath in Bochum.
 Lemmer, Dr., in Sprockhövel.
 Lenz, Wilhelm, Markscheider in Bochum.
 Liebrecht, Julius, Fabrikbesitzer, in Wickede.
 v. Lilien, Freiherr, Kammerherr und Landrath in Arnsberg.
 Liese, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Arnsberg.
 Limper, Dr., in Altenhunden.
 List, Carl, Dr. in Hagen.
 Löb, Gutsbesitzer in Caldenhof bei Hamm.
 Loerbroks, Justizrath in Soest.
 Lohmann, Albert in Witten.
 Lohmann, Carl, Bergwerksbesitzer in Bommern bei Witten.
 Lohmann, Friedr., Fabrikant in Witten.
 Lohmann, Hugo, Bergreferendar in Lippstadt.
 Ludwig, Bergassessor a. D. in Bochum.
 Lübke, Eisenbahnbauunternehmer in Arnsberg.
 Lüdenscheid, Landgemeinde. (Amtmann Opderbeck Repräs.)
 von der Marck, Dr. in Hamm.
 Marenbach, Bergrath in Siegen.
 Marx, Fr., Markscheider in Siegen.
 Massenez, Jos., Director des Hörder Berg- und Hüttenvereins in
 Hörde.
 Meinhard, Hr., Fabrikant in Siegen.
 Meinhardt, Otto, Fabrikant in Siegen.
 Meininghaus, Ewald, Kaufmann in Dortmund.
 Melchior, Justizrath in Dortmund.

- Menzel, Robert, Berggeschworne a. D. und Bergwerksdirector in Höntrop.
- Menzler, Berg- und Hüttendirector in Siegen.
- Meydam, Georg, Bergmeister in Witten.
- Mittelbach, Eberhard, Markscheider in Bochum.
- Muck, Dr., Chemiker und Lehrer der Chemie an der Bergschule in Bochum.
- Müller, H., Dr., Oberlehrer in Lippstadt.
- von Müntz, Landrichter in Arnsberg.
- Neustein, Wilh., Gutsbesitzer auf Haus Ickern bei Mengede.
- Noje, Heinr., Markscheider in Herbede bei Witten.
- Nonne, Julius, Bergassessor a. D. in Dortmund.
- Oechelhäuser, Heinr., Fabrikant in Siegen.
- Othmer, J., Apotheker in Dorstfeld bei Dortmund.
- Overbeck, Jul., Kaufmann in Dortmund.
- Peters, Franz, Civilingenieur in Dortmund.
- Petersmann, H. A., Rector in Dortmund.
- Pieler, Bergmeister a. D. in Dortmund.
- Pieper, Bergassessor in Bochum.
- Pook, L., Betriebsführer auf Grube Ernestus bei Grevenbrück.
- Rath, Wilhelm, Grubendirector in Plettenberg.
- Randebrock, August, Grubendirector in Recklinghausen.
- Redicker, C., Fabrikbesitzer in Hamm.
- Reidt, Dr., Professor am Gymnasium in Hamm.
- Riefenstahl, Bergreferendar in Dortmund.
- Richter, Louis, in Grevenbrück a. d. Lenne.
- Rive, Bergwerksdirector in Schwelmer Brunnen.
- Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
- Rollmann, Carl, Kaufmann in Hamm.
- Rose, Dr. in Menden.
- Roth, Bergrath in Burbach.
- Ruben, Arnold in Siegen.
- Rüggeberg, Carl Aug., Fabrikbesitzer in Neheim.
- Rump, Wilh., Apotheker in Dortmund.
- Sarfass, Leo, Apotheker in Ferndorf bei Siegen.
- Schausten, Director auf Zeche Neu-Iserlohn bei Langendreer.
- Schemmann, Emil, Apotheker in Hagen.
- Schemmann, Wilh., Lehrer in Annen bei Witten.
- Schenck, Mart., Dr., in Siegen.
- Scherz, Moritz, Buchhändler und Magistratrath in Schwelm.
- Schlieper, Heinr., Kaufmann in Grüne bei Iserlohn.
- Schmid, A., Bergrath in Hamm.
- Schmid, Franz, Dr., Arzt in Bochum.
- Schmidt, Ernst Wilh., Bergrath in Müsen.
- Schmitz, C., Apotheker in Letmathe.

- Schmöle, Aug., Kaufmann in Iserlohn.
 Schmöle, Gust., Fabrikant in Menden.
 Schmöle, Rudolph, Fabrikant in Menden.
 Schmöle, Theodor, Kaufmann in Iserlohn.
 Schneider, H. D. F., Hüttenbesitzer in Neunkirchen.
 Schnelle, Caesar, Civil-Ingenieur in Bochum.
 Schönaich-Carolath, Prinz von, Berghauptmann in Dortmund.
 Schoenemann, P., Gymnasiallehrer in Soest.
 Schütz, Rector in Bochum.
 Schulte-Cranwinkel, W., Dr. med., prakt. Arzt in Bochum.
 Schultz, Dr., Bergrath in Bochum.
 Schulz, Alexander, Bergassessor in Lünen bei Dortmund.
 Schulz, Bruno, Bergwerksdirector auf Zeche Dahlbusch bei Gelsenkirchen.
 Schwarz, Alex., Dr., Oberlehrer an der Realschule I. Ordnung in Siegen.
 Schweling, Fr., Apotheker in Bochum.
 Selve, Gustav, Kaufmann in Altena.
 Sporleder, Grubendirector in Dortmund.
 Stadt Schwelm.
 Staehler, Hein., Berg- und Hüttentechniker in Müsen.
 Steinbrinck, Carl, Dr., Gymnasiallehrer in Hamm.
 Steinseifer, Heinr., Gewerke in Eiserfeld bei Siegen.
 Stommel, August, Bergverwalter in Siegen.
 Stracke, Fr. Wilh., Postexpedient in Niederschelden bei Schelden.
 Stratmann gen. Berghaus, C., Kaufmann in Witten.
 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 a. D. in Dortmund.
 Tilmann, Gustav, Eisenbahnbaumeister in Arnsberg.
 Trappen, Alfred, Ingenieur in Wetter a. d. Ruhr.
 Uhlendorff, L. W., Kaufmann in Hamm.
 Ulmann, Sparkassenrendant und Lieutenant in Hamm.
 v. Velsen, Wilh., Bergrath in Dortmund.
 Vertschewall, Johann, Markscheider in Dortmund.
 v. Viebahn, Baumeister a. D. in Soest.
 Vielhaber, H. C., Apotheker in Soest.
 Vogel, Rudolph, Dr., in Siegen.
 Weddige, Amtmann in Bigge (Kreis Brilon).
 Weeren, Friedr., Apotheker in Hattingen.
 Wellershaus, Albert, Kaufmann in Milspe (Kreis Hagen).
 Welter, Ed., Apotheker in Iserlohn.
 Welter, Jul., Apotheker in Lünen a. d. Lippe.

Wernecke, Markscheider in Dortmund.
 Westermann, A., Bergreferendar a. D. in Bochum.
 Westhoff, Pastor in Ergste bei Iserlohn.
 Weygandt, Dr., Arzt in Bochum.
 Weyland, G., Bergwerksdirector in Siegen.
 Wiskott, Wilh., Kaufmann in Dortmund.
 Witte, verw. Frau Commerzienrätthin auf Heithof bei Hamm.
 Würzburger, Mor., Kaufmann in Bochum.
 Wulff, Jos., Grubendirector in Herne.
 Wuppermann, Otilius, in Dortmund.
 Zöllner, D., Steuerinspector in Dortmund.

H. Regierungsbezirk Münster.

Abels, Aug., Bergmeister in Recklinghausen.
 Albers, J. F., Apotheker in Lengerich.
 Clewing, Carl, Dr., Apotheker in Ibbenbüren.
 Dudenhausen, Rentner in Warendorf.
 Engelhardt, Bergrath in Ibbenbüren.
 von Foerster, Architekt in Münster.
 Hackebrom, Franz sen., Rentner in Dülmen.
 Hackebrom, F., jun., Apotheker in Dülmen.
 Hackebrom, Apotheker in Münster.
 Hittorf, W. H., Dr., Professor in Münster.
 Homann, Apotheker in Nottuln.
 Hosius, Dr., Prof. in Münster.
 Josten, Dr. med. in Münster.
 Karsch, Dr., Professor und Medicinalrath in Münster.
 Landois, Dr., Professor in Münster.
 Lohmann, Dr. med. und prakt. Arzt in Koesfeld.
 Michaëlis, Königl. Baurath in Münster.
 Münch, Dr., Director der Real- und Gewerbeschule in Münster.
 Nitschke, Dr., Professor in Münster.
 v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.
 Stahm, Inspector der Taubstumm-Anstalt in Langenhorst bei
 Steinfurt.
 Stegehaus, Dr. in Senden.
 Strunk, Aug., Apotheker in Recklinghausen.
 Tosse, Ed., Apotheker in Buer.
 Trapp, Conrad, Bergwerksdirector in Ibbenbüren.
 Weddige, Justizrath in Rheine.
 Wiesmann, Dr., Geh. Sanitätsrath und Kreisphysikus in Dülmen.

Wilms, F., Dr., Apotheker in Münster.
 Wynen, Dr., Kreisphysikus in Ascheberg bei Drensteinfurt.
 Ziegler, C., Kreisgerichtsrath in Ahaus.

I. Landdrosteibezirk Osnabrück.

A v e m a n n, Philipp, Apotheker in Ostercappeln.
 Bölsche, W., Dr. philos. in Onabrück.
 D r u i d i n g, Dr. med., Sanitätsrath in Meppen.
 H o l s t e, Bergwerkdirektor auf Georg's Marienhütte bei Osnabrück.
 K a m p, H., Hauptmann in Osnabrück.
 K e m p e r, Rud., Dr., Apotheker in Bissendorf bei Osnabrück.
 P r e h n, Premier-Lieftenant a. D. in Meppen.
 v o n R e n e s s e, Bergrath in Osnabrück.
 T e m m e, Bergwerksdirector in Osnabrück.
 T r e n k n e r, W. in Osnabrück.

K. In den übrigen Provinzen Preussens.

Königl. Ober-Bergamt in Breslau.
 Königl. Oberbergamt in Halle a. d. Saale.
 A c h e n b a c h, Adolph, Berghauptmann in Clausthal.
 A d l u n g, M., Apotheker in Tann a. d. Rhön.
 A l t u m, Dr. und Prof. in Neustadt-Eberswalde.
 A s c h e r s o n, Paul, Dr., und Prof. in Berlin (Körnerstr. 8).
 B a h r d t, H. A., Dr., Rector der höheren Bürgerschule in Münden
 (Hannover).
 B a r t l i n g, E., Techniker in Wiesbaden.
 B a u e r, Max, Dr. phil., Prof. in Königsberg i. P.
 B e e l, L., Bergwerksdirector in Weilburg a. d. Lahn (Reg.-Bez.)
 Wiesbaden).
 B e r m a n n, Dr., Gymnasial-Conrector in Liegnitz in Schlesien.
 B e r g e m a n n, C., Dr., Prof. in Berlin (Hallisches Ufer 5).
 B e r g s c h u l e in Clausthal a. Harz.
 B e y r i c h, Dr., Prof. und Geh.-Rath in Berlin (Französische Str. 29).
 B i c k e l, Gust., Stud. med. in Wiesbaden (Mainzerstr. 5).
 B i s c h o f, C., Dr., Chemiker in Wiesbaden.
 B o l t z e, Hermann, Bergmeister in Weissenfels (Prov. Sachs.).
 v. d. B o r n e, M., Rittergutsbesitzer in Berneuchen bei Wusterwitz
 (Neumark).
 B o t h e, Ferd., Dr., Director der Gewerbeschule in Görlitz.
 B r a u n s, D., Dr., Professor in Halle a. d. Saale.

- Brass, Arnold, Dr. in Halle a. d. Saale (Harz 9).
 Budenberg, C. F., Fabrikant in Buckau bei Magdeburg.
 Budge, Jul., Dr., Geh. Med.-Rath u. Prof. in Greifswald.
 Bücking, H., Dr. phil., Professor in Kiel.
 Cappell, Bergmeister in Tarnowitz (Oberschlesien).
 Caspary, R., Dr., Prof. in Königsberg i. Pr.
 Castendyck, W., Bergwerksdirector und Hauptmann a. D. in Goslar.
 Curtze, Maximilian, Gymnasiallehrer in Thorn.
 Dames, Willy, Dr., Professor in Berlin (W. Keithstr. 18).
 Devens, Polizei-Präsident in Königsberg i. P.
 Duderstadt, Carl, Rentner in Wiesbaden (Parkstr. 20).
 Ebert, Stud. philos. in Hessen-Cassel (Waisenhausstr. 20.)
 Egeling, Gustav, Pharmaceut in Torgau (Löwenapotheke.)
 Erdmann, Wilhelm, Rentner in Hildesheim (Hoher Wall).
 Ernst, Albert, Bergverwalter in Ems.
 Ewald, J., Dr., Mitglied d. Akademie der Wissenschaften in Berlin.
 Fasbender, Dr., Professor in Thorn.
 Feussner, C., Dr., Lehrer an der Realschule in Hanau (Sternngasse 9).
 Fesca, Max, Dr., Professor in Göttingen.
 Finzelberg, H., Director der chemischen Fabrik von E. Schering in Berlin (N. Fennstr. 11 u. 12).
 Fischer, Theobald, Dr., Professor in Kiel (Reventlow-Allee 6).
 Flechet, Bergwerks-Director in Laurenburg a. d. Lahn.
 Föhri gen, Ober-Forstmeister in Marburg.
 Forstakademie in Münden, Prov. Hannover.
 Frank, Fritz, Bergwerksbesitzer zu Nievernerhütte bei Bad Ems.
 Freund, Geh. Ober-Bergrath in Berlin.
 Freudenberg, Max, Bergwerksdirector in Ems.
 Fuhrmann, Paul, Dr., Bergassessor und Berginspector in Lautenthal im Harz.
 Garcke, Aug., Dr., Prof. u. Custos am Königl. Herbarium in Berlin.
 Giebeler, Bergrath in Wiesbaden.
 Giesler, Fr., Bergassessor und Director in Limburg a. d. Lahn.
 von Goldbeck, Regierungsrath in Hannover.
 Greeff, Dr. med., Professor in Marburg.
 Grönland, Dr., Assistent der Versuchsstation Dahme (Regierungsbezirk Potsdam).
 von Hanstein, Reinhold, Dr. philos. in Göttingen (Johannesstr. 21).
 Hasslacher, Bergrath in Berlin (W. Genthinerstr. 35).
 Hauchecorne, Geh. Bergrath und Director der königl. Bergakademie in Berlin.
 Heberle, Carl, Bergwerksdirector von Grube Friedrichsregen in Oberlahnstein.
 Heintzmann, Dr. jur., Bergwerksbesitzer in Wiesbaden.

- Hesse, P., in Hannover (Cellerstr. 3 b).
 Heusler, Fr., in Leopoldshütte bei Haiger.
 v. Heyden, Lucas, Dr. phil., Hauptmann z. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. M.
 Hillebrand, B., Bergrath in Carlshof b. Tarnowitz (Oberschlesien).
 Hofmann, Oberlehrer in Schloss Schaumburg.
 Huyssen, Dr., Berghauptmann in Halle a. d. Saale.
 Johanny, Ewald in Wiesbaden.
 Jung, Hüttendirector in Burg bei Herborn.
 Karsch, Ferd., Dr. phil., Assistent am zoolog. Museum zu Berlin.
 Kayser, Emanuel, Dr., Königl. Landesgeologe und Professor in Berlin (Lustgarten 6).
 Kinzenbach, Carl, Bergverwalter in Weilburg.
 Klein, Abtheilungs-Baumeister in Klein Cortmedien p. Allenburg i. Ostpreussen.
 Koch, Heinr., Bergmeister in Kottbus.
 v. Koenen, A., Dr., Professor in Göttingen.
 Köhler, Gustav, Bergassessor in Clausthal a. Harz.
 Kohles, Königl. Katastercontroleur und Vermessungsrevisor in Halle a. d. Saale (Leipzigstr. 11).
 Kollmann, F., Hüttendirector auf Adolphhütte bei Dillenburg.
 Kosmann, B., Dr., Königl. Bergmeister a. D. in Berlin (Dominicanerplatz 2 a).
 Krabler, Dr. med., Professor in Greifswald.
 Kranz, Jul., Geh. Regierungsrath a. D. in Wiesbaden (Karlstr. 13).
 Krug v. Nidda, Ober-Berghauptmann a. D., Wirkl. Geh.-Rath, Exc. in Berlin.
 Landolt, Dr., Geh. Regierungsrath und Professor in Berlin (Kronprinzenufer 3).
 Lasard, Ad., Dr. phil., Director der vereinigten Telegraphen-Gesellschaft in Berlin (Werderstr. IV. II).
 Leisner, Lehrer in Waldenburg in Schlesien.
 Levin, Wilh., Dr. philos. in Keilhau bei Rudolstadt.
 Liebisch, Theodor, Dr., Professor in Greifswald.
 Loewe, Postrath in Hannover.
 Lossen, K. A., Dr., Professor in Berlin (S. W. Kleinbeerenstr. 8).
 Marquart, P. Cl., Dr., in Kassel.
 Meineke, C., Chemiker in Oberlahnstein.
 Meyer, A., Ingenieur in Berlin (Lehrter Bahnhof).
 Meyer, Rud., Kunstgärtner in Wildpark (Potsdam).
 Moderschn, C., Ingenieur in Berlin W. (Alvensleben Str. 18 I).
 Mosler, Chr., Geh. Regierungsrath u. vortrag. Rath im Ministerium in Berlin.
 Münter, J., Dr., Professor in Greifswald.
 Neuss, Chr., Apotheker in Wiesbaden (Hirschapotheke).

- Noeggerath, Albert, Ober-Bergrath in Clausthal.
- Nötzel, Wilhelm, Fabrikbesitzer (aus Moskau) in Wiesbaden (Hainer Weg 1).
- Pietsch, Königl. Regierungs- und Baurath in Torgau.
- Reiss, W., Dr. phil. in Berlin (W. Potsdamerstr. 113. Villa III).
- Richter, A., General-Landschaftsrath in Königsberg i. Pr. (Wilhelmstrasse 3).
- Roemer, F., Dr., Geh. Bergrath und Professor in Breslau.
- v. Rohr, Geh. Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Rosenow, Hugo, Dr., Lehrer an der Sophien-Realschule in Berlin. (Schönhauser-Allee 188 III).
- Roth, J., Professor in Berlin (Hafenplatz 1).
- von Rönne, Geh. Ober-Bergrath in Berlin.
- Ruhnke, Carl, Stud. philos. in Göttingen.
- Schäffer, Chr., Apothekenbesitzer in Magdeburg (Engel-*Ap.*).
- Schleifenbaum, W., Grubendirector in Elbingrode am Harz.
- Schneider, Docent a. d. Königl. Bergakademie in Berlin (Alt-Moabit).
- Schreiber, Richard, Königl. Salzwerkdirector in Stassfurt.
- Schuchardt, Theod., Dr., Director der chemischen Fabrik in Görlitz.
- Schulz, Ober-Forstmeister in Magdeburg.
- Schwarze, Dr., Geh. Bergrath in Breslau.
- Serlo, Dr., Ober-Berghauptmann in Berlin (W. Wilhelmstrasse 89).
- von Solms-Laubach, Herm., Graf, Professor in Göttingen.
- v. Spiessen, Aug., Freiherr, Oberförster in Usingen (Reg. Bez. Wiesbaden).
- Spranck, Hermann, Dr., Reallehrer in Homburg v. d. Höhe (Hessen-Homburg).
- Stein, R., Dr., Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Stippler, Joseph, Bergwerksbesitzer in Limburg a. d. Lahn.
- Stolzenberg, E., Grubendirector a. D. in Frankfurt a. M.
- Tenne, C. A., Dr. in Hildesheim.
- Ulrich, Königl. Bergrath in Diez (Nassau).
- Universitäts-Bibliothek in Göttingen.
- von Velsen, Bergwerksdirector in Zabrze in Oberschlesien.
- Vigener, Anton, Apotheker in Bieberich a. Rh. (Hofapotheke).
- Vüllers, Bergwerksdirector zu Ruda in Oberschlesien.
- Wedding, H., Dr., Geh. Bergrath in Berlin (S. W. Tempelhof-Ufer 32).
- Weiss, Ernst, Dr., Professor in Berlin (Luisenplatz 2).
- Wenckenbach, Fr., Bergrath in Weilburg.
- Wiester, Rud., General-Director in Kattowitz in Oberschlesien.
- Winkler, Geh. Kriegsath a. D. in Berlin (Schillstrasse 17).
- Wissmann, R., Königl. Oberförster in Sprakensehl, Pr. Hannover.
- Zintgraff, August in Dillenburg.
- Zwick, Hermann, Dr., Städtischer Schulinspector in Berlin (Scharnhorststrasse 7).

L. Ausserhalb Preussens.

- von Abich, K. russ. Staatsrath in Wien (Museumstrasse 8).
 Allmann, Adolph, Bergwerksbesitzer in Bingen.
 Andrä, Hans, Landwirth in Cobar, New-South-Wales, Australien.
 Baur, C., Dr., Bergrath in Stuttgart (Canzlei-Str. 24 i).
 Bäumlcr, Ernst, Ober Bergrath a. D. und Centraldirector d. Prager
 Eisen-Industrie-Gesellschaft in Wien (IV. Heugasse 58).
 Beckenkamp, J., Dr. in Strassburg im E.
 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).
 Briard, A., Ingenieur in Mariemont in Belgien.
 van Calker, Friedrich, Dr. Professor in Groningen.
 Chelius, Dr. phil. in Darmstadt.
 Cohen, Carl, Techniker in Salte Lake City (Utah, Nord-Amerika).
 Deimel, Fried., Dr., Augenarzt in Strassburg.
 Dewalque, Professor in Lüttich.
 Dewalque, Professor in Löwen (Belgien).
 Dörr, Hermann, Apotheker in Idar.
 Dreesen, Peter, Gärtner in Antwerpen (rue van Beethoven Nr. 7).
 Dröschcr, 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).
 Fassbender, R., Lehrer in Maestricht.
 Firket, Adolph, Bergingenieur in Lüttich (28, rue Dartois).
 Flick, Dr. med. in Birkenfeld.
 Fromberg, Rentner in Arnheim.
 Fuchs, C. W. C., Dr., Professor in Meran in Tyrol.
 Geinitz, Dr., Professor in Rostock.
 Geognostisch-Paläontologisches Institut der Universität
 Strassburg i. E. (Professor Benecke).
 Gille, J., Ingénieur au corps royal des Mines in Mons (rue de la
 Halle 40).
 Gilkinet, Alfred, Dr., in Lüttich.
 Grothe, Dr., Professor in Delft (Holland).
 Grotrian, Geh. Cammerrath in Braunschweig.
 Gumbel, C. W., Königl. Ober-Bergdirector und Mitglied der Aka-
 demie in München.
 Hahn, Alexander, in Idar, z. Z. in Brüssel (rue de Bavière 13).
 Harres, W., Rentner in Darmstadt.

- Hartung, Georg, Particulier in Heidelberg (Hauptstr. 91).
- Haynald, Ludwig, Dr., k. wirkl. Geh. Rath u. Cardinal- Erzbischof, Exc., in Kalocsa in Ungarn.
- Heisterhagen, F., Ingenieur und Bauunternehmer in Oldenburg.
- Hermes, Ferd., S. J., in Blyenbeck bei Afferden, Holland.
- Hornhardt, Fritz, Oberförster in Biesterfeld bei Rischenau (Lippe-Detmold).
- Kanitz, Aug., Dr. phil., Professor in Klausenburg in Siebenbürgen.
- Karcher, Landgerichts-Präsident in Saargemünd.
- Kickx, Dr., Professor in Gent.
- Kloos, Dr., in Karlsruhe, Schützenstr. 13.
- Laigneau, C., Betriebsdirector in Klein-Rosseln (Elsass).
- Lepsius, Georg Richard, Dr., Prof. in Darmstadt.
- Lindemann, A. F., Ingenieur in Dürkheim (Rh. Baiern).
- Maas, Bernhard, Betriebsdirector in Fünfkirchen in Ungarn.
- Märtens, Aug., Oberförster in Schieder (Lippe-Detmold).
- Martens, Ed., Professor der Botanik in Löwen (Belgien).
- Maurer, Friedrich, Rentner in Darmstadt.
- Mayer, Ed., Landforstmeister in Strassburg i. E. (Kronenburgerstr. 27).
- Menge, R., Steuerrath in Lemgo (Lippe-Detmold).
- Miller, Konrad, Dr., Professor am Realgymnasium zu Stuttgart.
- von Möller, Valerian, Prof. a. d. Bergakademie in St. Petersburg.
- Neumayr, Melchior, Dr. philos., Professor in Wien.
- Nies, Aug., Dr., Reallehrer in Mainz.
- Nobel, Alfred, Ingenieur in Hamburg.
- Nobiling, Theodor, Dr., Fabrikdirector zu Schoeningen im Herzogthum Braunschweig.
- Ottmer, E. J., Dr., Professor in Braunschweig (Kasernenstr. 31).
- Overbeck, A., Dr. in Lemgo (Lippe-Detmold).
- 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 Richthofen, F., Freiherr, Professor in Leipzig.
- Rose, F., Dr., Professor in Strassburg (Feggasse 3).
- Ruchte, S., Dr., Lehrer an der k. Gewerbeschule in Neuburg an der Donau.
- Schemmann, C. J., Kaufmann (Firma Schemmann und Schulte) in Hamburg.
- Schrader, Carl, Apotheker in Albedorf in Lothringen.
- Seelheim, F., Dr. in Utrecht.
- Siemens, Charles William, Dr., F. R. S. in London (S. W. 12. Queen Ame's Gate).
- Schulze, Ludwig, Dr., Bankdirector in Hamburg.
- Schumann, Geheimer Kriegsrath a. D. in Dresden.

von Strauss u. Torney, Regierungsrath in Bückeberg.
 v. Strombeck, Herzogl. Geh. Cammerrath in Braunschweig.
 Stürtz, Major und Ingenieur vom Platz in Diedenhofen.
 Tecklenburg, Theod., Bergrath in Darmstadt.
 Thorn, W., Director in Blankenburg a. Harz.
 Tils, Richard, Apotheker in Diedenhofen (Thionville) in Lothringen.
 Tischbein, Oberforstmeister in Eutin (Fürstenthum Lübeck).
 Ubaghs, Casimir, in Maestricht (Naturalien-Comptoir rue des blan-
 chisseurs).
 de Vaux, B. A., in Lüttich (Rue des Angis 15).
 Wagener, R., Oberförster in Langenholzhausen (Fürstenth. Lippe).
 Wandesleben, Bergmeister in Metz.
 Weber, Max, Dr. med., Professor an der Universität in Amsterdam.
 Weerth, O., Dr., Gymnasiallehrer in Detmold.
 van Werweke, Leopold, Dr., Geologe in Strassburg i. E.
 Wildenhayn, W., Ingenieur in Giessen.
 Winnecke, Aug., Dr., Professor in Strassburg (Sternwarte).
 Wittenauer, G., Bergwerksdirector in Luxemburg.
 Wrede, Friedr., Ingenieur in Heidelberg.
 Zartmann, Ferd., Dr. med. in Metz.
 Zirkel, Ferd., Dr., Geh. Rath und Professor in Leipzig.

Mitglieder, deren jetziger Aufenthalt unbekannt ist.

Badorf, Magnus, früher Lehrer an der Realschule in Augsburg.
 Brockmann, General-Director, früher in Guanaxuato in Mexiko.
 Burchartz, Apotheker, früher in Aachen.
 von dem Busche, Freiherr, früher in Bochum.
 Forster, Theod., Chemiker, früher in Stassfurt.
 Klaas, Fr. Wilh., Chemiker, früher in Othfresen bei Salzgitter.
 Klinkenberg, Aug., Hüttendir., früher in Landsberg b. Ratingen.
 Moll, Ingenieur und Hüttendirector, früher in Cöln.
 Petry, L. H., Wiesenbaumeister, früher in Colmar.
 Poll, Rob., Dr. med., früher in Thure bei Nakel (Preussen).
 Regeniter, Rud., Ingenieur, früher in Cöln.
 Rinteln, Catastercontroleur, früher in Lübbecke.
 Roessler, Dr., Ingenieur früher in Bonn.
 Rosenkranz, Grubenverwalter, früher auf Zeche Henriette bei
 Barop.

- v. Rykom, J. H., Bergwerksbesitzer, früher in Burgsteinfurt.
 Schöller, F. W., Bergbeamter, früher in Rübeland.
 Schwürz, L., Landwirthschafts-Lehrer, früher in Deutz (Siegburger-
 strasse 109 a).
 Welkner, C., Hüttendirector, früher in Wittmarschen bei Lingen.
 Wienecke, Baumeister, früher in Cöln.

Am 1. Januar 1883 betrug:

Die Zahl der Ehrenmitglieder	10
Die Zahl der ordentlichen Mitglieder:	
im Regierungsbezirk Cöln	206
" " Coblenz	102
" " Düsseldorf	194
" " Aachen	69
" " Trier	84
" " Minden	37
" " Arnsberg	246
" " Münster	30
in der Landdrostei Osnabrück	10
In den übrigen Provinzen Preussens	134
Ausserhalb Preussens	96
Aufenthalt unbekannt	19
	1237

Seit dem 1. Januar 1883 sind dem Verein beigetreten:

- d'Ablaing von Giesenburg, Baron, in Siegen.
 Achenbach, C. A., Kaufmann in Siegen.
 Börner, Heinr., Dr., Director der Realschule in Elberfeld.
 Conrath, Jacob, Cand. phil., in Neuerburg (Kr. Bitburg).
 Delius, Bürgermeister in Siegen.
 Dresler jr., Heinrich, in Siegen.
 Eltzbacher, Moritz, Rentner in Bonn.
 Faust, Heinr., Kaufmann in Uerdingen.
 Forschpiepe, Dr., Chemiker in Wetzlar.
 Harr, Wilh., Stud. philos., in Marburg.
 Herrmann, Georg, Lehrer am Realgymnasium in Siegen.
 Hoffmann, Wilh., Reallehrer in Siegen.
 Holzklaus, H., Beigeordneter in Siegen.
 Hortmann, C., Ingenieur in Siegen.
 Jung, Julius, in Westerhausen bei Oberpleis.
 Kämper, A., Kaufmann in Siegen.
 Keil, Landrath in Siegen.
 Klein, Clemens, Bergwerksbesitzer in Siegen.
 Klein, Heinrich, Industrieller in Siegen.
 Knops, P. H., Grubendirector in Siegen.
 Luyken, Fabrikant in Siegen.
 Lübeck, C., Stadtrath in Siegen.
 Marx, Aug., Dr., in Niederschelden.
 Oechelhäuser, A., Commerzienrath und Stadtrath in Siegen.
 Paulsen, Marius, Ober-Ingenieur in Siegen.
 Salm-Salm, Erbprinz zu, in Anholt.
 Schmitthener, A., techn. Director der Rolandshütte, in Hardt bei
 Siegen.
 Schwartz, Fr., Königl. Steuerempfänger in Siegen.
 Schierenberg, G. A. B., in Frankfurt a. M.
 Stadt Siegen (Vertreter Bürgermeister Delius).
 Thöle, Dr., Sanitätsrath, Stadtphysikus in Osnabrück.
 Weinling, Hüttendirector in Geisweid.
 Wiegand, Carl, Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspector in Trier.
 Wigand, Fr., Ingenieur, in Siegen.
-

Zur Erinnerung

an

Dr. Franz Hermann Troschel

von

Dr. H. von Dechen.

Franz Hermann Troschel, Königlicher Geheimer Regierungsrath und ord. Professor der Zoologie an der Friedrich-Wilhelms - Universität zu Bonn, Director des naturhistorischen Museums in Poppelsdorf, schloss seine irdische Laufbahn am 4. November 1882.

Er hat seit Ostern 1849 der Universität angehört, welche in ihm einen gewissenhaften, pflichttreuen, überaus thätigen Lehrer, einen auch im Auslande berühmten Gelehrten verloren hat. Ueberaus schmerzhaft und beklagenswerth ist aber sein Verlust für die beiden naturwissenschaftlichen Gesellschaften, welche ihren Sitz in Bonn haben und denen er sich seit dem Anfange seines Aufenthaltes in unserer Stadt in hingebendster Weise angeschlossen hatte. Der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde war er am 29. November 1849, dem naturhistorischen Verein für die Preussischen Rheinlande und Westfalen bereits am 30. April 1849 als Mitglied beigetreten und hat in der General-Versammlung dieses unseres Vereins am 30. Mai 1849 hier in Bonn seinen ersten Vortrag gehalten — Gedanken über eine naturgemässe Eintheilung der Thiere. Bei den vielfachen Bemühungen und den persönlichen Beziehungen, in denen Troschel zu vielen Mitgliedern dieser beiden wissenschaftlichen Vereine gestanden hat, ziemt es sich wohl, dass zunächst seiner weitreichenden Thätigkeit in denselben gedacht wird. Es ist aber daran zu erinnern, dass er sich schon, als er nach Bonn berufen wurde, seinen Fachgenossen auf die rühmlichste Weise bekannt gemacht hatte. Seine Doctor-Dissertation: *De Limnaeaceis seu de Gasteropodis pulmonatis, quae nostris in aquis vivunt* (Berlin, 10. October 1834) hatte durch gründliche und feine Beobachtungen die Aufmerksamkeit erregt, und auch später vielfach Interesse in Ausspruch genommen, indem sie die erste Anregung zu seiner späteren grossen Arbeit über die Schneckenzungen gegeben hat. Dann folgten: das System der Asteriden (in Verbindung mit Joh. Müller) 1842, die Jahresberichte über Mollusken von 1838, über Herpetologie und Ichthyologie von 1840 an, in Wiegmann's Archiv; das Handbuch der Zoologie von A. F. Aug. Wiegmann, 2. Aufl. Nach den Fortschritten der Wissenschaft überarbeitet und vermehrt von Fr. H. Troschel und J. Fr. Ruthe, Berlin 1843, 3. Aufl. 1848; Joh. Müller und Fr. H. Troschel, *Horae ich-*

thyologicae 1., 2. (11 Taf.), Berlin 1845. In Wiegmann's Archiv hatte er folgende einzelne Abhandlungen veröffentlicht: 1836, die Mundtheile einheimischer Schnecken; 1837, *Steganotoma* n. sp.; 1838, zur Gattung *Scarabaeus* Montf.; 1839, die Gattung *Amphipeplea* Nilss.; 1840, einige Bloch'sche Fischarten, die Gattungen der Asteriden und der Ophiuren mit Joh. Müller, fortgesetzte Bemerkungen über die Gattungen der Asteriden, die Foraminiferen Amerika's und der Canarischen Inseln von Alc. d'Orbigny im Auszuge; 1843, neue Beiträge zur Kenntniss der Asteriden mit Joh. Müller; 1844, *Synopsis generum et specierum familiae Characinarum* mit dems., Beschreibung neuer Asteriden mit dems.; 1845, Anatomie von *Ampullaria urceus* und die Gattung *Lanistes* Montf.; 1846, neue *Holothurien*-Gattungen; 1847, die Brauchbarkeit der Mundlappen und Kiemen zur Familienunterscheidung und über die Familie der Najaden. Die mit dem berühmten Physiologen Johannes Müller gemeinschaftlich ausgeführten Arbeiten gereichten dem jüngeren Mitarbeiter zur wärmsten Empfehlung und zeigten, wie sehr sich derselbe die Untersuchungsmethoden des Lehrers zu eigen gemacht hatte und was in der Folge von ihm zu erwarten sei.

So war der Ruf von Troschel als Zoologe begründet, als er in beiden Vereinen seine Wirksamkeit entwickelte. Den Mitgliedern wird es eine wünschenswerthe Erinnerung sein, die Vorträge verzeichnet zu finden, welche er in den Sitzungen der Niederrheinischen Gesellschaft, theils in den allgemeinen, theils in denen der physikalischen Section gehalten hat. In dieser wurde er am 12. April 1855 zum Sekretär gewählt, nachdem Ferd. Römer nach Breslau berufen war, und am 26. Januar 1857 zum Director derselben. Jährlich wurde er unter allgemeinsten Zustimmung wiedergewählt, denn ein besserer, aufmerksamerer und sorgsamere Director war nicht zu finden, bis er am 12. December 1881 aus Gesundheits-Rücksichten eine Wiederwahl ablehnte und am 31. desselben Monats die Geschäfte an seinen Nachfolger Professor Schönfeld abgab. Es liegt aber noch ein anderer Grund vor, diese Vorträge hier zu verzeichnen. Sie beweisen, mit welcher bewundernswerthen Ausdauer Troschel während einer langen Reihe von Jahren bestimmte wissenschaftliche Ziele — die er zu seinen Lebensaufgaben machte — verfolgte, sie zeigen den Gang seiner Beschäftigungen und ihren allmähigen Fortschritt, dabei gewähren sie auch ein Bild von den Verbindungen, die er mit auswärtigen Forschern unterhielt. Leider ist es nicht möglich, die Vorträge und Mittheilungen aus den Jahren 1849 bis einschl. 1853 anzuführen.

Die Reihe beginnt erst mit dem Jahr 1854: Beobachtungen über eine Reihe von ihm in Messina beobachteter Pteropoden; über die in Messina gesammelten Thiere, welche im Museum in Poppels-

dorf aufgestellt werden; *Osmerus solitarius* aus der Braunkohle zu Rott (Siebengebirge); *Gammarus pulex*.

1855: *Dolium galea*, eine der grössten Schnecken, die er in Messina beobachtet hat, complicirter Bau der Zunge; Modelle der Larven von Echinodermen von Joh. Müller.

1856: Gebiss der Heteropoden; neue Gattung *Firolella*, und dann zwei Species *F. gracilis* und *vigilans*; neue Erscheinungen der zool. Litteratur; *Acanthodes Bronnii* Ag. von Lebach bei Saarbrücken; Schwimmblase der Familie der Gymnotini, *Ancanthodes Bronnii* Ag. Flossen, Beschuppung, Kopfknochen; *Hectocotylus* der Cephalopoden; neue Untersuchungen von Steenstrup; *Thysanoteuthis*, eine neue in der Meerenge von Messina gesammelte Gattung; das 1. Heft seines wichtigen Werkes „Das Gebiss der Schnecken, zur Begründung einer natürlichen Classification“ untersucht (Berlin Nicolai. 4^o), ein bescheidener Titel für eine grosse einflussreiche, mikroskopische Untersuchung der für diese Thiere so wichtigen, bis dahin wenig beachteten Organe.

1857: Fische aus dem schwarzen Meere von Varna, gesammelt von G. R. Wutzer und dem Museum übergeben; Atlas zu dem Reisewerk des Fürsten Anatol Demidoff; Deckel der Gasteropoden besonders der Melanien; Sammlung von Fischen aus der Nähe der Molukken, die das Museum von Dr. Bleeker in Batavia erworben hat, dessen Verzeichniss 649 Species enthält; *Didus ineptus*, Gipsabguss des Kopfes aus der Kopenhagener Sammlung; fossile Fische aus dem Eocän von Glarus; *Colibri* aus der Colonie Leopoldina bei Caravellas in Brasilien, Geschenk an das Museum.

1858: die neugegründete Akademie der Wissenschaften zu St. Louis in Missouri; eine Gruppe mariner giftiger Schnecken, welche sich durch eine eigenthümliche Bildung des Gebisses auszeichnen, wie *Conus*, *Terebra*, *Pleurotoma* und als *Toxoglossata* bezeichnet werden; *Morelia papyracea* (Schlange), *Pteropus* (Fledermaus) aus der Braunkohle von Rott.

1859: *Pseudopus Heymanni* und *Ps. rugosus* (langstreckige Eidechsen) aus der Braunkohle von Rott; neue Erscheinungen in der Litteratur; 263 Fische und Reptilien von Dr. Bleeker in Batavia für das Museum, über Infusorien und Rhizopoden von Claparède und Lachmann; Brandt's *Polypi hyalochaetides*; Mundtheile der Gattungen *Natica* und *Sigaretus*; Larve von *Cerambyx bajulus*.

1860: neue Erscheinungen der Litteratur; *Amblypterus macropterus* Ag. von Oberhausen a. d. Nahe; Gebiss von Vermetaceen; *Sus* (*Anthracotherium*) *breviceps* aus der Braunkohle von Rott; Spinnen-Präparate; Bemerkung zu einem Vortrage über essbare Vogelnester; das Foramen mentale der Schlangen nach eigenen Beobachtungen im British Museum in London; Bau der essbaren

indischen Schwalbennester von *Collocalia esculenta* und *C. nidifica*; *Myoxus* und eine Muschel aus der Braunkohle von Rott.

1861: *Cervus* (*Capreola*) *Rottensis*; Gebiss der Gattung *Solarium* einer Gruppe der *Ptenoglossata*; Uebersicht der fossilen Thiere aus der Braunkohle bei Rott; Jan's *Iconographie générale des Ophidiens*, erstes Probeheft, 6 Taf.; Colonial-Nervensystem bei Bryozoen von Fr. Müller in Brasilien, wichtig für die systematische Stellung derselben; *Asterolepis* von Paffrath im Mitteldevonkalk; Gebiss von *Cancellaria*, die zu den *Toxoglossen* gehört.

1862: Kopf eines Botokuden im hiesigen anatomischen Museum; neue ichthyologische Werke, Sammlung von Fischen von Madeira; *Arctomys* aus Löss bei Mayen, kleine Unterschiede gegen die jetzt lebende *A. Bobac* und *A. Marmota*.

1863: *Mastodon* aus Braunkohlen von der Grube Friedhelm bei Alfter, verglichen mit *M. longirostris* Kaup; die Algen des Adriatischen Meeres; *Brama Raii* und *B. longipinnis*, sehr abweichende Rippenbildung; Vorgänge in der Eikapsel einiger Schnecken, wie *Buccinum undatum*, *Purpura Capillus*.

1864: Bisherige Untersuchungen der „Mundtheile der Schnecken“ Resultat für deren Classification; *Sus scrofa* aus dem Rheinkies bei Bonn, in 14 Fuss Tiefe unter der Oberfläche; osteologische Unterschiede der einheimischen Ratten und Mäuse.

1865: Gebiss der Gattung *Terebra*, ähnlich dem von *Conus*; der Schweinschädel von von Nathusius; die Fauna der Kieler Bucht von H. A. Meyer und K. Moebius; Gebiss der Gattung *Pleurotoma* und *Cancellaria*; Malacozoologische Zeitschriften.

1866: Modelle des Gebisses von Schnecken im grossen Maassstabe ausgeführt vom Conservator Dickert, als Lehrmittel vorzüglich, bis jetzt *Dolium galea* L., *Cymbium nauticum* Lmk., weitere Modelle dieser Art von 5 Gattungen vollendet; Gebiss der Gattung *Mitra*, enthält sehr verschiedene Elemente, die zu trennen sind; Knochenrest einer *Otaria jubata* Desm. aus Peruanischem Guano, eine Sammlung solcher Thierreste soll im Museum besonders aufgestellt werden.

1868: Zwei neue Seeigel, einer gehört einer neuen Gattung aus der Familie der Scutellen an, der andere der bisher nur fossil gekannten Gattung *Hemipatagus*; zwei Exemplare von *Euplectella aspergillum*, welche das Museum erworben hat: kleine Krebse in der Höhlung dieser schönen Spongie; eine von Lovén in Stockholm beschriebene kleine Spongie der Gattung *Hyalonema*, die an der norwegischen Küste in grosser Tiefe gefunden worden ist; die Ansicht über *Hyalonema Sieboldi* aus Japan ist danach zu berichtigen.

1869: Die Rede des auswärtigen Mitgliedes Prof. del Castillo.

in Mexico bei der Preisvertheilung im nationalen Bergwerks-Institut 1868; Festschrift der Gesellschaft zum 50jährigen Jubiläum der Bonner Universität: über die Gattung *Crustulum*; es hat sich später ergeben, dass Verill in den Verhandlungen der Akademie von Connecticut derselben Gattung bereits 1867 den Namen *Astrictypeus*, gegeben hat; die neue Gattung *Pseudoboltia*; die Homologieen der Platten, welche an den Schneckenzungen der *Toxoglossa* und der *Rhachiglossa* die Zungenmembran bewegen und deren Auffassung von Macdonald; Beobachtungen an lebenden Landschnecken aus Algier, welche G.-R. Lischke mitgebracht hat, photographische Darstellungen von Schneckenzungen von W. G. Binney in Burlington, New Jersey, U. S.

1870: Rippe eines grossen Rindes von menschlicher Hand bearbeitet, unter dem Lehm auf dem Kies in der Nähe von Bonn gefunden; Dolmen (Hünengrab) am Hof Westerschulte, Bauerschaft Dalmer bei Beckum, die eingesandten Fundstücke und die Acten werden im Museum aufbewahrt; die Pedicellarien der Echinodermen gehören zu den Reinigungs-Organen; Rattenskelet (*mus rattus*) beim Abbruch eines 230 Jahr alten Hauses in Lippstadt eingeschlossen gefunden; die Geruchsorgane der Gliederthiere, wobei auf die Entdeckung derselben in dem Oberkiefer der Spinnen durch Ph. Bertkau hingewiesen wird; die Verdienste des verstorbenen Professors der Zoologie Sars in Christiania.

1872: 2 Exemplare eines Fisches aus der Welsfamilie von Cap York in Australien, die völlig gleich, nur mit dem Unterschied, dass einem die Bauchflosse fehlt, vielleicht das Weibchen; Glas mit spanischen Pfeffer, *Capsicum annum*, worin sich viele lebendige Käferlarven befinden, die sich als *Anobium paniceum* ergeben haben; ein getrockneter missgebildeter Schweinskopf mit einem Auge in der Mitte der Stirn; die weiblichen Hirsche tragen unter den Haaren verborgen die Rudimente von Geweihen nach der Angabe von Prevost; Glasmodelle von niederen Thieren, wie *Actinia rubra*, *Beroe ovata* von Blaschke in Dresden, zweckmässiges Unterrichtsmittel; Schwierigkeit die sogenannten regulären Seeigel zu bestimmen; Witterungskarte von Washington; *Ceratodus*, ein Fisch aus der Klasse der Ganoiden aus einigen Flüssen von Queensland, Einfluss auf die Klassifikation der Fische überhaupt; 6 junge Füchse in einem Lager bei Röttgen gefunden. Zweifel ob es Wölfe seien, widerlegt; Fortpflanzung der Aale; Entdeckung des *Triton helveticus* am Venusberg durch den Cand. Ph. Bertkau; Verhütung der Frostschäden in Weinbergen nach der Mittheilung eines Weinbergsbesitzers; Missgeburt einer Angorakatze; die Gattung *Echinocidaris* Desm.; die sogenannten Rümpchen in der Ahr, mit Bezugnahme auf einen 1851 im naturhistorischen Vereine gehaltenen Vortrag.

1873: Das erste Heft einer neuen Zeitschrift „Journal des Museums Godeffroy“ in Hamburg, welches er kurz vorher besucht hatte, enthält werthvolle Mittheilungen über Geographie, Ethnographie und Naturwissenschaftliche Gegenstände der Südseeinseln; die Erscheinung in der Thierwelt, welche die Engländer „Mimicry“ nennen, Zweifel an den Erklärungsversuchen von Wallace und Darwin, fossiler Vogel aus Kreide in Kansas von Marsh und Mudge, biconcave Wirbel, Zähne in beiden Kiefern, Stellung zwischen Vogel und Reptil, Wichtigkeit für die Paläontologie; Alex. Agassiz Revision der Echini; illustrirter Catalog des Museums für vergleichende Zoologie im Harvard College in Cambridge (U. S.), die Tafeln zeigen die Wichtigkeit der Photographie für naturhistorische Darstellungen; abnormes Hühnerei; Glasmodelle von Cephalopoden und Nacktschnecken von Blaschke in Dresden, sehr geeignet, um ein deutliches Bild dieser Thiere zu geben; 2. Heft des Journal Museum Godeffroy 1873 mit sehr werthvollen z. Th. streng wissenschaftlichen Abhandlungen; *Podophora quadriseriata*, Alex. Agassiz hielt dieselbe für ident mit *Colobocentrotus Mertensii*, was aber noch zweifelhaft bleibt; Bericht der Sanitary commission in the Valley of Mississippi, Cleveland.

1874: Die noch lebenden Laufvögel (Cursorae) und deren geographische Verbreitung, Eier von Selachiern, welche dem Museum von G.-R. Lischke geschenkt worden sind; *Emys europaea* in einem Sumpfraben bei Crefeld gefunden, das Vorkommen der *Emys europaea* in der Rheinprovinz und in Westfalen; Gebiss der *Aporrhais occidentalis* von der Küste von Maine (U. S.), eine grosse 18 Zoll lange Eidechse, *Charactodus*, von einer der Capverdischen Inseln, Geschenk von Dr. Stübel an das Museum.

1875: *Mus rattus* und *Mus decumanus*; Resultate der Untersuchungen des Gebisses der Ptenoglossen, Verweisung auf das nächst erscheinende Heft, „Gebiss der Schnecken“; die von L. Agassiz eingerichtete Anderson School auf der Insel Penikese an der Küste von Massachusetts, Seminar für Lehrer und Lehrerinnen der Naturgeschichte; die von Dr. Anton Dohrn gegründete zoologische Station in Neapel, deren Vervollständigung, *Onychodactylus Japonicus* (Japanischer Salamander).

1876: Ein Vortrag über Bezoarkugeln giebt Troschel zu der Bemerkung Veranlassung, dass dieselben nach genauen hier angestellten Untersuchungen aus den Haaren der Thiere, in deren Magen sie sich befinden, oder aus den Haaren ihrer Jungen bestehen und durch Lecken in den Schlund und so in den Magen gelangen; das Athmen der Limnaeen, ihr Winterschlaf unter Wasser; Fortpflanzung der Aale nach Dareste; drei Seesterne von Mauritius, jeder mit einem Höcker versehen, worin eine parasitische Schnecke, *Stylifer ovoideus*, sich befand; Moaknochen, ein Geschenk von Dr.

Jul. van Haast zu Christchurch, Canterbury, Neuseeland, an das Museum.

1877: Ein Cidaride aus Singapore, ein Theil der Höcker crenulirt, der *Rhabdocidaris recens* genannt wird; neueste Untersuchung des Gebisses der Gattung *Nerita*; Richard Schomburgk's Bericht über den botanischen Garten in Adelaide S. Austr.; *Spondylus pictorum* aus alten Gräbern in Peru; ein weisses Rothkehlchen; *Cidaris baculosa* Link mit crenulirten Höckern; die grosse Conchylien-Sammlung von Herrn Löbbecke in Düsseldorf, die ausgezeichnetste Sammlung dieser Art, die je ein Privatmann zusammengebracht hat.

1878: Die Gattung *Marginella* aus dieser Sammlung als Probe der Reichhaltigkeit und der Zierlichkeit der Aufstellung; Vergleich der Behaarung und Befiederung der Thiere mit den Kleidern der Menschen; *Mytilus edulis*, in dessen Schale sich ein Seestern, *Asteracanthion rubens*, verborgen hat.

1879: Die Resultate der Tiefseeforschung der Expedition des Challenger, in Bezug auf Fische, welche Günther in den *Annals of nat. history* 1878 beschrieben hat, erstaunlich die Menge der Thiere in grossen Tiefen; Dunenvögel mit Eiern und Nestern im Museum aufgestellt, Einladung zur Besichtigung; Bruchstück von *Strombus gigas*, welches hier in gewachsenem Boden gefunden sein soll, aber nur durch menschliches Zuthun dahin gelangt sein kann, lebend im Antillen-Meere; Albino von wildem Kaninchen zwischen Sinzig und Niederbreisig geschossen; *Ophiarachna*, eine Art von Ophiuren, allgemeine Betrachtungen über Asteriden; Vogelfährten im Wealdensandstein bei Rehburg, nach einem Briefe des Freiherrn von Dücker in Bückeberg.

1880: Ein einflügeliger Canarienvogel; Berichtigung einer für *Melania* gehaltenen Versteinerung aus der obern Trias; das Gebiss der Schnecken, Hauptresultate für die Cassification derselben.

1881: Cephalopoden aus dem Museum: *Sepiella* Gray, *Ommatostrephes* d'Orb. mit Berücksichtigung der Untersuchungen von Steenstrup, *Virgularia Christi* Koren und Danielsson; Gattung *Sinusigera* d'Orb. von Cravèn; *Cephenomyia stimulator* Clark, deren Larven sich im Schlunde eines todtten Rehes befunden haben.

Die Sitzungsberichte, welche in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins abgedruckt sind, zeigen, mit welcher Selbstlosigkeit und Rückhaltung Troschel den Vorsitz sowohl in den Sitzungen der Section, als in den allgemeinen Sitzungen alternirend mit dem Director der medicinischen Section und so lange sie bestanden hat, auch der chemischen Section geführt hat. Er überliess allen anderen Mitgliedern, welche Vorträge zu halten wünschten, oder Mittheilungen zu machen hatten, den Vorrang und seine Vorträge stehen immer am Schlusse der Sitzungen. Er richtete dieselben ganz nach der Zeit ein, welche für dieselben übrig blieb.

Bei der Einrichtung der Gesellschaft, so wie sie seit langen Jahren bestanden hatte, als Troschel die Direction der physikalischen Section übernahm, ist erst beim Anfange jeder Sitzung zu übersehen, wie viele Vorträge vorhanden sind und von welcher Ausdehnung. Troschel war immer bereit, die übrig bleibende Zeit durch interessante Mittheilungen auszufüllen oder kürzere und längere Vorträge zu halten. Den Geschäftsgang hielt er mit grosser Pünktlichkeit in Ordnung, namentlich die Veröffentlichung der Sitzungsberichte, sowohl in der Kölnischen Zeitung, als in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins. In der ersten Sitzung jeden Jahres erstattete er einen ausführlichen Bericht über die Thätigkeit der Section und hat dadurch das Interesse der Mitglieder für die Gesellschaft wesentlich angeregt, vorzugsweise aber gewirkt durch sein anregendes Beispiel und die Anziehungskraft seiner einnehmenden Persönlichkeit. Die Anerkennung, welche ihm die Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde bei der Niederlegung seiner Stelle als Director der naturwissenschaftlichen Section ausgesprochen hat, lässt sich nicht besser schildern, als es in der ihm überreichten Adresse vom 9. Februar vor. J. geschehen ist, welche deshalb hier eine Stelle finden möge.

„Hochgeehrter Herr Director! Während eines Vierteljahrhunderts haben Sie der physikalischen Section der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde vorgestanden und derselben in selbstlosester Weise einen wesentlichen Theil Ihrer Kräfte gewidmet.

Zu allgemeinem Bedauern war es Ihnen nicht möglich, den Vorstellungen und Bitten der Gesellschaft nachzugeben und Ihre bewährte Kraft derselben fernerhin zu bewahren.

Indem wir Sie den Vorsitz niederlegen sehen, fühlen wir uns verpflichtet, Ihnen im Namen der Gesellschaft den tiefgefühltesten Dank für Ihr derselben gewidmetes Wirken auszusprechen.

Mit allseitigem Wohlwollen und höchster Unparteilichkeit haben Sie unsere Sitzungen geleitet. Nur wenn es Ihre eigenen Vorträge betraf, welche Sie stets hinter alle anderen zurückschoben, wichen Sie von jener Parteilosigkeit ab. Und wiederum waren Sie im Interesse der Gesellschaft stets bedacht, eigene anregende Vorträge vorzubereiten, wenn etwa durch die Zahl der Anmeldungen die Sitzung nicht in reichem Maasse ausgefüllt zu werden schien. Ihrer Leitung ist es zu verdanken, dass die Gesellschaft auf eine lange Reihe von Jahren, mit friedlicher wissenschaftlicher Arbeit gefüllt, zurückblickt. Selbst in den erregtesten Zeiten wissenschaftlichen Strebens und Kämpfens übten Sie gleichmessende Gerechtigkeit gegenüber den sich bekämpfenden Ansichten. Mit unermüdetlichem Fleisse führten Sie die mannichfachen Geschäfte der Gesellschaft. Bei dem Sammeln der Referate bewährten Sie einen nicht ge-

ringen Grad von Geduld und Nachsicht. Mit Wärme und Energie traten Sie ein, um den Sitzungsberichten eine möglichst grosse Verbreitung im Kreise der Gebildeten zu sichern.

Indem Sie die engsten Beziehungen zum Vorstande des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens stets aufrecht erhielten, trugen Sie wesentlich dazu bei, die finanziellen Kräfte der Gesellschaft in dankenswerther Weise zu schonen.

Es möge uns noch verstattet sein, dem Ausdrücke unserer dankbarsten Anerkennung die Bitte hinzuzufügen, dass es Ihnen gefallen möge, als hochverehrtes Mitglied auch fernerhin recht oft die Gesellschaft durch Ihre Vorträge und Mittheilungen zu belehren und durch Ihre Gegenwart zu erfreuen. — Die Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.“ Diese letzte Bitte ist leider unerfüllt geblieben!

Die Theilnahme, welche Troschel dem naturhistorischen Verein für die preussischen Rheinlande und Westfalen zugewendet hat, zeigt sich in den Arbeiten, welche derselbe in den „Verhandlungen“ veröffentlicht hat und welche eine bleibende Zierde derselben bilden:

1851: Neue Fische (*Palaeoniscus*) von Winterbury, im Unterrothliegenden, mit 4 Tafeln; die Rümphen in der Ahr, Bestimmung der Species; 1854: die fossilen Fische aus der Braunkohle von Rott am Siebengebirge; 1855: Bemerkungen zu einem Aufsätze über *Gammarus pulex*; 1857: fossile Fische aus dem Unterrothliegenden von Lebach, 2 Tafeln.

Vorträge: 18. Mai 1853: einige neue Entdeckungen im Bereiche der Entwicklungsgeschichte der Mollusken; 16. Juni 1859: fossile Säugethiere aus der Braunkohle von Rott, bis jetzt 8 Arten bekannt; 7. October 1861: die Mittel, thierische Objecte in Sammlungen zu erhalten, fossile Schlange von Rott, mikroskopische Präparate aus der Klasse der Mollusken, von von Rappard, durch die Handlung von Engell & Co. in Waber bei Bern zu beziehen, 26. Mai 1863: (General-Versammlung in Neuwied) die Entwicklung der Mollusken, vorzugsweise der Schnecken. Zu dem Besuch dieser Versammlung hatte ganz besonders das nähere Verhältniss Veranlassung gegeben, in dem Troschel zu dem als Reisenden, wie als Zoologe gleich berühmten Prinz Max von Wied schon seit mehreren Jahren stand. Die Charaktere beider Männer hatte so viele Aehnlichkeit, dass die Anziehungen bei den vielen wissenschaftlichen Bemühungen eine gegenseitige war. Auf dieses Verhältniss zu Troschel ist wesentlich das grossartige Vermächtniss zurückzuführen, welches der Prinz Max von Wied für die Bonner Universitäts-Bibliothek stiftete. 5. October 1863: fossiles Gehirn von *Mustela major* in Sphärosiderit von der Grube Friedhelm bei Alfter, aus braunkohlenführenden Schichten; *Propator astacorum* von Lebach,

zwei blinde Thiere aus der Mammuthhöhle in Kentucky; 10. October 1864: Gewölle von *Strix flammea*; 2. Juni 1868 (25jähriges Stiftungsfest des naturhistorischen Vereins) Gynaecogenesis, Parthenogenesis und Paedogenesis; 11. October 1869: gemeinschaftliche Feier der Niederrheinischen Gesellschaft und des naturhistorischen Vereins des 100jährigen Geburtsfestes von Alexander von Humboldt: die Aufschlüsse, welche die geographische Verbreitung der Thiere, namentlich der Seefische und der Landschnecken, zu geben vermag über die Gestaltung des Festlandes und des Meeres beim Beginn der gegenwärtigen Periode unserer Erde; 9. October 1871: eine in Queensland neu entdeckte Fischgattung, deren Zähne mit denen des *Ceratodus* aus Jura und Trias so genau übereinstimmen, dass dieselbe für identisch gehalten werden muss; die 31. General-Versammlung des Vereins, 27. Mai 1874 in Andernach, besuchte er, ohne einen Vortrag zu halten; 5. October 1874: gewisse Organe, welche die Thiere benutzen, um fremde, störende Einflüsse von der Oberfläche ihres Körpers zu beseitigen, Organe der Reinlichkeit oder der Abwehr; 4. October 1875: Uebersicht über die veränderten Ansichten der Naturforscher über die Fortpflanzung der Aale, Schwierigkeiten dieser noch nicht vollständig erledigten Frage; 1. October 1876: Embryologie von *Salpa*, welche ein neues Licht auf die Vorgänge beim Generationswechsel zu werfen scheint; 6. October 1878: ein Becher mit einem vertrockneten Gartenschläfer (*Myoxus nitela*), beim Abbruch eines etwa 100 Jahre alten Hauses hier in Bonn eingemauert gefunden, der Aberglaube, dass beim Neubau eines Hauses ein lebendiges Thier eingemauert werden müsse, scheint damals noch verbreitet gewesen zu sein. Wenn Troschel nicht so oft den Generalversammlungen dieses Vereins beiwohnte, als die Mitglieder desselben wünschten, so lag der Grund darin, dass er sich zum Pflingstfeste seiner Familie nicht entziehen mochte, um am Pflingstmontage die Reise nach dem Versammlungsorte anzutreten. Den Herbstversammlungen hier in Bonn wohnte derselbe so oft bei, als er hier anwesend war, und erfreute dieselbe durch Vorträge. Oefter befand er sich anfangs October noch in Berlin, um die Königliche Bibliothek für den „Jahresbericht“ zu benutzen. In den beiden letzten Jahren, 1881 und 82, hat er diesen Versammlungen beigewohnt, ohne jedoch aus Gesundheitsrücksichten einen Vortrag zu halten.

Ueber die literarische Thätigkeit, welche Troschel vor seiner Uebersiedelung nach Bonn entwickelt hatte, ist bereits oben berichtet worden. Auch in dieser Thätigkeit trat gleichzeitig dadurch eine wesentliche Veränderung ein, dass er die Redaction des Archiv für Naturgeschichte, gegründet von A. F. A. Wiegmann, fortgesetzt von W. F. Erichson, in Verbindung mit Prof. Dr. R. Leuckart in Leipzig, herausgegeben von Dr. F. H. Troschel,

Prof. an der Friedrich - Wilhelms Universität zu Bonn, mit dem 15. Jahrgange 1849 übernahm und mit dem grössten Eifer bis zu seinem Ende, bis in die letzten Tage seines Lebens fortgesetzt hat. Vom Jahre 1863 an hat er zu den oben angeführten zoologischen Jahresberichten auch den über Säugethiere geliefert. Dieselben beschäftigten ihn während eines grossen Theils des Jahres in den nächtlichen Stunden, von 10 Uhr bis Mitternacht, und schon am Morgen begann er um 8 Uhr seine Vorlesungen. Ohne die streng geregelte Zeiteintheilung, welche er innehielt, würde es auch seiner gewaltigen Arbeitskraft nicht gelungen sein, so viel zu schaffen und durchzuführen. Für die Jahresberichte bot Bonn nicht die ausreichenden literarischen Hülfsmittel dar, obgleich ihm die Bibliothek des naturhistorischen Vereins von wesentlicher Unterstützung war. Er benutzte vielfach die Oster- und die Herbstferien dazu, um in der Königlichen Bibliothek zu Berlin die Ergänzungen für „die Jahresberichte“ aufzusuchen. Daneben hat er in Wiegmann's Archiv von 1849 an folgende einzelne Abhandlungen bekannt gemacht: die Mundtheile einiger Heliceen, die Bewaffnung der Kiemenbogen der Fische, die Begrenzung der Familie der Sparoiden; 1850: *Piscicola respirans* n. sp., *Cophosaurus texanus*, neue Eidechsen-gattung aus Texas; 1851: die Gattung *Tripylus* Phil.; 1852: Verzeichniss der durch Dr. von Tschudi in Peru gesammelten Conchylien, *Alausa vulgaris* und *A. finta*, verschiedene Arten; 1853: die Mundtheile der Cephalopoden, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Kammkiemer von Koren und Danielssohn übers., *Heloderma horridum* Wieg. ; 1854: eine neue Familie von Fischen aus Californien, von L. Agassiz übers., die systematische Stellung der Gattung *Embiotrea*, Bemerkung zur vorigen Abhandlung, die Schwimmblase in der Familie *Gymnotini* von J. Reinhardt, Beiträge zur Kenntniss der Pteropoden; 1855: nachträgliche Bemerkungen über *Holconoti*, von L. Agassiz übers., zwei neue Heteropoden von Messina; 1856: Zusatz zu Kaup's „die Schwimmblase von *Carapus inaequilabiatus* Val.“, die Entwicklung von *Chiton* von L. Lovén übers., Hectocotylenbildung bei *Argonauta* und *Tremoctopus*, erklärt durch ähnliche Bildungen bei Cephalopoden im Allgemeinen von G. Steenstrup übers.; 1857: Cephalopoden von Messina, Anatomie von *Nautilus Pompilius* L. von J. van der Hoeven übers, Mikroskopische Untersuchung der Spermatophoren von *Naut. Pompil.*, von J. A. Boogard übers.; ein lebender *Lepidosiren* von J. E. Gray übers.; 1858: Gattung *Scaeurgus*; 1860: Register zu den 26 ersten Jahrgängen des Archivs; *Leptopterygius*, neue Gattung der *Discoboli*, *Oxybeles gracilis* Blkr. von C. L. Doleschail übers., das Ammoneengeschlecht *Corymorpha* und seine Arten von M. Sars übers.; 1861: die systematische Stellung der Gattung *Solarium*, kleine Gruben an den Schuppen einiger Schlangen von J. Rein-

hardt übers., der Unterkiefer der Schlangen und die fossile Schlange von Rott, das Gebiss der Gattung *Cancellaria*; 1866: ichthyologische Fauna der Inseln des grünen Vorgebirges; 1867: Gattung *Cremnobatus* Blanf.; 1868: Heringsasung von Axel Boeck übers., eine merkwürdige in der Nordsee lebende Art *Spongia* von F. Lovén übers., Gebiss von *Eburna* und *Nassaria*; 1869: zur Gattung *Crustulum*; 1870: die Jugendzustände der Seeigel von A. Agassiz übers., die Sexualunterschiede bei *Neosilurus brevidorsalis*; 1871: das Männchen von *Cobitis taenia* L. von G. Canestrini übers., Beschreibung eines gigantischen Amphibiums von G. Krefft übers.; *Ceratodus*, seine Stellung im System von A. Günther übers.; 1872: die Fortpflanzungsorgane der Aale von B. Crivelli und L. Maggi übers., die Familie der Echinocidariden; 1873: der Bau der Echinoideen von S. Lovén übers., die Familie der Echinocidariden, Schluss; 1875: die Rieseneidechse der Inseln des grünen Vorgebirges; 1876: die Embryologie von *Salpa* von Brooks übers.; 1877: *Rhabdocidaris recens* n. sp., *Onychodactylus japonicus*, Nachtrag zu *Rhabdocidaris recens*; 1878: das Wandern oder Ziehen der Vögel von A. M. Malm übers.

Das Handbuch der Zoologie, welches in der 2. und 3. Ausgabe nicht unwesentlich dazu beigetragen hatte, den jungen Gelehrten seinen Fachgenossen in rühmlicher Weise bekannt zu machen, blieb auch nach der 3. Ausgabe 1848 der Gegenstand seiner Sorgfalt. Die Auflagen folgten zum Beweise der starken Benutzung und des Absatzes die 4. 1853, die 5. 1859, die 6. 1864 und endlich die 7. 1871. Es war beim Erscheinen der letzten immer noch die in der jüngeren Gelehrtenwelt und unter den Studiosen am weitesten verbreitete Zoologie. Das Werk hatte fortdauernd unter Troschel's Redaction grössere Veränderungen erfahren, um es auf der Höhe der neuesten Forschungen zu halten, besonders in dem über die niederen Thiere handelnden Theile, der den grade hier rasch fortschreitenden Erkenntnissen entsprechend fast in jeder Auflage neu gestaltet wurde. Seit der letzten Ausgabe hat die mehr anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Richtung die bis dahin vorherrschende Systematik in den Hintergrund gedrängt und so auch das früher allgemein gebrauchte Handbuch der Zoologie durch andere ersetzt, die die Neugestaltung mehr zur Geltung kommen lassen.

Ausser diesen vielen Arbeiten bleibt nun noch das wichtigste Werk zu erwähnen, dessen allmähliges Fortschreiten durch die Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft von Jahr zu Jahr gezeigt worden ist. Bereits in seiner Doctor-Dissertation 1834 lenkte Troschel die Aufmerksamkeit auf die Mundtheile der Limnaeaceen, 1836 der einheimischen Schnecken überhaupt und er hat diese Untersuchungen mit unablässigem Eifer bis in die letzten Lebensjahre fortgesetzt. Das Werk führt den bescheidenen Titel: „Das Gebiss

der Schnecken zur Begründung einer natürlichen Classification“. Der Inhalt besteht in den eingehendsten Untersuchungen eines der merkwürdigsten und verschiedenartigst gestalteten Organe einer grossen Thierklasse, bei der sich allseitig die weitreichendsten Gesichtspunkte eröffneten und unerwartete Resultate ergaben. Der I. Band erschien Berlin 1856—1863, II. Band 1. bis 6. Lieferung 1866—1879. Welche Befriedigung würde es dem Verfasser gewährt haben, das Werk, welches ihm seit 50 Jahren im Geiste vorschwebt und ihn 30 Jahre lang auf das angestrengteste beschäftigt hatte, vollendet vor sich zu sehen. Sie war ihm nicht beschieden! Dasselbe wird nun von Professor von Martens in Berlin zu Ende geführt werden.

Die wissenschaftliche Thätigkeit von Troschel vor seiner Berufung nach Bonn und als Professor der hiesigen Universität, als Mitglied der beiden hiesigen naturwissenschaftlichen Gesellschaften und als Director der physikalischen Section der einen ist besonders als bleibende Erinnerung für die Mitglieder derselben im Einzelnen dargelegt worden. Die Erfolge, welche er in dieser Laufbahn erungen hat, werden nur das Interesse an seinem Leben und früheren Entwicklung bei Allen erhöhen. Er war als ältester Sohn von Franz Arnold Troschel, Assessor beim Stadtgericht in Spandau und Henriette Classe, Tochter des dortigen Bürgermeisters, am 10. October 1810 geboren. Aber schon nach zwei Jahren erhielt der Vater als Justizrath und Amtmann die Verwaltung des Prinz Ferdinand'schen Amtes Rheinsberg, so berühmt durch den Jugendaufenthalt Friedrichs d. Grossen und durch den Ruhesitz, den sein Bruder Prinz Heinrich hier genommen. Bald nachher ging das Besitzthum auf den Prinz August über, der bei häufiger Anwesenheit in Rheinsberg vielfach mit Troschel's Vater verkehrte und auch bei dem Sohne viele Erinnerungen zurückgelassen hatte.

Rheinsberg war seine eigentliche Heimath, die Schönheit und Lieblichkeit der Gegend, der harmonische Wechsel prachtvoller Buchenwälder und ausgedehnter klarer Seespiegel machten auf den lebhaften Knaben einen unauslöschlichen Eindruck. Auch im späten Alter wurde er warm, wenn er von seinen frühesten Jugenderinnerungen erzählte, was er so gern in heiterster Laune that. Zum letzten Male hat er Rheinsberg in den Herbstferien 1880 besucht, er war mit angegriffener Gesundheit, voller Sehnsucht, den Ort seiner Jugenderinnerungen wieder zu sehen, abgereist. Schon nach wenigen Wochen fühlte er sich durch die Stille der Umgebung, durch die Waldluft so gekräftigt, dass er nach Berlin ging, um dort in der Königlichen Bibliothek die in Bonn fehlende Litteratur für den „Jahresbericht“ zu benutzen, er ertrug die anstrengende Arbeit und verbrachte die letzten vierzehn Tage der Ferien in dem Hause seines Sohnes in Hamburg, der dort ein ansehnliches Handels-

geschäft betreibt und mit dem und dessen Frau er schon seit Jahren nicht allein durch väterliche Zuneigung, sondern auch durch die herzlichste Freundschaft verbunden war. So verbrachte er die Ferien, theils der Erholung, theils strenger wissenschaftlicher Arbeit gewidmet.

Schon sehr früh trat bei dem Knaben der Hang zur Naturforschung hervor, dem das reiche Pflanzen- und Thierleben im prinzlichen Park, im angrenzenden Grinerik-See, der auch den väterlichen Garten abschloss, reiche Befriedigung und stets neue Anregung darbot. So früh schon suchte er Schnecken und fing Fische. Die Spielgenossen trugen ihm an Schnecken zu, was sie nur erreichen konnten. Der Zufall führte dem Vater einen Hauslehrer zu, der selbst Poet, wohl die Veranlassung gab, dass der Schüler sich schon früh in Erzählungen in Prosa und in Versen versuchte und noch in späteren Jahren mit humoristischen Gelegenheitsgedichten gesellige Kreise unterhielt. Die Schulen in Rheinsberg waren nicht der Art, dass sie für die weitere Entwicklung des Knaben passten, so musste er, 14 Jahre alt, zum grössten Leidwesen der Mutter, das elterliche Haus verlassen, um das Gymnasium in Neu-Ruppin zu besuchen. Er blieb drei Jahre dort und entlief, da er eine ihm auferlegte Karcersstrafe für ungerecht hielt. Der Vater vermittelte, dass er als Alumnus auf dem Joachimsthalschen Gymnasium in Berlin, welches damals unter der Direction von Meinecke in hoher Blüthe stand, aufgenommen wurde. Hier zeigte sich, dass der Unterricht des Hauslehrers und in Neu-Ruppin wohl ungenügend gewesen war, denn er gebrauchte noch 4 Jahre bis 1831, ehe er das Abiturienten-Examen ablegen und die Universität beziehen konnte. Er selbst war kaum jemals zweifelhaft gewesen, welchen Lebensberuf er wählen sollte, denn seine Vorliebe für die Naturwissenschaften war von seiner Jugend an immer stärker hervorgetreten. Die Mutter wünschte, dass er Theologie, der Vater, dass er gleich ihm Jura studiren möchte, wozu auch die Lehrer riethen, da er in schneller und gewandter Weise die Entdeckung eines im Alumnate vorgekommenen Diebstahls bewirkt hatte. Es kam auch das Studium der Medicin in Betracht, wozu die hohe Stellung und der Ruhm seines Oheims, des als Arzt und Gelehrter berühmten Geheimen-Raths Hufeland, einzuladen schien. Während der Gymnasialzeit in Berlin, die er gerne als die glücklichste seines Lebens pries, brachte er die grösseren Ferien regelmässig im elterlichen Hause zu. Wie es damals noch gute Sitte war, wanderte er zu Fuss mit einigen Genossen aus derselben Gegend. Da gab es noch manches kleine Abenteuer, an das er sich gern noch im Alter erinnerte, er verstand es, dieselben reizend zu schildern. Mit Freuden wurde er von dem grossen Kreise der Geschwister, deren er eilf zählte, empfangen und übte er sich für seinen künftigen Beruf als Lehrer, indem er ihnen in dieser Zeit Unterricht ertheilte.

Im Wintersemester 1831 wurde er als Studiosus der Naturwissenschaften und der Mathematik immatrikulirt. Er hörte bei H. Ritter Logik und Geschichte der alten Philosophie, v. d. Hagen altdeutsche Mythologie, Erman und Dove Physik und Optik, Mitscherlich Eypermental-Chemie und Zoochemie, Wiegmann allgemeine Zoologie und Naturgeschichte der Säugethiere, H. Schulz Botanik, Weiss Mineralogie, Geognosie und Krystallographie, Ohm Einleitung in die Analysis, Algebra, Analysis endlicher Grössen, analytische Statik und Dynamik, Ideler sphärische Trigonometrie, mathematische Geographie, Kegelschnitte und Astrognosie, bei Plücker analytische Geometrie, Dirksen Differentialrechnung, Anwendung der Differentialrechnung auf Geometrie und Integralrechnung. Wenn er schon trefflich vorbereitet die Universität bezog, so konnte er um so besser seine weitere Ausbildung verfolgen und sich den mathematischen Studien als Grundlage aller Naturwissenschaften mit Eifer hingeben. Es war ihm daher möglich, schon am Ende des sechsten Semesters, an seinem Geburtstage 10. October 1834, mit vollendetem 24. Lebensjahre die Doctorwürde zu erlangen. Schon im folgenden Jahre 1835 trat er als Hilfslehrer bei der Königsstädtischen höheren Bürgerschule in Berlin ein, an der er bis zu seiner Uebersiedelung nach Bonn, zuletzt als Oberlehrer, wirkte. Damit hatte er sich eine durch die Familienverhältnisse gebotene unabhängige Existenz gesichert. Aber schon im folgenden Jahre erscheint als erste Frucht seiner zoologischen Forschungen in dem von seinem Lehrer Wiegmann, mit dem er in beständiger Berührung geblieben war, 1835 gegründeten Archiv der Naturgeschichte die Abhandlung über die Mundtheile einheimischer Schnecken. Seine Arbeiten wurden wesentlich dadurch gefördert, dass ihm die Stelle des Custos am Zoologischen Museum der Berliner Universität unter der Direction von Lichtenstein übertragen wurde. Im Jahre 1838 trat er als regelmässiger Mitarbeiter des Archiv's auf, indem er die Bearbeitung des Jahresberichtes über Mollusken übernahm. Wiegmann starb bereits 1841 und Erichson übernahm die Redaction des Archiv. Troschel tritt in dasselbe Verhältniss zu ihm, wie zu seinem Vorgänger, bis er selbst die Redaction von 1848 bis zu seinem Ende fortgeführt hat.

Von grosser Bedeutung für die weiter Entwicklung von Troschel war das engere Verhältniss, in das er zu Johannes Müller trat, indem dieser ihn zur Theilnahme an seinen Arbeiten einlud; bereits 1842 erschien das erste, von beiden gemeinschaftlich bearbeitete Werk: „Das System der Asteriden“. Die Systematik derselben lag damals sehr im Argen. Troschel ging 1840 auf Veranlassung von J. Müller, um die meist sehr unvollkommen beschriebenen Arten in ihren Original-Exemplaren kennen zu lernen, nach Hamburg, Leiden und Paris. Die Museen öffneten sich ihm durch die Liberalität der Directoren Temming und de Haan sowie Valen-

ciennes, während J. Müller selbst zu gleichem Zwecke die Schätze des Naturaliencabinets zu Wien, und im folgenden Jahre der zu Lund und Stockholm durchforschte. Die wichtigen Ergebnisse der auf breitester Grundlage durchgeführten Studien sind in der klassischen Monographie niedergelegt, die den Namen beider Zoologen trägt. Einzelne darauf bezügliche Untersuchungen wurden schon früher veröffentlicht, wie denn auch später von den beiden Zoologen und von Troschel allein noch manche Nachträge zu dem Werke hinzugefügt worden sind.

Eine andere Frucht der mit J. Müller gemeinsam aufgenommenen Arbeiten sind die bereits genannten: *Horae ichthyologicae*, in denen eine grosse Menge neuer und z. Th. höchst interessanter Fischformen bekannt gemacht wurden.

Dieses nahe Verhältniss erhielt sich in ungetrübter Einigkeit und gegenseitigem Verständniss bis zu dem frühzeitigen beklagenswerthen Ende des berühmten Physologen i. J. 1859. Besonders war das Verhältniss ein noch engeres geworden, seitdem beide in gemeinschaftlicher Arbeit den Herbst 1853 in Messina verlebt hatten.

Das Jahr 1844 bezeichnet einen wichtigen Abschnitt in Troschel's Leben durch seine Vermählung mit Marie, ältester Tochter des Kaufmanns und Brauereibesitzers Ernst Ludwig Blumberg in Berlin, die sowie die Kinder, ein Sohn und zwei Töchter dem sorgenden Gatten und Vater nachtrauern, den schmerzlichen Verlust tief fühlend.

In demselben Jahre habilitirte er sich an der Universität in Berlin, hielt im Sommerhalbjahr 1845 zum ersten Male Kollegia: Naturgeschichte der Mollusken, Zoologie und Zoologische Uebungen, die er bis zum Winter 1848—49 fortsetzte.

Troschel war 1849 als ausserordentlicher Professor und zweiter Director des naturhistorischen Museums (Poppelsdorf) nach Bonn berufen worden. Als solcher las er im Wintersemester 1849—50 Naturgeschichte der Säugethiere, Allgemeiner Ueberblick über das Thierreich und nahm an der Leitung des naturwissenschaftlichen Seminars Theil; im Sommer 1850 Zoologie, Naturgeschichte der Vögel, Zoologische Uebungen im Zerlegen und Bestimmen der Thiere; im Sommer 1866 zum erstenmale an der landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf Naturgeschichte der wirbellosen Thiere (3stündig); im Winter 1866—67 Anatomisch-physiologische Uebersicht des Thierreichs und Naturgeschichte der Wirbelthiere (3stündig). Sommer 1880 Einleitung in die Zoologie, specielle Zoologie, erster Theil Wirbelthiere.) Winter 1880—81 Ichthyologie, spezielle Zoologie zweiter Theil (wirbellose Thiere): diese Vorlesungen hat er bis zu Ende des Sommers 1882 fortgesetzt und bereits im Wintersemester angefangen, als sie durch sein Ende unterbrochen wurden. Die Uebungen im Seminar hat er nicht aufgehört zu leiten. Am 30ten Mai 1851 wurde er zum

ordentlichen Professor ernannt. Im Jahre 1860 wurde er von seinen Kollegen zum Rector gewählt; bei seiner Gewandtheit in der Geschäftsführung wurde es ihm leicht, dieses Amt mit Ehren zu verwalten. Lange war er Mitglied der wissenschaftlichen Prüfungscommission. Auch in dieser Stellung zeichnete er sich durch die von allen Seiten anerkannte Unparteilichkeit aus. Seit 1866 vereinigte er mit der Professur an der Universität die Lehrerstelle für Zoologie an der landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf, bei der Quiescirung des Berghauptmann a. D. Professors Noeggerath fiel ihm die Stelle des ersten Directors des Museums zu. Wenn auch mit letzterem befreundet, hatte er sich doch vielfach durch dieses Verhältniss in den Anordnungen für die zoologische Abtheilung des Museums behindert gesehen, so dass er nun erst seine volle Thätigkeit und Wirksamkeit für das Museum entfalten konnte. Es ist staunenswerth, was er in wenigen Jahren in dieser Beziehung geleistet hat an Vermehrung und Vervollständigung der Sammlung, Zweckmässigkeit der Aufstellung. Erst spät wurden seine Verdienste an hoher und höchster Stelle durch die Ernennung zum Geheimen Regierungs-Rath (17. April 1876) anerkannt.

Seine Theilnahme an den naturwissenschaftlichen Vereinen in Bonn ist ganz ausführlich geschildert worden, aber es bleibt noch übrig, diejenigen gelehrten Gesellschaften zu erwähnen, welchen er überhaupt angehört hat. 1. Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin schon in früher Zeit, 2. Gesellsch. für Erdkunde in Berlin 1841, 10. November, 3. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau in Wiesbaden, corresp. Mitgl., 4. Kais. Leopoldinisch Carolinische Akademie der Naturforscher Breslau 15. März 1851, 5. Naturwissensch. Verein in Hamburg 1852, 31. März corresp. Mitgl., 6. Verein für Naturkunde in Niederländisch Indien, Batavia 1854, 16. Februar corresp. Mitgl., 7. Kais. Gesellsch. der Naturforscher in Moskau, 1858, 24. April ord. Mitgl., 8. k. k. zoologisch botan. Gesellsch. in Wien 1861, 23. Aug. Mitgl., 9. Zoologische Gesellsch. in Hamburg 1863, 16. Mai Ehrenmitgl., 10. Wetterauische Gesellsch. für die gesammte Naturkunde, Hanau, corr. Mitgl. 1864 19. März, 11. k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien 1865, 1. März, Correspondent, 12. Concholog. Section der Akademie der Naturwiss. zu Philadelphia, corr. Mitgl., 1867 5. September, 13. Zool. Gesellsch. London, ausw. Mitgl. 1868 2. Februar, 14. Mexikan. Gesellsch. der Naturwiss. Mexico, corresp. Mitgl. 1869 22. Mai.

Die erste Versammlung deutscher Naturforscher, an der sich Troschel betheiligte, war die 33te, 1857 hier in Bonn gehaltene. Er hatte die Freude, bei dieser Veranlassung mehrere seiner Freunde und Bekannte in seinem gastlichen Hause aufnehmen zu können, so Professor Leuckart, damals in Giessen. Er eröffnete die erste Sitzung der zoologischen Section und machte in den vier von der-

selben gehaltenen Sitzungen mehrere Mittheilungen. Dann besuchte er die 40te Versammlung 1864 in Giessen, wo er im Hause seines Freundes Leuckart freundlichst aufgenommen, die angenehmsten Eindrücke empfangt und sehr befriedigt heimkehrte. Die 43te Versammlung 1869 in Innsbruck besuchte er im Anschluss an eine Reise in die Schweiz, die 46te, 1873 in Wiesbaden, wo er besonders mit dem dortigen Prof. Kirschbaum, Inspector des naturh. Museums, verkehrte, die 54te 1881 in Salzburg, gelegentlich eines längeren Aufenthaltes in Reichenhall, den er zur Wiederherstellung seiner angegriffenen Gesundheit auf Anrathen des Arztes in Begleitung der ihn mit Liebe pflegenden Tochter genommen hatte. Der freundliche Empfang, der ihm dort von Seiten der Zoologen zu Theil geworden war, hat ihn sehr befriedigt.

Seine letzte Reise in den Herbstferien 1882 richtete sich ebenfalls auf Anordnung des Arztes nach der Schweiz. Er verweilte anfänglich in Closters, dann in Stachelberg, wo er die Versammlung der Schweizer Naturforscher traf, die ihm einen herzlichen Empfang bereiteten.

In früheren Jahren hatte er gerne Fusswanderungen zu seiner Erholung unternommen, so hatte er die lieblichen Thäler der Ahr, der Sieg und der Lahn kennen gelernt und die Wanderungen bis nach Thüringen ausgedehnt.

So mögen diese einzelnen Merksteine aus seinem wissenschaftlichen Wirken die Erinnerung an ihn in unserer Niederrheinischen Gesellschaft und im naturhistorischen Vereine bleibend erhalten.

Troschel war aber nicht nur ein Gelehrter, er war ein thätiger Mitbürger, ein edler Mensch, ein hingebender Freund. Er hat von seinem Vater die strenge und peinliche Pflichttreue eines altpreussischen Juristen und Staatsbeamten, von seiner Mutter einen glücklichen und unverwüthlichen Humor geerbt, der ihn zu einem der lebenswürdigsten Gesellschafter machte, überall war er gerne gesehen. Wer ihn nur aus diesen Kreisen kannte, würde ihm kaum den strengen Ernst in allen seinen Arbeiten und das tiefe Gefühl für die Erfüllung seiner Pflichten, grosse wie kleine, zugetraut haben, und doch war dem so.

Seine Wohnung in dem Poppelsdorfer Schlosse, der Bürgermeisterei und Gemeindeverband Poppelsdorf angehörend, brachte es mit sich, dass er seit 1. Januar 1862 der dortigen Gemeindevertretung als ein hervorragendes Mitglied angehörte und sich in allen Verhältnissen durch die Geradheit und Offenheit seines Charakters, durch die Klarheit seiner Ansichten, durch die Einsicht in die lokalen Bedürfnisse auch hier die ungetheilteste Hochachtung und das unbedingte Vertrauen seiner Mitbürger erwarb. Durch die verständnisvolle Wohlthätigkeit seiner verehrten Gemahlin, die überall da half, wo es Noth that und wo die Würdigkeit der Empfänger die

dauernde Besserung der Verhältnisse erwarten liess, wurde sein Einfluss in der Gemeinde unterstützt. Er übernahm gern die Auszahlung der in seiner Gemeinde bewilligten Unterstützungen der Kaiser-Wilhelm-Stiftung an die invaliden Krieger aus dem Jahre 66, 70 und 71 und besorgte dieses Geschäft mit der äussersten Pünktlichkeit.

Das Bedürfniss, die Natur auf häufigen Spaziergängen in der unmittelbaren Nähe seiner Wohnung zu geniessen, liess ihn die Nothwendigkeit erkennen, die Lustwege zu den schönsten Aussichtspunkten zu verbessern, und führten zur Gründung des Verschönerungs-Verein für Bonn; die constituirende Versammlung fand am 6. December 1859 statt. Er wurde zum Präsidenten gewählt und hat diese Stellung bis zu seinem Ende beibehalten. Anfänglich wurde er dabei durch seinen Stellvertreter, Geheimen Justizrath und Professor Blume wirksam unterstützt. Als dieser aber gegen Ende des Jahres 1874 gestorben war, hat er die Geschäfte mit thätiger Beihülfe des Rentanten Herrn L. A. Katz allein geführt. Zuerst wurde der herrliche Aussichtspunkt „Casselsruhe“ am Rande des Plateau über Kessenich, der Fussweg über den Venusberg dorthin und nach der Dottendorfer Klippe, später in Verbindung mit dem Godesberger Verein über Friesdorf hergestellt. Noch im Jahre 1880 wirkte er mit dem grössten Eifer für den Fussweg vom oberen Ende von Poppelsdorf nach der Melb und liess sich dabei keine Mühe verdriessen in den Verhandlungen mit den Grundbesitzern und in der Anleitung der Arbeiter. So verdankt auch hierhin Bonn und Umgebung gar vieles seinem uneigennütigen Wirken. Als 10 Jahre später am 4. December 1869 auf Anregung des Regierungspräsidenten von Bernuth und des Geheimen Commerzienraths Mevissen der Verschönerungsverein für das Siebengebirge gegründet wurde, war Troschel als Stellvertreter des Vorsitzenden im Vorstande berufen, den thätigsten Antheil an allen Arbeiten des Vereins zu nehmen. Durch sein feines Gefühl für landschaftliche Schönheit ebenso sehr, wie durch den Einfluss seiner ausgleichenden Persönlichkeit hat er zum Gelingen der Ausführungen dieses Vereins wesentlich beigetragen. Wie er überall bereit war, das zu fördern, was er zum Wohle seiner Mitbürger für zweckmässig und nützlich hielt, so hat er auch in dem vom Geheimen Justiz-Rath und Professor Sell gegründeten Bürger-Verein zur Eintracht belehrende Vorträge gehalten, in denen er es vortrefflich verstand, den passenden Ton anzuschlagen und die Aufmerksamkeit der Zuhörer zu fesseln.

Nach solchen Vorgängen war denn auch das Gefühl des grossen Verlustes, den alle Kreise in Bonn durch sein unerwartetes Ende erlitten hatten, ein ganz allgemeines. Viele seiner Kollegen und Freunde hatten ihn noch am 18. October bei dem akademischen Mittagessen in Godesberg in voller Frische, in heiterem Humor gesehen, wo er seiner Freude Ausdruck gab, dass er diese Institution vor 24 Jahren ins Leben gerufen hatte; nur einer der Mitstifter war noch

am Leben und in der Gesellschaft anwesend. Noch einige Tage zuvor hatten ihn viele Bekannte und Freunde auf dem Wege zwischen Poppelsdorf und der Stadt gesehen, und die Nachricht seines Endes schien kaum glaublich! Der lange Trauerzug, der seinen irdischen Ueberresten das letzte Geleit nach dem Friedhofe gab, legte Zeugniss ab für die Verehrung und Liebe, die er im Leben bei seinen Mitbürgern genossen hatte. Er war schlicht und einfach in seinem Wesen, aufrichtig und wohlwollend gegen Jedermann, er hatte ein warmes Herz für den Leidenden und für seine Freunde. Er hat den Schmerz vieler und langdauernder Krankheiten in seiner Familie männlich ertragen und in treuer Sorgfalt bei den Leidenden ausgehalten. Er hat die Wissenschaft um ihrer selbst willen gepflegt, er hat nie unter ihrer Decke selbstsüchtige Absichten verfolgt. Jeder Schein war ihm fremd. Milde im Urtheil über andere, von einem unverdorbenen Gemüth, setzte er niemals Böses bei anderen voraus. Erst nach den schlagendsten Beweisen überzeugte er sich davon, und verfocht dann die Sache der vom Unrecht Bedrückten mit einer Zähigkeit, welche Niemand in dem sonst so friedlichen Mann vermuthete.

Von dem treuen Festhalten in selbstlosester Freundschaft, die er geübt, kann ich selbst zum Schlusse dieser Zeilen in vollster Wahrheit Zeugniss ablegen. Viele werden mir zustimmen.

Möge das Beispiel, welches er uns durch sein langes Leben hindurch gegeben, noch lange fortwirken!

Zur Erinnerung

an

Dr. Carl Lichtenberger

von

Dr. H. von Dechen.

Schon in diesem Jahre hat unser Verein schwere Verluste zu beklagen. Eines unserer ältesten und würdigsten Mitglieder, der dem Vereine seit dem November 1849 angehört hatte, Carl Lichtenberger Dr. phil., gewesener Ober-Buchhalter auf dem Stumm'schen Eisenwerke in Neunkirchen (Kreis Ottweiler), ist am 26. Februar 1883 in dem hohen Alter von 87 Jahren in Trier ruhig und schmerzlos aus dem Leben geschieden.

Derselbe war am 2. Mai 1796 in Wetzlar geboren, wohin seine Eltern geflüchtet waren, von ihrem Wohnorte Grumbach (jetzt Kreis St. Wendel) durch die französischen Revolutions-Heere vertrieben. Der Vater Bernhard Lichtenberger hatte bis dahin die Stelle des Rheingräflich Grumbach'schen Kanzleirathes in Grumbach be-

kleidet. Nach der Ordnung der politischen Verhältnisse in den von den Franzosen eroberten linksrheinischen Ländern war der Vater in die Heimath zurückgekehrt, nahm seinen Wohnsitz in Birkenfeld, wo er als Obergerichts-Secretär am 17. Februar 1800 starb, als der Knabe erst 4 Jahre alt war. Die Mutter, geb. Charlotte Kessler (geb. 1771), zog mit ihren 5 kleinen Kindern nach Sötern, ihrem Geburtsorte, einem ansehnlichen Dorfe in der Nähe von Birkenfeld, zu ihrem Bruder, der dort die Stelle des Maître des eaux et forêts (Oberförster) einnahm. Die Elementarschule, die der Knabe dort besuchte, war höchst mangelhaft. Der „Schulmeister“ war ein ehemaliger holländischer Wachtmeister. Für den sinnigen und fähigen Knaben war die ländliche Stille, die herrliche Waldgegend, die Sorgfalt der gebildeten Mutter von dem besten Einfluss. Er besass ein entschiedenes Talent fürs Zeichnen und übte sich bei dem französischen Maler „Monsieur Bitlé“, der öfter nach Sötern kam, um die Familienglieder und Freunde zu portraituren. Er zeichnete und malte Blumen und Thiere nach der Natur, auch gelang es ihm sehr gut, Bekannte in sprechender Aehnlichkeit darzustellen.

Nach seiner Confirmation kam er 1811, 15 Jahre alt, nach Ottweiler zu dem Kollegen des Oheims Lintz als Forsteleve, bei dem er zwei Jahre blieb. Er hatte sich nun so weit ausgebildet, dass er 17 Jahre alt in die Dienste der Hüttenbesitzer Gebr. Stumm trat, und auf der Asbacher Hütte im Idarwalde bei Herrstein April 1813 mit einem Monatsgehalt von 11 Fl., freier Kost und Wohnung angestellt wurde. Er fand sich nun schon in der Lage, seiner Mutter und Geschwistern kleine Geschenke machen zu können und war glücklich darüber, wie aufbewahrte Briefe beweisen. In dem folgenden Winter wurde er in Neunkirchen bei dem Bergmeister Schmidt, der den Betrieb der sämtlichen Eisensteingruben der Gebr. Stumm leitete, berühmt als Bergmann und Geologe, späterhin Bergrath und Bergamtsdirector in Siegen, beschäftigt, wo er sehr fleissig zeichnete. Inzwischen war der grosse politische Umschwung eingetreten. Die Franzosen hatten die in den Revolutionskriegen erworbenen deutschen Lande auf dem linken Rheinufer bereits im ersten Pariser Frieden zurückgeben müssen. Die Mehrzahl der Stumm'schen Hüttenwerke waren der Preussischen Rheinprovinz zugefallen, nur die Abentheurer Hütte lag in dem an Oldenburg gefallenen Fürstenthum Birkenfeld. Zu Ostern 1814 kehrte Lichtenberger als Buchhalter und Kassirer mit einem Gehalte von 250 Fl., später 300 Fl., nach Asbach zurück und blieb in dem einsamen Thale bis April 1820. Er fasste den Entschluss, sich dem neu eingerichteten Königlichen Kataster-Institute zu widmen. Er ging nach Trier und hat dort ein Jahr lang auf dem Katasterbureau gearbeitet. Diese Beschäftigung sagte ihm aber nicht zu, und da er von Seiten der Gebrüder Stumm das Anerbieten erhielt, seine frühere Stellung in Asbach mit einer Gehaltszulage von 100 Fl. wieder einzunehmen, nahm er dasselbe an und blieb bis

December 1824 dort. In dieser Zeit an dem stillen und einsamen Orte, der durch schlechte Wege nur schwer erreichbar war, und an dem ihm die Geschäfte bei seinem Fleisse und seiner Arbeitskraft eine reichliche Musse übrig liessen, begann er seine astronomischen Studien und lernte den gestirnten Himmel, die Sternbilder genau kennen. Er rühmte auch später den Genuss, den ihm hier die klaren heiteren Nächte verschafft hatten. Nun wurde ihm dieselbe Stelle als Buchhalter und Kassirer auf dem bedeutendsten der Stumm'schen Werke übertragen, ein Beweiss, wie gross das Vertrauen war, welches ihm die Besitzer dieser Werke schon damals schenkten. Vielfach wurde er nun auch in Saarbrücken auf dem Hauptbureau, besonders von 1825 bis 1831, beschäftigt, wobei er Gelegenheit fand, einen anregenden geselligen Verkehr mit den verschiedensten Personen zu pflegen, unter denen der Friedensrichter Noeggerath, der Oberbergrath Böcking, der Oberpostdirector Opfermann, die Offiziere Prinz Löwenstein-Werthheim, Sonnenberg, die Lehrer Pfarrius, Messerer, Goldenberg, ganz besonders der Gymnasialdirector Dr. Hoffmann zu nennen sind. Der letztere ertheilte ihm Unterricht in der Mathematik, der ihn befähigte, weitere Fortschritte in der Astronomie zu machen und die Resultate seiner Beobachtungen zu bearbeiten; dieser Unterricht wurde so lange fortgesetzt, bis der Lehrer erklärte, dass er den Schüler nichts mehr zu lehren habe und dieser sich dasselbe mathematische Wissen angeeignet habe, was er selbst besitze.

Von 1831 an war er aber fortdauernd in Neunkirchen als Buchhalter und Kassirer, später als Ober-Buchhalter thätig, und ist in dieser Stellung bis zum Jahre 1859 verblieben, wo er sich nach 46 Jahren angestrengtesten, treu geleisteten Dienstes in vollem Einverständnisse mit den Besitzern des Werkes, mit vollem Gehalte zurückzog und nach Trier übersiedelte. Der Vater des jetzigen Besitzers, des Geheimen Commerzien-Raths Carl Stumm, bei dem er in grossem Ansehen stand, liess ihm eine kleine Sternwarte nach der eigenen Angabe Lichtenbergers in dessen Wohnung einrichten, damit er seinen astronomischen Studien mit grösserem Erfolge und mehr Bequemlichkeit folgen konnte.

Von grösster Bedeutung für das folgende Leben von Lichtenberger war das Jahr 1842, in dem er sich am 11. Januar mit Amalie Nesselrath in Dudweiler vermählte. Er hatte dieselbe bereits während seines Aufenthaltes in Saarbrücken durch die Familien Appolt in Sulzbach und Schmidtborn in Friedrichsthal kennen gelernt, bei denen sie als Lehrerin lebte. Sie war am 21. Januar 1817 in Mettmann geboren, und da sie früh ihre Eltern verloren hatte, in der Diakonissenanstalt in Kaiserswerth zur Lehrerin ausgebildet worden. Er hat in ihr eine hingebende Gattin gefunden, die treulich für ihn sorgte und an seinen wissenschaftlichen Bestrebungen den regsten Antheil nahm. Er konnte mit ihr in Trier 1867 in-

mitten trefflich sich entwickelnder Kinder seine silberne Hochzeit feiern. Den einzigen Schmerz bereitete sie ihm durch ihr frühzeitiges Ende am 27. Aug. 1875, nach einem fast zweijährigen Krankenlager, während dessen er ihr mit aufopfernder Liebe zur Seite stand, und nicht müde wurde, ihr durch zarte Aufmerksamkeiten Freude zu bereiten. Recht bezeichnend für das Verhältniss in der Familie ist ein kleiner Vorfall; Lichtenberger war abwesend von Neunkirchen, als dort eine Feuerkugel gesehen wurde. Seine Frau richtete nun einen Brief „an den Astronomen Carl Lichtenberger“, worin sie ihrem Manne genaue Angaben über das Erscheinen derselben, Richtung u. s. w. mittheilt und den Brief mit den Kindern selbst unterzeichnete.

Schon im Jahre 1843 trat er mit einigen Astronomen in brieflichen Verkehr, in dem er ihnen seine Beobachtungen mittheilte und ihre Ansichten darüber entgegennahm. So finden sich Briefe an ihn von Enke in Berlin, Argelander in Bonn, Jul. Schmidt in Athen, v. Boguslawski in Breslau, Heis in Münster, dem Physiker und Meteorologen Dove, der ihm bei mehrfachen Besuchen näher trat. Aus diesen Briefen geht die hohe Achtung hervor, welche diese Männer der Wissenschaft dem eifrigen Streben des bescheidenen Forschers und seiner Persönlichkeit entgegenbrachten.

Auf seine anfängliche Beschäftigung mit Astronomie mag es doch nicht ganz ohne Einfluss gewesen sein, dass ein in der Familie erhaltener Stammbaum mit Johannes Lichtenberger (1458 bis 1510) beginnt, der als „Astrolog“ am Hofe Kaiser Friedrich III lebte. Er hat darüber in dem Jahresbericht der Gesellsch. f. nützl. Forsch. zu Trier für die Jahre 1863—64 S. 61 eine Mittheilung gemacht. In seinem Besitze fand sich ein Abdruck (Nürnberg 1523) des Originalwerkes, von dem mehrere Ausgaben erschienen sind, und welches den Titel trägt: *Practica Meyster Johann Lichtenbergers*, so er vor etzlicher Zeit gemacht hat, von der grossen Conjunction Saturni und Jovis im vergangenen Jahre 1484. Desgleichen eclipsis etc. nebst weissagungen und ein gesichte Bruder Clausen. Der Kaiser Friedrich III verlieh ihm 1495 offenbar aus Veranlassung dieses Werkes ein Wappen, welches eine Anspielung auf den Namen in der Weise enthält, dass in rothem Felde drei Berge dargestellt sind, auf deren Spitze ein silberner Vogel-Greif steht, der in der einen Klaue ein brennendes Licht hält. Ein ähnlicher halber Vogel-Greif überragt den Helmschmuck. Dieses Wappen hat sich noch in der Familie erhalten.

Das Jahr 1859, in dem Lichtenberger nach Trier übersiedelt war, bezeichnete auch für das innere Familienleben von Lichtenberger einen Wendepunkt, indem er am 19. September seine von ihm innigst geliebte und verehrte Mutter in dem hohen Alter von 88 Jahren verlor. Sie hatte bis dahin in ihrem väterlichen Hause in Soetern gewohnt, schon der Sammelpunkt seiner Geschwister und nun auch der Lieblingsaufenthalt seiner Kinder, die mit gleicher

Verehrung der Grossmutter anhängen, wie er selbst. Die angenehmsten Erinnerungen sind denselben von den Besuchen geblieben, die sie häufig bei der Grossmutter machen durften.

Es war ihm eine Freude, in der Wahl der gelehrten Gesellschaften zum Mitgliede die Achtung zu erkennen, die er sich erworben, doch war sie grösser, als er im 3. Bande des Kosmos von Alexander von Humboldt (1850) S. 227 seine „fleissige Beobachtung“ eines von Hind entdeckten Sternes im Schlangenträger rühmend erwähnt fand; sie war grösser, als er auf Veranlassung von Argelander an seinem 70. Geburtstag, 2. Mai 1866, von der Universität zu Bonn das Diplom als Doctor philosophiae honoris causa mit dem Wunsche empfing, dass ihm noch viele Jahre zum Nutzen der Universität und der Wissenschaften beschieden sein möchten.

Im Jahre 1848 wählte ihn die astronomische Gesellschaft zu Leipzig zum correspondirenden Mitgliede, 1850 wurden ihm von dem meteorologischen Institute, dessen Direktor Dove in Berlin war, und welches eine Abtheilung des statistischen Bureau bildete, die meteorologischen Beobachtungen übertragen, die Instrumente durch den Physiker Professor Dellmann in Kreuznach, ebenfalls ein bis zu seinem Tode thätiges Mitglied unseres Vereins, persönlich überbracht; 1852 übertrug ihm die wissenschaftliche Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau die Berichterstattung über Astronomie und Meteorologie; am 19. März 1853 wurde er zum correspondirenden Mitgliede der Gesellschaft nützlicher Forschungen in Trier, und am 6. Februar 1864 zum ordentlichen Mitgliede derselben Gesellschaft gewählt.

Dr. Lichtenberger hat auf drei Generalversammlungen unseres naturhistorischen Vereins Vorträge gehalten, den ersten am 21. Mai 1861 in Trier über die geographische Position dieser Stadt, bezogen auf den Hauptthurm der Domkirche. Darin sind alle Daten für dieselbe enthalten, und es wäre höchst wünschenswerth, wenn wir ähnliche Angaben für die grösseren Städte in dem Vereinsgebiete besässen, wenigstens für diejenigen, welche meteorologische Stationen besitzen. Daran schliessen sich die Durchschnitte der meteorologischen Beobachtungen in den Jahren 1850 bis 1860 und ein Vergleich derselben mit dem Durchschnitt des Jahres 1860 an. Den Schluss des interessanten Vortrages, dessen sich die damals anwesenden, jetzt noch lebenden Zuhörer gewiss noch heut mit Befriedigung erinnern, machten einige Angaben aus der Bevölkerungs-Statistik von Trier.

Den zweiten Vortrag hielt er am 7. Juni 1870 in Saarbrücken in tiefer friedlicher Ruhe. Niemand ahnte, dass in wenigen Wochen der heftigste Krieg mit dem nahen westlichen Nachbar ausbrechen, und dass ein in der unmittelbaren Nähe der Stadt bei Spichern erkämpfter blutiger aber glorreicher Sieg über den übermüthigen Feind die naheliegende Gefahr der Besetzung unserer Provinz durch fremde Heere fern halten würde. Derselbe behandelte einen ganz allgemein

interessanten Gegenstand: Zeit und Zeitmessung. Lichtenberger übergang tiefsinnige metaphysische Betrachtungen über das Wesen der Zeit, und nahm die Begriffe von Zeit und Zeitmaass einfach so, wie sie gemeinhin verstanden werden, und in das praktische Bewusstsein übergegangen sind. Der Vortrag schloss mit einer Erläuterung der Sonnenuhren, der Sternzeit, der wahren Sonnen- und der mittleren Sonnenzeit, welche letztere seit Ende des vorigen Jahrhunderts in allen civilisirten Ländern für das bürgerliche Leben localiter massgebend ist.

Der dritte Vortrag wurde wiederum in Trier am 6. Juni 1876 gehalten. Derselbe behandelte die mikroskopischen Präparate von J. D. Möller in Wedel (Holstein). Er legte eine „Diatomaceen-Probeplatte“ vor, auf welcher sich in einer Linie von 2 mm Länge 22 der bekanntesten und feinsten Diatomeen in kreisrunden Feldchen abgetheilt befinden und über die sich Professor Hugo von Mohl dahin äussert, „dass er keine Ahnung davon habe, auf welche Weise dieselben zu Stande gebracht seien.“

In dem amtlichen Berichte über die 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden, September 1852, findet sich ein Vortrag über den von Hind entdeckten neuen Stern in Ophiuchus, mit dem er sich sehr eingehend beschäftigt hatte.

In dem Jahresberichte der Ges. f. nützliche Forschungen in Trier von 1859—60 S. 63 hat er seine während 20 Jahren in Neunkirchen fortgesetzte Beobachtungen über die Declination der Magnetnadel bekannt gemacht. Durch seine Uebersiedelung nach Trier wurde diese Beobachtungsreihe unterbrochen. In dem Jahresbericht d. Ges. von 1865 bis 1868 S. 97 macht er die fernere Mittheilung, dass er diese Beobachtungen hier wieder aufgenommen habe — da bisher überhaupt keine Bestimmung der Declination der Magnetnadel in Trier vorhanden war. Er hat dieselbe zu 17 Grad W. gefunden. Dieselbe ist bekanntlich seit 50 Jahren abnehmend, indem sich die Lage der Magnetnadel immer mehr der nahen Nordlinie (den Meridianen) nähert.

So lebte Lichtenberger seinen Studien und seiner Familie in Trier bis zu seinem Ende. Dasselbe war so friedlich, der naturgemässe Abschluss seines harmonisch verlaufenen Lebens.

An dem Tage seiner Beerdigung (1. März) brachte die Trierer Zeitung Worte, die so bezeichnend für den Dahingeschiedenen sind, dass sie hier eine Stelle finden mögen:

„Wir geleiteten heut die irdischen Reste eines Mannes zur letzten Ruhestätte, der nicht nach Ehren gestrebt, der still und bescheiden gelebt und doch ein hervorragender Bürger unserer Stadt gewesen. Es war Herr Dr. Lichtenberger, weniger hier, als in der wissenschaftlichen Aussenwelt bekannt. Die Mitglieder der Gesellschaft nützlicher Forschungen und des Vereins für Naturkunde schlossen sich dem Trauerzuge an.“

Die Mittheilungen seiner Familie über die Jugendzeit unseres dahingeschiedenen Mitgliedes sind für uns von dem höchsten Werthe.

Wir haben sie dankend entgegengenommen. Sie zeigen, wie unter schwierigen äusseren Verhältnissen, aber unter dem Einflusse einer geistig entwickelten Frau der Knabe sein eigener Lehrmeister wird, sich schnell die erforderlichen Kenntnisse aneignet, um im Leben selbstständig zu werden. Durch äusserste Pünktlichkeit und Gewissenhaftigkeit, Fleiss und Gewandtheit im Geschäftsleben erwirbt er sich eine gesicherte Stellung. Nun ringt er unablässig darnach, seine Kenntnisse zu erweitern, um eine Wissenschaft, die ihn schon früh angezogen hat, in ihren Grundlagen zu bewältigen und in ihren Tiefen zu erfassen. Er treibt seine astronomischen Studien zu seiner eigenen Befriedigung, aus reiner Liebe zu diesem edelsten Zweige der Naturwissenschaften. Das Bedürfniss führt zur Erweiterung des wissenschaftlichen Feldes. Die meteorologischen Beobachtungen — wie auf allen Sternwarten — sind auch ihm unentbehrlich. Manche optische Kenntnisse musste er sich zur Sicherung seiner astronomischen Beobachtungen erwerben.

Wenn unser Verein den Zweck in seinen Statuten vorangestellt hat, „Liebe zu den Naturwissenschaften zu verbreiten und zu verallgemeinern,“ so hat Lichtenberger durch sein Beispiel denselben in einer Weise gefördert, wie es wenigen unserer Mitglieder vergönnt gewesen ist. Er hat gezeigt, wie die peinlichste Genauigkeit und Pünktlichkeit des kaufmännischen und industriellen Geschäftslebens sich mit der ernst wissenschaftlichen Beschäftigung mit hohen Problemen, mit der Verfolgung idealer Vorstellungen vereinigen lässt. Er hat durch sein Leben gezeigt, wie ein so hohes wissenschaftliches Streben wohlthätig und erhebend auf die Feinheit der Sitte, auf die Festigkeit des Charakters wirkt und sich strahlend auf die Familie und den Freundeskreis verbreitet.

Lichtenberger verdankte seine Kenntnisse und seine geistige Entwicklung wesentlich sich selbst, sie waren schwer errungen. Unter solchen, immerhin höchst aner kennenswerthen Bestrebungen ist es eine gewöhnliche Erfahrung, dass diese Kenntnisse sehr überschätzt werden, dass eine abstossende Anmassung darauf gegründet wird. Keine Spur davon war bei dem höchst bescheidenen, zurückhaltenden Manne zu finden. Trat ihm aber Ueberhebung und Dünkel entgegen, so konnte er scharf und abweisend seine eigene Würde wahren, wobei ihm Humor und Satire zur Seite standen.

Dagegen belehrte er mit Vergnügen und Ausdauer aus dem reichen Schatze seiner Kenntnisse und Lebenserfahrungen, wenn sich ihm Gelegenheit bot und er Interesse dafür fand.

So geartet fand er überall im Leben Anerkennung und Freunde.

Unser naturhistorischer Verein wird ihm stets ein ehrenvolles Andenken mit dem innigen Wunsche bewahren, dass ihm niemals Mitglieder fehlen mögen, welche seine Zwecke mit gleichem Eifer und gleichem Erfolge fördern.

Correspondenzblatt.

N^o 2.

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

Die diesjährige General-Versammlung des Vereins wurde am 14., 15. und 16. Mai in der interessant gelegenen Bergstadt Siegen abgehalten. Nach einer Vorversammlung am Abend des 14. im grossen Saale des Hotels Etscheid wurde die erste Hauptversammlung Dienstag den 15. Vormittags um 9 Uhr vor etwa 60 Theilnehmern eröffnet, deren Zahl sich im weiteren Verlauf der Sitzung nahezu verdoppelte. Die Sitzung fand in der durch Guirlanden festlich geschmückten Aula des Realgymnasiums Statt, in der Alterthümer, Kartenwerke, Versteinerungen und Sammlungen von Mineralien u. s. w. ausgestellt waren, welche Gegenstände in den folgenden Vorträgen z. Th. ausführlicher erläutert wurden. Nach einer herzlichen Begrüssung des Vereins durch den Vertreter der Stadt, Herrn Bürgermeister Delius, ertheilte der Präsident, Excellenz v. Dechen, das Wort dem Vicepräsidenten, Geh.-Bergrath Fabricius, zur Verlesung des folgenden

Berichts über die Lage und Thätigkeit des Vereins während d. J. 1882.

„Nach Ausweis des Mitgliederverzeichnisses vom 31. December 1881 hatte der Verein am 1. Januar 1882 einen Bestand von 1260 Mitgliedern. Hiervon schieden im Laufe des Jahres 1882 durch Tod aus 33, nämlich die Herren: Lehrer Bräucker in Derschlag, Geh.-Justizrath Bürgers, Kommerzienrath Königs, Rentner Dr. Löhr in Cöln, Delhougne in Eupen, Apotheker Marder in Gummersbach, Rentner E. Flügge, Prof. Obernier, Geh.-Rath Troschel in Bonn, Kreisphysikus Dr. Herr in Wetzlar, Ingenieur O. Wagner in Cochem, Geh.-Kommerzienrath Friedr. v. Eynern in Barmen, Dr. med. Carl v. d. Heyden in Essen, Geh.-Sanitätsrath Dr. Leonhard in Mülheim a. d. Ruhr, Glasfabrikant F. Wisthoff in Steele, Dr. med. Hahn, Ritter v. Ploem und Bürgermeister Rob. v. Pranghe in Aachen, Bergrath Wilh. Barthold und A. Bonnet in St. Johann a. d. Saar, Gymnasiallehrer Dr. Banning in Minden, Apotheker Gottlieb Braun in Hausberge bei Minden, Regierungs-

und Medizinalrath Dr. G. Fürth und Reg.-Rath König in Arnberg, Banquier Salomon Hanf in Witten, Justizrath Rauschenbusch in Hamm, Kaufmann H. Rustemeyer in Dortmund, Wirkl. Geh.-Rath v. Köhlwetter Excellenz in Münster, Kammerpräsident a. D. Kiefer und Landesgeologe Dr. Carl Koch in Wiesbaden, Landesgeologe Dr. Oscar Speyer in Berlin, Gutsbesitzer Anatol Castel in Maestricht, Hauptmann a. D. Mundt, früher in Broicherhof bei Bensberg; freiwillig traten aus dem Verein aus 41 Mitglieder, so dass der Verein eine Verminderung seiner Mitgliederzahl um 74 erlitt, die nur theilweise durch den Eintritt von 51 neuen ersetzt wurde; am 31. December 1882 weist er somit einen Bestand von 1237 Mitgliedern auf; Neuaufnahmen haben bis jetzt 22 Statt gefunden.

Von den vorhin angeführten Verstorbenen ist des Landesgeologen Dr. Carl Koch und Lehrers Th. Bräucker im Correspondenzblatt in besonderen Nekrologen gedacht worden, die in dankbarer Anerkennung die Verdienste der genannten Männer um unseren Verein und die Wissenschaft überhaupt ehren.

Die Veröffentlichung der Druckschriften, wodurch unser Verein in erster Linie seine wissenschaftliche Thätigkeit nach aussen hin bekundet, hat auch in diesem Jahre einen bedeutenden Umfang erreicht, indem neben den gewöhnlichen Schriften noch das 2. (Schluss-) Heft der Käferfauna Westfalens von F. Westhoff mit $11\frac{1}{2}$ Bogen als Supplement der ersten Hälfte unserer Verhandlungen beigegeben wurde. An grösseren Arbeiten enthalten die Verhandlungen dieses Jahres Beiträge von den Herren Herm. Müller, R. Clausius, Otto Follmann, A. v. Strombeck, Gust. de Rossi, W. Trenkner, F. F. v. Dücker, H. Landois, Carl Riemann, Gust. Angelbis auf $20\frac{1}{2}$ Bogen; das Correspondenzblatt enthält auf nahezu 10 Bogen das Mitgliederverzeichniss, die Berichte über die Generalversammlung zu Pfingsten in Coblenz und die Herbstversammlung in Bonn, die Nekrologe C. Koch, v. Röhl, Bräucker; den Nachweiss über die Erwerbungen der Vereins-Bibliothek und -Sammlungen, sowie einen Aufsatz von Dr. Overzier über die Lösung des Problems, Wetterprognosen auf längere Zeit zu machen. — Die Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde nehmen $14\frac{1}{2}$ Bogen ein. Mit Titel und Inhaltsverzeichniss umfasst somit der 39. Jahrgang der herausgegebenen Schriften $57\frac{1}{8}$ Bogen Text, die durch 3 Tafeln Abbildungen und 17 Holzschnitte illustriert sind. In Folge des grossen Umfanges dieser unserer Publikationen bei einer hohen Auflage hat die Rechnung des verflossenen Jahres mit einem Zuschuss von 450 Mark abgeschlossen; der Druck des zweiten Heftes der Käferfauna Westfalens hat allein einen Kostenbetrag von 690 Mark in Anspruch genommen. Der Austausch unserer Druckschriften mit den Veröffentlichungen anderer gelehrter Gesellschaften

wurde in der bisherigen Weise fortgesetzt und mit einigen neu angeknüpft; durch denselben hat die Vereinsbibliothek, wie alljährlich, einen bedeutenden Zuwachs erfahren; auch manche werthvolle Geschenke wurden der Bibliothek von Freunden und Gönnern gemacht. In gleicher Weise wurden die Sammlungen durch Geschenke und theilweise auch durch Ankauf vermehrt, wie in dem Correspondenzblatt 2 des Näheren dargelegt ist. In der paläontologischen Abtheilung wurde durch Dr. O. Follmann eine theilweise Etikettirung und Neuaufstellung der Pflanzenreste vorgenommen, welche Arbeit demselben von einem ungenannten Gönner in angemessener Weise vergütet worden ist.

Die von dem Herrn Rendanten Henry vor kurzem abgeschlossene, hier vorliegende Rechnung für das Jahr 1882 ergibt einen Kassenbestand aus d. Jahr 1881 von

253 Mark 9 Pf.

Einnahmen im J. 1882 incl. eines aus dem Guthaben des Vereins beim Banquier Goldschmidt entnommenen Betrages von

450 M. 7783 „ 75 „

zusammen 8036 Mark 84 Pf.

Die Ausgaben für d. Jahr 1882 betragen . 7985 „ 16 „

bleibt somit ein baarer Kassenbestand von 51 Mark 68 Pf.

Beim Banquier Goldschmidt & Comp. zu

Bonn hatte der Verein am 31. December

1882 ein Guthaben von 1498 „ 50 „

desgl. die besonders verwaltete v. Dechen-

Stiftung ein solches von 665 „ 50 „

An Werthpapieren waren vorhanden im Nominalbetrage von:

42 Stück Ungar. St.-Anleihe à 80 Thlr. = 3360 Thlr. oder 10080 M.

18 „ „ „ à 400 „ = 7200 „ „ 21600 „

1 „ „ „ à 800 „ „ „ 2400 „

Köln-Mindener Prioritätsobligationen 1400 „ „ 4200 „

1 Prioritätsobligation der Berg.-Märk. Eisenb. über 3000 „

41280 M.

Der Kapital-Fonds der v. Dechen-Stiftung bestand am Schlusse des J. 1882 aus:

10000 Flor. $4\frac{1}{5}\%$ Oesterr. Silber-Rente im Nominalwerthe von 20000 M.

7500 Flor. 5% Ungar. Papierrente 15000 „

zusammen 35000 M

Die Pfingstversammlung wurde am 29.—31. Mai in Coblenz abgehalten und hatte sich bei zahlreichem Besuch einer überaus freundlichen und gastlichen Aufnahme sowohl Seitens der Stadt als

auch Privater zu erfreuen. Auf derselben wurden die Vorstandsmitglieder Vice-Präsident Fabricius und Rendant H. Henry durch Acclamation wiedergewählt; ebenso der Sektionsvorsteher für Mineralogie G. Seligmann und die Bezirksvorsteher G. Seligmann für Coblenz und Dr. v. d. Marck für Hamm; der für Minden gewählte Ober-Forstmeister Schulz musste wegen seiner inzwischen erfolgten Versetzung nach Magdeburg die auf ihn gefallene Wahl ablehnen.

Als Versammlungsort für Pfingsten 1883 wurde Siegen endgültig gewählt und die für 1884 eingelaufene Einladung der Stadt Mülheim a. d. Ruhr mit Dank acceptirt. Der auf der 38. Generalversammlung in Oeynhausen gestellte Antrag, die Landdrostei Osnabrück mit in das Vereinsgebiet aufzunehmen, wurde augenommen. — Die Herbstversammlung wurde am 1. October in Bonn abgehalten und verlief in allseitig befriedigender Weise.“

Dem verlesenen Jahresberichte fügte der Vorsitzende noch einige Worte ehrender Erinnerung an mehrere dem Verein durch den Tod entrissene hochverdiente Mitglieder hinzu, namentlich an Kommerzienrath Königs in Köln, Professor Troschel in Bonn und Dr. Lichtenberger in Trier. Mit der Prüfung der vom Rendanten H. Henry vorgelegten Rechnung wurden auf Vorschlag des Vorsitzenden die Herren Dr. v. d. Marck aus Hamm und Apotheker Crevecoeur aus Siegen betraut.

Hierauf begannen die wissenschaftlichen Vorträge.

Herr Dr. med. M. Schenck sen. aus Siegen hielt folgenden Vortrag über die Vorgeschichte des Siegener Landes. „Im Allgemeinen ist die Bodenbeschaffenheit in unseren Bergen für das Aufsuchen culturhistorischer Reste aus der Urzeit nicht sehr günstig. Durch die Bearbeitung der Hauberge mit der Hacke seit Jahrhunderten immerfort aufgewühlt, ist die Bodenkrume mehr als anderswo der Abwaschung durch Regengüsse ausgesetzt und deshalb meist kaum eine Handbreit tief; nur selten findet sich an den Berghängen tiefgründiger Lehmboden. Es muss daher so ziemlich Alles, was an fahrender Habe von den Urbewohnern auf den Bergen hinterlassen worden ist, im Laufe der Zeit schon blossgelegt und aufgefunden oder der Zerstörung anheimgefallen sein. So haben wir denn aus der Steinzeit nur die wenigen hier vorliegenden Funde zu verzeichnen: Kornquetscher (sog. Bonaparteshüte) aus mehreren von der Kalteiche nordwärts abfallenden Thälern, vollkommen gleich denen, welche beim Brückenbau der Berlin-Metzer Eisenbahn im Rheinbett bei Coblenz mit andern Steinwerkzeugen gefunden wurden, sodann ein Steinhammer aus Basalt von einem Felde bei Zeppenfeld in der Nähe von Basaltkuppen des Hohenselbach-Kopfs und der

Walscheid und ein eiförmiger durchlochter Stein, der als Netzbeschwerer gedeutet werden mag.

Ergiebiger als der Vorrath an Werkzeugen erweisen sich die immobilien Gegenstände. Es sind hier zunächst zwei Arten uralter industrieller Werkstätten zu erwähnen, eine Töpferei, welche in einer Wiese bei Oberdielfen aufgedeckt worden ist und viele Scherben von aus der Hand geformten, meist unglasirten Gefässen aufweist; ausserdem sog. Waldschmieden oder Rennhütten, die in unsern Bergwäldern häufiger begegnen und von welchen unsere Sammlung viele Eisen- und Schlackenproben enthält.

Ansehnliche Bauwerke sind die zahlreichen auf unsern höhern Bergkuppen vorkommenden Ringwälle, welche in unserer Gegend sämmtlich Steinwälle von unregelmässig kreisförmiger oder elliptischer Gestalt sind. Das Material stimmt stets mit dem Gestein der nächsten Umgebung überein; die Länge der Durchmesser schwankt zwischen 100 und 500 m. Aehnlich dem bekannten Ringe auf dem Altkönig im Taunus ist bei uns der Ring auf der Altenburg bei Affolderbach (659 m über Meer) ein doppelter Steinring; der äussere Ring von 427 m Länge und 300 m Breite bildet eine 10 m breite Fläche, welche rings in steiler Böschung nach aussen abfällt und von welcher nach innen eine ebenso steile Böschung ansteigt; der innere Ring besteht in einem Steinwalle von 15 m Breite und 10 m Höhe, mit innerem breiten Graben; der eingeschlossene Raum ist 210 m lang und 145 m breit. Alle andern Ringe sind einfach. Bis jetzt sind von ihnen genauer bekannt: im Siegerlande die Burg bei Burbach, der Hohenselbachskopf mit zwei nebeneinandergelegenen Ringen, der Kindelsberg, die Burg bei Netfen; im Wittgensteinschen die Burgen bei Wemlinghausen, bei Aue, bei Dotzlar, beim Schlosse Wittgenstein, bei Hesselbach; im Saynischen die Burgen bei Walmeroth, bei Betzdorf, bei Alsdorf, bei Friedewald und Derschen; im Kreise Olpe die Burg auf dem Hohen Lehnberg bei Saalhausen, an die sich dann weiter östlich die Burgen auf dem Wilzenberg bei Grafschaft, auf dem Astenberg, auf dem Schlossberg bei Küstelberg, bei Referinghausen und weiter die Ringe am Forst bei Medebach und am Eisenberg bei Korbach anschliessen.

Am meisten haben unseren urgeschichtlichen Verein die uralten Wallbefestigungen beschäftigt, welche in fast ununterbrochener Linie die hohe Wasserscheide krönen, die das Quellgebiet der Sieg und ihrer rechtsseitigen Zuflüsse von den Gebieten der Ruhr (zunächst Bigge und Lenne) und der Eder trennt. Diese Wasserscheide mit ihrer im Astenberg culminirenden Fortsetzung zwischen Lenne und Eder ist gleichzeitig eine Sprach- und Stammesgrenze; auf ihr oder in ihrer Nähe liegen auch die alten Landesgrenzen des kurkölnischen Herzogthums Westfalen und der Fürstenthümer Nassau-Siegen und Wittgenstein. Das Rodhaargebirge mit seiner westlichen Fortsetzung

über die Höhen bei Hilchenbach, Müsen, Crombach und Freudenberg bildet in unserer Gegend die Grenze zwischen nieder- und oberdeutscher Sprache; der Uebergang zwischen beiden ist ein schroffer, nirgends stufenweise vermittelter; nördlich herrscht der westfälische Zweig des Niederdeutschen, südlich finden wir zwei oberdeutsche Dialekte, welche durch die Wasserscheide zwischen Sieg und Eder getrennt sind, westlich im Siegerland den rheinfränkischen, östlich im Wittgensteinischen den hessischen Dialekt.

Die aus Wällen mit nördlich oder östlich anliegendem Graben bestehenden Befestigungen auf den Wasserscheiden des Sieggebietes sind früher stets als Grenzmarkirung aufgefasst worden; bei näherer Untersuchung und bei kartographischer Aufnahme aller Theile derselben haben sie sich jedoch als ein grossartiges System von Befestigungswerken zu Schutz und Trutz herausgestellt. Sie folgen nicht stets genau den Grenzen, sondern gehen auch auf rückwärts gelegenen Höhen quer durch Berg und Thal, wo ein wichtiger Weg gesperrt werden musste oder wo eine Hochwarte angelegt werden konnte. Die Uebergänge der alten Wege über das Gebirge sind gewöhnlich sehr stark befestigt, hier begleiten die Wälle den Weg auf beiden Seiten eine Strecke weit oder vorwärts und rückwärts sind Parallelwälle mit flaschenartigen Vorsprüngen angelegt. Freiere Aussichtspunkte sind mit grösseren oder kleineren Redouten besetzt. An einzelnen Stellen, die, wie der Augenschein lehrt, eine besondere militärische Bedeutung haben, sind grössere Lagerplätze umwallt. So auf dem Galgenberg bei Hilchenbach an einer Localität, welche im Volksmunde noch heute das Wachthäuschen heisst und wo eine uralte Sage von einer grossen Schlacht spricht, und auf der Spitze des Schardenbergs, wo ein Raum von 4 ha für ca. 1000 Mann Besatzung mit Wall und Graben umgeben ist. Characteristisch für sämtliche Wälle ist ihre geradlinige Tracirung, alle Biegungen und Vorsprünge sind in scharf gezeichneten Winkeln angelegt, niemals abgerundet. Die Profile zeigen ziemlich gleichmässig eine Sohlbreite von 5 m bei 1—2 m Höhe und 1—2 m Kronbreite. Der Graben ist oben etwa 3 m breit bei 1 m Tiefe. Meist ist die Krone der Wälle stark abgekämmt und der Graben demgemäss angefüllt; diese Veränderung, welche häufig bis zum vollständigen Verschwinden von Wall und Graben geht, deutet auf das hohe Alter der Werke hin. Es fehlt auch über ihre Erbauung jede Nachricht aus historischer Zeit, so dass wir ihren Ursprung in der Urzeit suchen müssen, wobei wir denn allerdings zunächst auf Vermuthungen angewiesen sind.

Berücksichtigt man den Umstand, dass die befestigten Höhen Stammesgrenzen zwischen Westfalen, Katten und Rheinfranken sind, so könnte man zu der Annahme versucht sein, dass die Wälle erbaut wurden, als diese Volksstämme feste Wohnsitze eingenommen hatten und dieselben gegen ihre Nachbarn vertheidigen mussten. In dem

jetzigen Westfälischen Sauerlande sassen zu Caesars und Drusus' Zeiten die Sigambren; den grössten Theil derselben verpflanzte Tiberius auf die linke Rheinseite, worauf niederdeutsche Stämme (Bructerer) in dem entvölkerten Lande sich ausbreiteten und wahrscheinlich den schwachen Rest der Sigambren nach Süden drängten. Möglich wäre daher, dass diese Sigambren sich an der Südseite der hohen Wasserscheide zwischen Lenne und Sieg, im Siegerlande, festsetzten, dass etwa ihre alten Verbündete, die Katten, ihnen hier Wohnsitze überliessen, und dass nun die Höhenwälle zur Vertheidigung dieses Gebietes gegen die nachdrängenden westfälischen Stämme angelegt wurden.

Wahrscheinlicher ist jedoch, dass die Höhenbefestigungen durch Römische Heere angelegt sind. Für diese Vermuthung spricht nicht nur die grossartige Ausdehnung der Werke, die wir bis jetzt in einer Längenerstreckung von c. 55 km kennen, sondern auch ihre für die Vertheidigung wie für den Angriff nach dem Urtheil Sachverständiger überaus zweckmässige Anlage und die geschickte Benutzung des Terrains, woraus zu schliessen, dass sie von dem kriegskundigsten und mit den grössten Heeresmassen operirenden Volk jener Zeit erbaut sind. Es spricht dafür aber auch die ganz gleiche Bauart und Anlage vieler im Rheinlande aufgefundener unzweifelhafter Römerwerke, endlich die Verbindung dieser Befestigungen mit Römerstrassen. Nach den Ermittlungen der rheinischen Alterthumsforscher ging eine solche Strasse von Trier über Lorch, Oranienstein an der Lahn, Hadamar, Siegen, Hilchenbach, Arnsberg zur Lippe, eine andere von Deutz über Drabenderhöhe nach Siegen, eine dritte von Bonn über Hennef nach Erdingen, wo sie sich mit der vorigen vereinigte. Die letzteren Strassen sind bei Erdingen und an der Grenze des Siegerlandes bei Hohenheim durch Erdwerke gesperrt, welche in derselben Weise wie die Höhenbefestigungen gebaut sind. Gleiche Sperrungen zeigt der uralte Weg von Siegen über Herzhausen nach Hilchenbach. Die weite Strecke von Hilchenbach nach Kirchhunden heisst noch heute der Kriegerweg; wo sie das Gebirge überschreitet, befinden sich die zahlreichsten und bedeutendsten Befestigungen, auf dem obengenannten Wachthäuschen, auf dem Schardenberge und auf dem Höchsten bei Brachhausen.

Leider ist es bisher nicht möglich gewesen, die vorgetragene Vermuthung direct zu beweisen durch Auffindung römischer Waffen oder Münzen bei den Wällen. Es liegt nur eine ältere Nachricht vor, dass in der Nähe eines Walles beim Fällen einer alten Buche ein kurzes breites Schwert gefunden worden sei; leider hat der Finder dasselbe zu einem Schlächtermesser zurechtschleifen lassen; der Stahl soll ganz vorzüglich gewesen sein.

Die auf uns gekommenen Berichte der römischen Historiker sind leider in Bezug auf die Ereignisse, welche sich in den Kriegen

des Drusus, Tiberius und Germanicus in unserem Lande abgespielt haben könnten, so dürftig und geben namentlich über die von den römischen Heeren in den Kriegen gegen die Katten und Sigambren eingeschlagenen Wege so wenig Auskunft, dass aus ihnen nichts Bestimmtes zu entnehmen ist. Es ist in ihnen aber auch Nichts enthalten, was der Annahme widersprechen könnte, dass einige dieser Kriegszüge von dem castrum Bonn aus siegaufwärts unternommen worden sind.“

Hierauf sprach Herr Bergrath Gerlach aus Siegen über die Entwicklung des Berg- und Hüttenwesens im Siegerlande während der letzten 20 Jahre. „Als am 10. und 11. Juni 1862 der Stadt Siegen zum ersten Male die grosse Ehre zu Theil wurde, die Mitglieder des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens in ihren Mauern aufnehmen zu dürfen, damit diese ihre 19. Jahresversammlung abhalten, das Interesse für die Naturwissenschaften im Siegerlande auch in weiteren Kreisen erwecken und dem Studium der Natur immer mehr Verehrer und Freunde zuführen konnten, da legten die Mitglieder des Vereines ein so lebhaftes Interesse an der Gewerthätigkeit der Siegerländer an den Tag, dass sie selbst vor den Beschwerden einer Befahrung des berühmten Eisensteinbergwerkes Stahlberg bei Müsen nicht zurückschraken, sondern dem Siegerländer Bergmann durch die dunkelen Gänge in seine Werkstatt tapfer folgten; ohne Furcht und Grauen den Donner der Sprengschüsse und das Gepolter der stürzenden Felsmassen ertragen, von der 9. Bau-Etage auf steilen Treppen zu Tage fuhren und in der reinen Luft der Martinshardt das Sonnenlicht wieder begrüsst; deshalb darf ich vielleicht annehmen, dass auch heute die gewerblichen Verhältnisse des Siegerlandes Ihnen einiges Interesse einflössen und bitte um die Erlaubniss, Ihnen in kurzen Zügen ein Bild der Entwicklung des wichtigsten Theiles dieser Gewerthätigkeit: des Bergbaues und Hüttenbetriebes in den letzten 20 Jahren entwerfen zu dürfen.

Im Jahre 1862 waren die Thäler der Sieg und der Lenne durch die im Jahre 1861 erfolgte Eröffnung der Deutz-Giessener und der Ruhr-Sieg-Bahn dem grösseren Verkehre erschlossen; mit einer gewissen Spannung drang der Reisende durch zahlreiche Tunnels und über eine noch grössere Zahl von Brücken im Thale weiter und weiter aufwärts, bis er das romantisch gelegene Städtchen, welches damals 8130 Einwohner zählte, erreichte. — Grosse Erwartungen knüpften sich damals an die Eröffnung dieser Bahnen, denn das Sieg- und Ruhr-Gebiet wollten ihre Schätze: Eisenstein und Kohle gegen einander austauschen und bedurften einander. — Da dürfen wir heute wohl fragen: „Haben sich diese Erwartungen auch erfüllt?“ —

Ein Blick auf die den Siegberg umgebenden Thäler, die damals

ausser den zahlreichen Werkstätten der Gerber und Färber nur wenige Wohnhäuser zeigten, heute aber einen ganz neuen Stadttheil mit prächtigen Strassen, Villen und Gärten bilden, der fast ebenso bevölkert ist, wie die Oberstadt, lehrt, dass die Stadt Siegen eine grosse Veränderung erfahren hat. Dieselbe hat sich sehr ausgedehnt und zählt jetzt rund 15400 Einwohner.

Dem Wachsen der Seelenzahl entspricht auch die sonstige Entwicklung: ein neues Realgymnasium an Stelle des nicht mehr ausreichenden Realschulgebäudes bietet der Jugend von nah und fern Gelegenheit, sich für die Universitätsstudien vorzubereiten; 31 Lehrer unterrichten* an den durch viele Neubauten vermehrten Volksschulen; eine Bergschule und eine Wiesenbauschule befriedigen wie früher das Bedürfniss an practischen und theoretisch gebildeten Steigern und Wiesenbaumeistern; eine Abend- und eine Sonntagschule, von denen die letztere schon früher bestand, bilden die Lehrlinge der Handwerker für ihren Beruf weiter fort und Vereine mancherlei Art verfolgen theils wissenschaftliche, theils wirthschaftliche Bestrebungen, wie der Verein für die bergbaulichen und Hütten-Interessen, welcher sich im November 1873 gebildet hat und der durch ihn ins Leben gerufene Unfall-Versicherungsverein, welcher seit dem 1. Januar 1877 segensreich wirkt, auf Gegenseitigkeit beruht, ein Vermögen von 102,064 M. 57 Pf. besitzt, im letzten Jahre 11967 M. Unterstützungen gezahlt hat und bei welchem fast 9000 Arbeiter versichert sind; prächtige Schauläden erglänzen Abends in hellem Gaslicht und die neuen Gesellschaftslokale der Erholung und der Bürgergesellschaft legen Zeugniß von dem Wachsen des Wohlstandes der Bürger ab.

Bergbau und Hüttenbetrieb sind es in erster Linie und die Lederfabrikation in zweiter Linie, welche diesen Wohlstand begründen. — Doch in wiefern haben Bergbau und Hüttenbetrieb zur Hebung des Wohlstandes beigetragen? Ist etwa neues, sehr werthvolles Bergwerkseigenthum entstanden; sind bedeutende unterirdische Schätze gefunden, welche man vor 20 Jahren noch nicht kannte, oder wie ist es gekommen, dass der Bergbau die Vermögenslage der Siegerländer so gehoben hat?

Neues Bergwerks-Eigenthum ist seit 1862 allerdings in grosser Ausdehnung entstanden, denn seit 1862 sind 713 Bergwerke neu verliehen, so dass die Zahl der beliebigen Gruben des Kreises Siegen auf 1238 gestiegen ist, auch ist mancher schöne Erzfund gemacht worden, doch diese neuen Funde sind es nicht, welche die wirthschaftliche Bedeutung des Siegerlandes so gehoben haben; denn bringt auch ein aussergewöhnlicher Erzfund eine gewisse Unruhe in die bergbautreibende Bevölkerung, verlockt er diesen und jenen in der Lotterie des Bergbaues einen grösseren Satz zu wagen und erwirbt sich dadurch mancher Bergmann ein eigenes Heim, ein Stück Land oder Wiese, so ist dies doch von zu geringer Bedeutung für die Ge-

samtbevölkerung. Der Bergbau des Siegerlandes ist schon viele 100 Jahre alt; von Alters her kennt man die reichen Erzgänge und diesen gegenüber sind die neuen Funde von geringer Bedeutung. Aber die Ausbeutung dieser Erzgänge ist eine andere geworden, weil die maschinellen Hilfsmittel, die Verkehrsmittel und der Erzmarkt sich geändert haben.

Vor 20 Jahren wurde der Eisenstein im Siegerlande fast ausschliesslich in Stollengruben gewonnen, denn beim Bergbau wurde die erste Dampfmaschine im Jahre 1852 auf Grube Landeskrone in Betrieb gesetzt und 1862 existirten nur 4 Tiefbaugruben mit Dampfmaschinenbetrieb; da nun die tiefsten, im Siegthale angelegten Stollen unter dem Rasen nicht mehr als ca. 200 m Teufe einzubringen pflegen und der Bergbau nach den vorhandenen Urkunden 5—600 Jahre alt ist, so waren 5—600 Jahre erforderlich, um die Gänge von Tage aus bis zu den tiefsten Stollen d. i. 200 m tief abzubauen, d. h. der Abbau drang jedes Jahr $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ m tiefer in die Erde ein. Ganz anders ist das in den letzten 20 Jahren geworden; z. B. auf Grube Neue Haardt wurde 1857 die erste Dampfmaschine in Betrieb gesetzt und heute hat der Schacht eine Gesamtteufe von ca. 130 m unter der Stollnsohlen erreicht, d. h. in 25 Jahren ist dieselbe Teufe erreicht worden, welche vordem in 5—600 Jahren erreicht worden ist, und es lassen sich aus dem Siegerlande Beispiele anführen, welche das Fortschreiten des Abbaues auf den Eisensteingängen nach der Teufe hin in noch viel grellerem Licht stellen; man ist aber durchaus berechtigt, anzunehmen, dass bei der jetzigen Betriebsweise der Abbau jährlich 8—10 m weiter nach der Teufe vorschreitet. Dieser rapide Fortschritt wird bedingt durch die gewaltige Zunahme der Eisenstein-Production, denn nur die Eisensteinproduction ist in starker Zunahme begriffen. Ein Blick auf die graphische Darstellung der Eisenstein-Production überzeugt von der Grösse derselben. Vor 25 Jahren d. i. im Jahre 1857 betrug die Menge des im Kreise Siegen geförderten Eisensteines nur 90267 t à 1000 k; im Jahre 1861 d. i. das Jahr, in welchem die Deutz-Giessener-Bahn und die Ruhr-Sieg-Bahn dem Betrieb übergeben wurden, betrug sie 92181 t und im abgelaufenen Jahre hat sie 617,025 t betragen, ist also im Laufe der letzten 25 Jahre fast auf das siebenfache gestiegen.

Dieser enorme Aufschwung des Bergbaues ist in erster Linie dadurch hervorgerufen, dass die Deutz-Giessener und Ruhr-Sieg-Bahn das Absatzgebiet, welches früher auf die im Kreise und in dessen nächster Nachbarschaft gelegenen Hütten beschränkt war, ganz ausserordentlich erweiterten und in zweiter Linie durch die Umwälzung, welche der hiesige Eisenhüttenbetrieb erfahren hat.

Schon 1862, d. i. ein Jahr nach Eröffnung der beiden Bahnen, überstieg die Eisenstein-Ausfuhr den Bedarf der einheimischen Hütten; denn der hiesige Eisenstein war wegen seiner vorzüglichen Eigen-

schaften, wegen seines hohen Mangan- und geringen Phosphorgehaltes von den Hütten an der Ruhr und am Rhein sehr gesucht; war es diesen doch möglich, bei Zuschlag hiesiger Eisenerze ihr Eisen so zu verbessern, dass dasselbe von den eigenen Puddelwerken zur Erzeugung von Feinkorneisen verbraucht werden konnte und das Siegener Roheisen entbehrlich erschien. So waren für den hiesigen Eisensteinbergbau die Bedingungen für eine selbständige, durch den Siegener Hüttenbetrieb nicht mehr beschränkte Entwicklung vorhanden, und dass diese Entwicklung dann auch eingetreten ist, beweisen die angeführten Zahlen. Um die Eisenstein-Gewinnung nachhaltig steigern zu können, mussten die Eisensteingänge in grösserer Teufe zugänglich gemacht, es mussten Schächte abgeteuft, Dampfkessel und Maschinen zur Wasserhaltung und Förderung aufgestellt werden und diese Anlagen erforderten grosse Summen Geldes, oft so grosse Summen, dass nur mit den vereinten Kräften mehrerer Gruben die Anlage ausführbar wurde und die Nothwendigkeit, einen gemeinsamen Tiefbau anzulegen häufig die Veranlassung zur Consolidation mehrerer Bergwerke zu einem den Anforderungen der Neuzeit besser gewachsenen Ganzen geworden ist. Das auf den zahlreichen Tiefbaugruben vorhandene Bedürfniss an Dampfkesseln und Maschinen hat aber auch auf die einheimische Kessel- und Maschinenfabrikation einen sehr günstigen Einfluss ausgeübt und diese schon vor 1862 bestehenden Industriezweige zur Blüthe gebracht.

Wenn das Heben der grösseren Erz- und Wassermengen durch die Anwendung von Maschinenkraft erreicht werden konnte, so musste doch vor allen Dingen dafür gesorgt werden, dass auch eine grössere Menge Erz gewonnen wurde, und da die Gewinnung durch Handarbeit geschieht, so musste die Arbeiterzahl vermehrt werden. Dieselbe betrug 1862 noch 3042, ist aber in 1882 bis auf 7050 angewachsen, trotzdem man der Handarbeit durch maschinelle Gesteinsbohrarbeit selbst beim Abbau des Eisensteins zu Hilfe gekommen ist. Durch die grössere Zahl von Arbeitern wird auch eine grössere Zahl von Angehörigen derselben ernährt und so fanden 1882 23650 Personen direct durch den Bergbau ihre Nahrung. In den Dampfmaschinen waren 1669 Pferdekräfte bei der Wasserhebung und Erzförderung thätig und dienten zur Erzeugung dieser Kraft 130 Dampfkessel.

Zur Erleichterung des Transportes von den Gruben nach den nächsten Eisenbahnstationen sind besondere Zechenwege, Zechenbahnen mit Locomotivbetrieb, Bremsberge und Seilbahnen angelegt, auch ist eine Secundärbahn von Eisern nach Siegen in der Ausführung begriffen, und zur Verminderung der Frachtkosten sind auf den Gruben zahlreiche Röstöfen angelegt, sodass die auswärtigen Hütten den Eisenstein meist in geröstetem Zustande beziehen.

Der Kupfererzbergbau steht in innigem Zusammenhange mit dem Eisensteinbergbau, denn die Kupfererze brechen in den Eisen-

steingängen und so wird die Kupfererzproduction wesentlich durch die Eisensteinproduction bedingt; aber aus dem Umstand, dass die Kupfererzproduction von 1105 t im Jahre 1862 auf 2100 t, im Jahre 1882 also auf das Doppelte, die Eisensteinproduction dagegen auf das 5fache gestiegen ist, wird man berechtigt sein zu folgern, dass die Gänge mit zunehmender Teufe ärmer an Kupfererz geworden sind.

Der Bleierzbergbau, welcher vorzugsweise im nördlichsten und südlichsten Theile des Kreises, in den Revieren Müsen und Burbach vertreten ist, hat an dem Aufblühen des Eisensteinbergbaues keinen Antheil genommen; zwar sind die auf dem Gebiete der Aufbereitung gemachten Erfindungen angemessen benutzt, aber die Bleierz-Production hat dennoch abgenommen. Dieselbe betrug 1862: 4791 t, ist 1882 auf 4123 t gefallen, dagegen ist die Zinkblende-Production in dem gleichen Zeitraume von 2709 t auf 5852 t gestiegen und darf hieraus wohl der Schluss gezogen werden, dass die Bleierzgänge mit zunehmender Teufe ärmer an Bleiglanz und relativ reicher an Blende geworden sind.

Das beim Bergbau des Kreises Siegen erzielte Gesamtergebnis ergibt sich aus dem Geldwerthe der gesammten Erzproduction; dieser betrug im Jahre 1862: 2,062,500 M., dagegen 1882: 8,322,246 M., hat sich also in 20 Jahren vervierfacht.

Beim hiesigen Eisenhüttenwesen sind in den letzten 20 Jahren nicht minder bedeutende Aenderungen eingetreten, wie beim Bergbau.

Zu Anfang dieser Periode gab es im Siegerlande nur Holzkohlenhöfen d. h. das Eisen wurde mit den aus dem Haubergsholze — den sogenannten Lohstangen — gebrannten Kohlen in Hohöfen von geringen Dimensionen erblasen, war also reines Holzkohleneisen. Seit Eröffnung der Bahn hatte man zwar angefangen, zur Verstärkung der Production Coax als Brennmaterial zuzuschlagen und erbliete ein gemischtes Eisen, welches pro t 6 M. geringer im Preise stand; die jetzigen grossen, für Coaxbetrieb eingerichteten Hohöfen sind erst nach 1862 in Betrieb gesetzt worden.

Die mit dem 1. Januar 1872 ausser Kraft getretene Siegen'sche Hütten- und Hammer-Ordnung vom 25. Januar 1830 gestattete die Anlegung neuer Holzkohlen-Oefen nicht, verhinderte selbst den Bau von Oefen, welche theils mit Coax theils mit Holzkohlen betrieben werden und so blieb nichts Anderes übrig, als neue, ausschliesslich auf Coaxbetrieb eingerichtete Hohöfen zu bauen. Diesen Oefen konnten nun weit grössere Dimensionen gegeben werden; dieselben producirten weit mehr als die alten Oefen und lieferten ein so gutes Eisen, dass auch die älteren Hütten zum Umbau ihrer Oefen übergehen mussten, wenn sie concurrenzfähig bleiben wollten. So sind in diesem kurzen Zeitraume von 20 Jahren die Charlottenhütte, Rolandshütte, Kreuzthalerhütte, Johanneshütte, Marienhütte, Paulinenhütte, Bremerhütte, Friedrichshütte, von denen jede mit 1 oder 2 Hohöfen ver-

sehen ist, neu-, und die Haardterhütte, Birlenbacherhütte, Eisernerhütte, Eiserfelderhütte und Hainerhütte umgebaut. Der Preis der Holzkohle und in Folge dessen auch der Ertrag der Hauberge ist sehr gesunken und die Köhlerei hat abgenommen.

Die vermehrte Zahl der Hohöfen, die grössere Leistungsfähigkeit derselben und der Umbau der alten Holzkohlenöfen haben eine gewaltige Steigerung der Roheisenproduction des Siegerlandes hervorgebracht.

1862 wurden in 17 Hohöfen 29700 t Roheisen, 1882 dagegen in 19 Hohöfen 260,388 t Roheisen producirt und der Geldwerth des erblasenen Roheisens betrug 1862: 2,835,000 Mark, dagegen 1882: 16,905,820 M., das ist das sechsfache. Der Werth pro t Roheisen betrug 1862: 95,45 M., dagegen 1882: 64,92 M., ist also um 30,53 M. herunter gegangen.

In den hiesigen Hohöfen wird etwa zu $\frac{1}{3}$ manganreiches Spiegeleisen, zu $\frac{1}{2}$ Puddel-Roheisen, endlich auch Bessemer und Giesserei-Roheisen erblasen. Das Spiegeleisen wird in grosser Menge nach England und Amerika ausgeführt, das Puddel-Roheisen auf den einheimischen und benachbarten Puddelwerken verarbeitet, das Bessemer-eisen vorzugsweise nach Rheinland und Westphalen abgesetzt und das Giessereieisen auf den einheimischen Giessereien verarbeitet.

Die Umwandlung des Roheisens in schmiedbares Eisen findet im Siegerlande ausschliesslich in Puddelöfen statt, wovon 1862: 38 Stück, dagegen 1882: 84 Stück im Betriebe standen, denn es sind in dieser Zeit mehrere neue Puddel- und Walzwerke gebaut, dagegen kein Bessemer-, Martin- oder Thomas-Werk.

Die Schwarzblechfabrikation ist in gutem Flor, da die Siegener Bleche einen sehr guten Ruf und ein weites Absatzgebiet haben.

1862 wurden in 5 Blechwalzwerken 4625 t, 1882 dagegen in 15 Blechwalzwerken 28000 t Schwarzblech fabricirt. Das Blech wird hier auch weiter verarbeitet zu Ofenröhren, namentlich gebogenen Ofenröhren, verzinktem Geschirr und die stärkeren Sorten zu Dampfkesseln.

Das Walzeisen wird als Stabeisen, Profileisen, Grubenschienen etc. in den Handel gebracht, auch wird es zum Theil auf Draht verarbeitet. Wie im Jahre 1862 ist zwar nur 1 Drahtwerk vorhanden, dasselbe producirte aber 1862: 2625 t und 1882: 5108 t.

Die Zahl der Eisengiessereien hat sich sehr vermehrt und unter denselben nimmt die Walzengiesserei einen hervorragenden Platz ein.

Metallhüttenbetrieb findet zu Müsen, auf der Rothenbacherhütte und zu Struthütte statt, und es verdient hervorgehoben zu werden, dass auf letzterem Werke electrodynamische Maschinen zur Anwendung gekommen sind.

Beim gesammten Hüttenbetriebe waren im vergangenen Jahre ca. 3500 Arbeiter beschäftigt, welche 8540 Angehörige hatten, mithin

haben 35800 Personen durch den Bergbau und Hüttenbetrieb direct ihren Unterhalt gefunden. Der Kreis Siegen hat nach der letzten Zählung 71392 Einwohner, mithin würden 50⁰/₀ der Gesamtbevölkerung des Kreises durch den Bergbau und Hüttenbetrieb ihren Unterhalt gefunden haben, wenn nicht auch Arbeiter aus den benachbarten Kreisen beschäftigt gewesen wären.

Diese kurzen Mittheilungen mögen genügen, um Ihnen den Beweis zu liefern, dass der Pflege des Bergbaues und Hüttenbetriebes hauptsächlich der allgemeine Wohlstand des Kreises zu danken ist, dass die Gewerbetreibenden aber nicht in behaglicher Ruhe verharren, sondern eifrig vorwärts streben und sich alle Erfahrungen und Entdeckungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und der Mechanik zu Nutze machen, soweit sie ihren speciellen Zwecken dienen können, und ich schliesse mit dem Wunsche, dass, wenn der naturhistorische Verein wiederum der Stadt Siegen die Ehre seines Besuches schenkt, die Gewerbtätigkeit des Siegerlandes sich in demselben Masse gedeihlich fortentwickelt haben möge, wie dies in den letzten 20 Jahren der Fall gewesen ist.“

Prof. Dr. H. Landois aus Münster machte folgende Mittheilungen über farbige Aberration westfälischer Säugethiere und einige Monstra aus Westfalen, welche letztere zur Ansicht herumgegeben wurden. „Aus der Liste générale des Mammifères sujets a l'Albinisme par Elvezio Cantoni, traduction de l'Italien et additions par Henri Gadeau de Kerville, Rouen 1882, ersehe ich, dass verhältnissmässig wenige farbige Abänderungen des Haarkleides bei den Säugethiern in der Literatur verzeichnet stehen und dürfte nachstehender Beitrag jene Arbeit nicht unwesentlich vervollständigen.

1. Vollständige Albinos, d. h. Säugethiere mit völlig weissem Pelze und rothen Augen wurden bei uns in nachstehenden Arten beobachtet.

Homo sapiens L., Mensch. Vollständige Albinos nicht sehr selten. — Auf dem Lande sind die Kinder meistens flachshaarig; in späterem Alter dunkelt die weisse Farbe zu blond.

Vesperugo pipistrellus Schreb., Zwergfledermaus, in einem Exemplar vom Landesgeologen C. Koch aufgefunden.

Talpa europaea L., Maulwurf; verhältnissmässig selten; silbergraue sind ungleich häufiger.

Erinaceus europaeus L., Igel. In drei Exemplaren. Auch erhielt mein Freund Paul Wiebke in Hamburg aus dortiger Gegend einen weissen Igel.

Mustela vulgaris Briss., Wiesel; am 1. Dezember 1872 auf dem Heuplatze gefangen, ein halbwüchsiges Exemplar.

Vulpes vulgaris Briss., Fuchs; beobachtet im Winter 1875—76, jedoch nicht erlegt.

Mus decumanus Pall., Wanderratte; mehrere Mal in Münster gefangen.

Mus rattus L., Hausratte; hier bei uns als Albino in Käfigen gehalten, ebenso wie die

Mus musculus L., Hausmaus. Von dieser Art besitze ich auch ein fast weisses Individuum mit schwarzen Augen, welches wild eingefangen wurde.

Arvicola amphibius Lacép., Mollmaus. Einmal vom Landesgeologen C. Koch beobachtet.

Arvicola arvalis Pall., Feldmaus; ein Exemplar im Museum zu Münster.

Lepus timidus L., Hase. Der westfälische zoologische Garten erhielt im Mai 1883 ein lebendes Exemplar aus Coesfeld; früher stand ein ausgestopftes Individuum auf dem akademischen Museum, welches als vermottet ausgemerzt werden musste.

Lepus cuniculus L., Kaninchen; häufig als Albino in Gefangenschaft gezüchtet.

Sciurus vulgaris L., Eichhörnchen; gerade nicht sehr selten.

2. Schecken. Gescheckte Säugethiere sind verhältnissmässig hier wenig zur Beobachtung gelangt; wir besitzen schwarz und weiss gescheckt:

Mus musculus L., Hausmaus.

Arvicola arvalis Pall., Feldmaus.

Sciurus vulgaris L., Eichhörnchen. Ausserdem steht auf unserem Museum ein dottergelber Maulwurf mit weissen Flecken.

3. Bei Melanismus zeigt der sonst anders gefärbte Pelz eine tiefschwarze Färbung. Von solchen Melanismen stehen in unseren Museen:

Cervus capreolus L., Reh. Schwarze Böcke wie auch Ricken besaßen wir schon lebend in unserm zoolog. Garten.

Sciurus vulgaris L., Eichhörnchen; die sog. schwarzen Eichhörnchen erlangen hier zu Lande nur eine tiefbraune Färbung.

Mus musculus L., Hausmaus; als schwarze Aberration nicht selten.

Arvicola amphibius Lacép., Mollmaus; ziemlich häufig in schwarzem Pelze.

Lepus cuniculus L., Kaninchen; pechschwarze wilde Kaninchen erhielten wir ziemlich häufig aus der Kaninchenreichen sandigen Gegend von Borken.

4. Unter Isabellismus versteht man die farbige Abänderung des Pelzes ins röthlichgelbe d. i. isabellfarbige. Derartige Kleider wurden hier beobachtet von verschiedenen Säugethieren:

Mus decumanus Pall., Wanderratte.

Mus silvaticus L., Waldmaus.

Mus musculus L., Hausmaus.

Lepus timidus L., Hase.

Wir dürften hier auch die dottergelben Pelze aufführen, wenn man sie nicht in eine besondere Gruppe unter Vitellismus stellen will. Recht häufig kommen bei uns dottergelbe Maulwürfe vor; leider verbleicht diese prächtige Farbe bald zu einem hellen schmutzigen Gelb.

5. Atavistische Farbenrückschläge wurden in Westfalen ebenfalls beobachtet.

Junge Ferkel des Hausschweines, wie auch die alte jetzt fast ausgestorbene Rasse, tragen häufig auf gelblichweissem Grunde schwarze Flecken.

Die verwilderten Hauskatzen nehmen das Kleid der Wildkatze an und sind dann nur durch das spitzere Schwanzende von den echten Wildkatzen zu unterscheiden.

Auch sahen wir bei Fohlen ringelig gezeichnete Beine, welches an die zebraartigen Urahen erinnern dürfte.

In den vorliegenden Präparaten stelle ich Ihnen ferner drei höchst merkwürdige junge Hasen vor: Die drei Thiere haben zusammen 2 Köpfe, 3 Augen, 20 Beine und 5 Leiber! Eine sonderbarere Gruppe dürfte wohl schwerlich jemals wieder zur Demonstration gelangen.

Das erste Monstrum stammt aus der Umgegend von Warburg, wo es im Herbste 1875 beim Mähen aufgefunden wurde. Dasselbe besitzt einen normalen Kopf, der Leib ist doppelt mit 8 Beinen. Eine genauere Beschreibung gab ich bereits in dem 3. Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1874 S. 44, woselbst auch die Abbildung desselben auf Tafel II sich findet.

Unter dem Titel: „Ein einäugiger Doppelhase“ beschrieb ich das zweite höchst merkwürdige Monstrum bereits im Humboldt, Februar 1883 S. 66 und fügte dieser Abhandlung zwei Holzschnitte bei. Dieses Exemplar stammt aus der Nähe von Münster, wo dasselbe nahe der Wienburg gefunden wurde und zwar am 17. August 1882.

Das dritte Monstrum erhielt ich von Herrn Apotheker W. Felthaus in Hemer unweit Iserlohn. Es wurde bei dem Orte Westig von Kindern auf dem Felde aufgefunden; diese sahen einen Hasen aufspringen und fanden bald die Missgeburt. Durch den Herrn Ebbinghaus gelangte es in den Besitz des obengenannten Herrn, welcher mir dasselbe noch in sehr gut erhaltenem frischen Zustande am 8. April 1883 übersandte.

Dieser 15,5 cm lange junge Hase besitzt gar keinen Kopf; auch im Skelett, welches ich präparirt beilege, scheint die Wirbelsäule mit dem Atlas völlig abzuschliessen. Sämmtliche 7 Hals-

wirbel sind normal. An dem Ende des Rückenmarkes war durchaus keine Anschwellung vorhanden. Vor dem Atlas liegt noch ein äusserst schmaler Knochenring, welcher, da er aus 4 einzelnen Stücken besteht, der Analogie nach als ein verkümmertes Hinterhauptbein aufgefasst werden dürfte. Der viereckige Basilartheil (2mm lang) entspräche dem „Körper“ (pars basilaris ossis occipitalis), die beiden länglichen Seitentheile (5mm lang) den Partibus condyloideis, und das etwa nur 1 mm messende Schlussknöchelchen der Hinterhauptsschuppe (Squama ossis occipitis). Im Uebrigen ist der Leib des Häschens ganz normal ausgebildet. Während die Zunge völlig fehlt, schliesst die Luftröhre mit einem kleinen Kehlkopfe ab.

Die äussere Haut ist vorne am Halse vollständig geschlossen, also für Augen, Ohren, Mund und Nase durchaus keine Oeffnung vorhanden. Vorn zu beiden Seiten des Halses zeigen sich im Pelze zwei Haarwirbel.

Kopflöse Missgeburten gehören gewiss zu den grössten Seltenheiten und dürfte dieser kopflöse Hase sicher ein westfälisches Unikum sein. Die vorliegende Bildung steht der unvollkommensten Kopfform, welche Geoffroy Saint-Hilaire „Cokkykephalos, d. i. Kopf mit einer Steissbeinform, bei welchem die vorhandenen kleinen Schädelknochenrudimente das Ansehen eines Steissbeines geben“, nannte, sehr nahe.

Ferner legte derselbe die erste (Probe-Lieferung) eines Werkes vor, das in Paderborn bei Ferdinand Schöningh erscheint und sich die Schilderung von Westfalens Thierleben in Wort und Bild zur Aufgabe gestellt hat. In der vorliegenden ersten Lieferung sind nach einer Skizzirung der geologischen und physischen Verhältnisse des Landes, der Sitten und Gebräuche seiner Bewohner die ausgestorbenen und verdrängten Thiere behandelt. Der wissenschaftlich gediegene und in seiner Form zugleich ansprechende und unterhaltende Text wird in Verbindung mit den naturtreu und künstlerisch vollendet ausgeführten Abbildungen dem Buch einen weiten Leserkreis sichern.

Endlich überreichte Herr Landois eine von ihm verfasste ethnologisch-linguistische Studie, welche nach dem Princip „utile cum dulci“ in Form und unter der Maske eines komischen Romans die Lebensgeschichte eines Münsterchen Philisters und Pfahlbürgers von echtem Schrot und Korn behandelt, im nähern aber die Sitten des westfälischen Münsterlandes bespricht und dessen niederdeutschen Sprachschatz enthält. Der Titel des betreffenden vorliegenden Buches ist: Franz Essink, sien Liäwen und Driewen äs aolt Mönstersk Kind, in 2 Abtheilungen; 1) Humoristischer Theil: Bi Liäwtieden, 2) satirischer Theil: Nao sienen Daud, 5. Auflage, Münster i. W.

bei E. C. Brunn, Preis 2,20 Mk. Lobendere Anerkennungen sind von Belletristen wohl selten einem Buche gezollt worden. Levin Schücking nennt es „eine wahre Perle unter den Hervorbringungen niederdeutscher Literatur“; er sagt ferner: „Ich habe eine wahre Freude an diesem Erzeugnisse des echten, richtigen und — so schlagenden Humors“, und Karl Braun-Wiesbaden ertheilt dem Verfasser den ehrenden Beinamen „Fritz Reuter des westfälischen Münsterlandes“.

Hierauf besprach Herr Bergassessor Schmeisser aus Essen den Schichtenbau des Unter-Devon im Siegener Bezirke. „Angeregt durch Heim's epochemachendes Werk „Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung“ ist in jüngster Zeit die Frage über die Entstehung der Gebirge wieder in den Vordergrund der Geologie getreten. Als ich nun jüngst das Material zu einer geognostischen Arbeit über das Unterdevon des Siegerlandes sammelte, hatte ich Gelegenheit einige Profile zu finden und aufzunehmen, welche auch ihrerseits zu interessanten Schlüssen über jenen Gegenstand berechtigen. Gestatten Sie mir daher, meine Herren, dass ich Ihre Aufmerksamkeit einige Minuten für die Betrachtung des Schichtenbaus im Unterdevon in Anspruch nehme.

Die Schichten des niederrheinischen Schiefergebirges haben ein generelles Streichen in Stunde 4—5 bei meist südöstlichem Einfallen. Das letztere ist in der Regel ein steiles und wechselt zwischen 50° — 90° , selten sinkt es unter 50° herab; in noch selteneren Fällen ist es nach Norden gerichtet.

Dieses Verhalten ist bekanntlich im Allgemeinen im ganzen Grauwackengebiete zwischen Bingen und Bonn dasselbe. Wenn nun auch das niederrheinische Schiefergebirge eine ausserordentliche Mächtigkeit besitzen mag, so kann man doch durch die Erscheinungsweise desselben in seiner ganzen grossen Verbreitung leicht dazu gelangen, sie in bedeutendem Maasse zu überschätzen. Schon vor dem Jahre 1844 glaubte daher Ferd. Römer, wie aus seinem Werke „das rheinische Uebergangsgebirge“ hervorgeht, Undulationen der Erdrinde die Entstehung jener scheinbar ununterbrochenen Schichtenfolge zuschreiben zu müssen. Eine eingehende Beobachtung der Erscheinungsweise des Uebergangsgebirgs bestätigt diese Ansicht vollkommen. Die steile, meist nach Süden geneigte Schichtenaufrichtung ist nur als eine vielfach wiederholte Faltung des Schichtensystems aufzufassen, dessen Falten in den überaus meisten Fällen Isoklinalfalten sind. Allein auf diese Weise findet das ziemlich durchweg nach derselben Seite gerichtete Einfallen der Schichten und der schroffe Wechsel zwischen fast vollständiger Kopfstellung und geringeren Neigungswinkeln eine genügende Erklärung.

Für diejenigen Herren, welche dem behandelten Gegenstande

ferner stehen, möchte ich noch eine Erklärung der Ausdrücke Isoklinalfalten und Normalfalten einschalten. Mulde und Sattel, durch einen gemeinsamen Schenkel verbunden, bilden eine Falte, von welcher man die beiden äussern als Seiten-Schenkel, den zwischen beiden befindlichen als Mittelschenkel bezeichnet. Haben die Seitenschenkel ein anderes Einfallen als der Mittelschenkel, so nennt man die Falte „Normalfalte“; besitzen aber sämtliche Schenkel gleiches Einfallen, so liegt eine Isoklinalfalte vor. An der Landstrasse über die Lützel ist zwischen Kronprinzeneiche und dem Dorfe Lützel am Gillerskopf das Gestein quer zu der Schichtung auf ca. 300 m Länge hin blosgelegt und zeigt Profile, welche auf das deutlichste die Schichtenfaltung wahrnehmen lassen. Kurz vor der zweitletzten Biegung der Landstrasse bilden die Schichten die auf Profil 1 wiedergegebenen Mulde; sie werfen sich in kurzer Biegung herum und nehmen anscheinend wieder südliches Einfallen an; und in der That zeigen dieselben hinter der ungefähr 20 m nordöstlich erfolgenden Biegung der Strasse nur südöstliches Fallen. Circa 50 m nach Südosten hin liegt ein Sattel vor mit deutlich südöstlichem Fallen beider Flügel (Profil 2); an demselben setzt eine Kluft unter fast 90° Einfallen durch, die eine Mulde vorwirft, welche diesmal anstatt der bogenförmigen Wendung eine ganz scharfe Schichtenknickung, ähnlich dem der Vormulde so charakteristischen Vorkommen, erkennen lässt. Weitere ca. 230 m südöstlich setzt wiederum eine Mulde durch mit gerundeter Schichtenwandung (Profil 3). Zwischen dieser und der vorher beschriebenen wird also ein Sattel sich befinden; wegen starker Verwitterung des Gesteins vermochte ich jedoch nicht denselben nachzuweisen.

Unmittelbar hinter der letzten Mulde liegen 2 Verwerfungs-klüfte, deren eine ebenfalls wieder eine Mulde analog der zuerst angeführten vorwirft. Die beiden letztgenannten Profile werfen gleichzeitig ein interessantes Licht auf die ausserordentlichen Gebirgsverwerfungen, welche früher erfolgt sind.

Aehnliche synklinale Schichtenknickungen habe ich bei der Befahrung der verschiedensten durch den Bergbau eröffneten Stollen nachzuweisen Gelegenheit gefunden.

Viel seltener erscheinen die Schichtenstörungen als Normalfalten. Es sind solche sehr schön blosgelegt an der Landstrasse von Siegen nach Eiserfeld zwischen Pützhorn und Hengsbach, da wo der Siegfluss an dieselbe herantritt, an dem links abfallenden Berggehänge (Profil 4), ferner an der Landstrasse zwischen Müssnershütten und Tiefenbach kurz vor der Biegung (Profil 5) und an der Berglehne hinter dem Laboratorium der Charlottenhütte bei Niederschelden (Profil 6). Letzteres Profil ist besonders interessant durch seine Grossartigkeit und die vielfach wiederholten Faltungen. Auch im Friedrich-Wilhelm-Erbstollen, welcher von Kreuzthal aus die

Grube Stahlberg aufschliesst, lassen sich mehrfach Normalfalten beobachten; da der Stollen jedoch in sehr spitzem Winkel zum Schichtenstreichen verläuft, so bietet er keine zur Aufnahme geeigneten Profile.

Im Leimbachthale befindet sich in der Nähe der Grube Unterste Martinshardt eine Mulde mit entgegengesetztem Fallen der Muldenflügel (Profil 7); weiterhin lässt das nördliche Einfallen der Schichten in einem oberhalb Eisern befindlichen Steinbruche, sowie in der Grube Alte Birke und an einigen anderen Orten ebenfalls auf das Vorhandensein von Normalfalten schliessen.

Jedenfalls aber ist doch das Vorkommen der letzteren der ausserordentlichen Häufigkeit der Isoklinalfalten gegenüber ein verhältnissmässig geringes.

Durch genaue Beobachtung der in den Grubenbauen aufgeschlossenen Schichten lässt sich nachweisen, dass die Muldenlinien im Streichen der Schichten sich heben, dass die Sattellinien sich senken, und dass weiterhin die derselben Mulde oder demselben Sattel angehörigen Schichten unter spitzem Winkel einander zu streichen; ringsum geschlossene Mulden und Sättel sind mithin vorhanden. Heinr. Kliver, Ende der 50 er Jahre als Markscheider im Siegenschen thätig, hat durch sorgfältige Auftragung des Verlaufs der Gebirgsschichten in mehreren Gruben z. B. Philippshoffnung, Pützhorn und Feldberg dieses Verhalten klar dargethan.

Häufig treten im Grauwackengebirge die Heim'schen Faltenverwerfungen auf. Profil 8 und 9 zeigen zwei derselben, welche ich im Reinhold-Forster-Erbstollen aufgefunden habe. 306 m vom Stollenmundloch setzt die erstere mit 60° südlich einfallende Faltenverwerfung durch, welche mit zerquetschtem Gesteinsmaterial erfüllt ist. Die aus Thonschiefer bestehenden Gebirgsschichten setzen ganz spitz an sie an, wenden sich in ihr aber scharf um; die Grauwackenschieferschichten hingegen biegen sich bogenförmig ihr zu und keilen sich wie jene langsam aus.

290 m vom Stollenmundloch liegt die andere Faltenverwerfung (Profil 9), bei welcher die Gesteinsschichten jedoch, da sie sämtlich aus Grauwackenschiefer bestehen, alle vollständig abgerundete Muldentiefsten und Sattelrücken zeigen.

Wie schon aus den angeführten Beispielen ersichtlich, ist das Verhalten der Gesteinsarten bei der Faltung ein durchaus verschiedenes. Grauwacke und Grauwackenschiefer zeigen stets eine entschiedene Neigung zur bogenförmigen Wendung, während die Thonschiefer fast stets geknickt sind. Kommen Grauwackenschiefer mit Thonschiefern wechsellagernd vor, so zeigt sich gerundete bzw. spitzwinklige Faltung, je nach dem Vorherrschen jener oder dieser Gesteinsart.

Die angeführten Beispiele dürften wohl genügen, ein Bild von

dem Schichtenbau des Uebergangsgebirges im Siegerlande zu geben und zu dem Schlusse berechtigen, dass das Grauwackengebirge des Siegerlandes eine ausserordentlich grosse Anzahl von Isoklinalfalten bildet, welche häufig mit Faltenverwerfungen, seltener mit Normalfalten abwechseln. Ebenso wie im Siegerlande ist das Verhalten des Unterdevons natürlich auch in seinem Verbreitungsgebiete.

Der Ansicht Klivers, welche derselbe vor 20 Jahren auf der Generalversammlung des Vereins vertrat, dass das Grauwackengebirge des Siegerlandes in zwei verschiedenartige Gruppen zerfalle, von denen die ältere die Blei- und Silbererzgänge, die jüngere aber die Eisengänge führe, und letztere in drei Mulden der ersteren eingelagert sei, vermag ich mich nicht anzuschliessen.

Auf paläontologische Untersuchungen ist diese Behauptung nicht gestützt und petrographische Unterschiede lassen sich nicht nachweisen. Aus der Verschiedenheit der Erzführung aber ein Beweismittel zu entnehmen ist unthunlich, weil die das vermeintliche ältere Gebirge durchsetzenden Gänge fast sämmtlich in der Teufe ebenfalls Spatheisenstein führen, und in den im vermeintlich jüngeren Gebirge befindlichen in oberen Teufen ebenfalls, wenn auch seltener; Silber- und Bleierze brachen.

Was endlich die drei grossen Muldenbildungen selbst anlangt, so sind wohl die, wenn auch sonst recht zahlreichen Aufschlüsse des Bergbaues doch nicht ausgedehnt genug, um bei dem Mangel genügend ausgeprägter Leitschichten, ohne der Phantasie einen zu grossen Spielraum zu lassen, Schlüsse von so weittragender Bedeutung ziehen zu können, abgesehen von dem Vorhandensein anderer bedeutenderer Gebirgsstörungen, grosser Verwerfungen und Ueberschiebungen, welche selbst bei den genauesten Messungen ein einigermaßen befriedigendes Resultat unmöglich machen.

Von dem grössten Interesse würde es sein, ein Profil durch einen grösseren Theil des Siegerlandes zu legen; dies verbietet sich jedoch aus denselben eben angeführten Gründen. Der Versuch, das durch einen langen Stollen, z. B. den Reinhold-Forster-Erbstollen erschlossene Profil aufzunehmen, misslang mir, weil eben an denjenigen Stellen, wo interessante Bildungen, Sättel, Mulden, Faltenverwerfungen, vorlagen, in Folge des durch die Störung bedingten häufigen Steinfalls Mauerung aufgeführt war, mithin nur ein vielfach unterbrochenes Profil zu Stande gekommen sein würde.

Verwerfungen sind sehr häufig, und die Verwurfshöhen jedenfalls stellenweise ganz bedeutende, wie die auf den Profilen 2 und 3 befindlichen erkennen lassen. Auch wirkliche Ueberschiebungen, wohl zu unterscheiden von den nur scheinbaren, den Faltenverwerfungen, sind mehrfach vorhanden. Ob Verwerfungen oder Ueberschiebungen vorliegen, kann man da, wo sie weiche Thonschiefer durchsetzen, fast stets durch Beobachtung der direct an die Kluft

anstossenden Schichten wahrnehmen. Sind die Umbiegungen der hangenden Gebirgsschichten kluftaufwärts erfolgt, so liegt eine Verwerfung vor; ist das Umgekehrte der Fall, so hat eine Ueberschiebung stattgefunden.

Gestatten Sie mir, meine Herren, nun noch einige Worte über die Art und Weise, wie sich die Faltung vollzog und wie sie sich innerhalb der Gesteinsschichten selbst äusserte, hinzuzufügen. Wenn Albert Heim von den Alpen nachgewiesen hat, dass sie entstanden sind in Folge einer localen Faltung der Erdrinde durch Seitendruck, so muss auf Grund ähnlicher Erscheinungen — in freilich viel kleinerem Masse — dieselbe Entstehungsweise auch für die steile Schichtenstellung des 'Unterdevons in Anspruch genommen werden. Auf die Ursache des Seitenschubs, welchen man sich entstanden denkt durch Umsetzung der Vertikalbewegung von in Hohlräume einsinkenden Erdrindenstücken in Horizontalbewegung, sowie auf die Entstehung dieser Hohlräume, von welchen Prevost, Dana, v. Dechen und Heim annehmen, dass sie sich bildeten unterhalb der Erdkruste durch Contraction des Erdkerns, von denen Pfaff aber behauptet, dass sie entstanden seien innerhalb der Erdkruste in Folge Wegführung löslicher Schichten durch die circulirenden Wasser, auf dieses näher einzugehen würde mich zu weit führen. Ich will nur noch vorausschicken, dass die von Tresca zuerst entwickelte und physikalisch begründete Annahme, dass die Sedimentschichten schon erhärtet waren, ehe die Dislocation derselben ihren Anfang nahm, dass aber die erhärteten Gesteine unter hohem Druck eine gewisse Plasticität erlangten, resp. noch erlangen, der nachfolgenden Ausführung zu Grunde liegt.

Die Faltung der Gebirgsschichten ist natürlich in sehr langen Zeiträumen langsam und stetig vor sich gegangen, — denn bei heftig wirkendem Seitendruck dürften wohl Brüche in Mulden und Sätteln unvermeidlich gewesen sein. Bei der Dislocation der Gebirgsschichten aus der horizontalen Lage bildeten sich zunächst Normalfalten, welche bald zum überaus grössten Theile in Isoklinalfalten übergingen. Wurden die Schichten noch immer mehr und mehr zusammengedrückt, wurde das Gesteinsmaterial aus den Mittelschenkeln ausgepresst und in die Seitenschenkeln übergeführt, so entstanden die Faltenverwerfungen. Einen interessanten Uebergang zur Faltenverwerfung zeigt Profil 4; hier ist der Mittelschenkel einer Grauwackenschicht schon auf 45 cm Mächtigkeit comprimirt, während der Seitenschenkel eine solche von 85 cm und das Muldentiefste von 1,10 m aufweist. Wäre der Horizontalschub noch längere Zeit zur Geltung gekommen, so würde der Mittelschenkel endlich wie bei den im Reinhold-Forster-Erbstollen aufgefundenen Profilen vollständig verquetscht worden sein.

Mit dem Verdrücken der Mittelschenkel ist, wie aus fast sämt-

lichen Profilen ersichtlich, eine Verdickung der Muldentiefsten und Sattellücken stets verbunden.

Wie die verzerrten Ammoniten und Belemniten Heim's in den Alpen, so liefern im Siegerlande häufige Funde von Versteinerungen, besonders *Renssellaeria*-Arten, Beläge von der ausserordentlichen Ductilität der Gesteinstheilchen, dadurch, dass sie ohne irgendwelche Zerreibungen zu zeigen die grössten Deformationen erlitten haben. Andererseits gibt letztere Erscheinung einen vorzüglichen Beweis für die ausserordentliche Stauung resp. Streckung, welche bei der Faltung der Gebirgsschichten in den Seiten- bzw. den Mittelschenkeln erfolgte und die ja gerade das Resultat war jener Wanderung der Gesteinstheilchen.

Unter vielen ähnlichen Exemplaren habe ich einen Steinkern von *Renssellaeria crassicosta* gefunden, welcher von oben nach unten auf 5 mm, und einen anderen, der von vorne nach hinten auf 10 mm comprimirt war, ohne die geringste Zerreibung zu zeigen.

Diese beiden interessantesten Exemplare sind mir leider abhanden gekommen; ich erlaube mir aber einige andere, welche ebenfalls bedeutende Deformationen erlitten haben, ohne dementsprechende Zerreibungen zu zeigen, hier vorzulegen.

Bei den einzelnen Gesteinsarten äusserte die Faltung ihre Wirkung innerhalb der Schichten selbst auf verschiedene Weise. Dünnschichtige Massen formten sich leichter um als dickbänkelige und dabei mehr homogene; bei jenen war das Resultat der Umformung in der Regel Faltung, bei letzteren hingegen Transversalschieferung. Bei dem einen der im Reinhold-Forster-Erbstollen anstehenden Profile (Nr. 8) ist durch das Zuströmen des Gesteinsmaterials in die Seitenschenkel in diesen selbst wieder eine Faltung hervorgerufen worden, welche fast bis in die kleinsten Gesteinstheile sich fortgepflanzt hat; und bei Betrachtung des im Friedrich-Wilhelm-Erbstollen bei Ernsdorf aufgeschlossenen Profils (Nr. 10) bemerkt man, dass die dünnschichtigen Thonschiefer zur kunstvollsten Zeichnung zusammengefaltet sind, während die unmittelbar benachbarten Grauwacken und Grauwackenschiefer die charakteristischste Transversalschieferung aufweisen.

Während die Stauung, welche in den Seitenschenkeln in Folge des Zuströmens des Gesteinsmaterials aus den Mittelschenkeln stattfand, sich bei den dünnschichtigen Thonschiefern eben dahin äusserte, dass die Gesteinstheilchen auf die Schichtflächen hinaustraten, sich dort anhäufend, oder dadurch, dass die Faltung innerhalb der Schicht selbst bis in die Gesteinstheilchen sich fortsetzte, verschob sich das Gesteinsmaterial bei den in dicken Bänken und homogenen Massen auftretenden Grauwackenschiefern, Grauwackensandsteinen und vor allen den Dachschiefern, wo der Widerstand gegen die Molekularbewegungen überall der gleiche war, in schief zur Schichtung stehenden Flächen, denjenigen der Transversalschieferung. Schichtung,

Schieferung und Zerreissungsklüfte, letztere entstanden in Folge der inneren Spannung im Gestein, bildeten jene der Grauwacke eigenthümlichen parallelepipedischen Blöcke, in welche dieselbe durch das ganze Gebirge hinweg zerlegt ist. Ebenso bildete sich auch die ausgezeichnet dünnschichtige Schieferung der Dachschiefer, welche im Siegerlande stets im spitzen Winkel zur eigentlichen Schichtung verläuft. Zur Entstehung der Dachschiefer war mithin eine mächtige Ablagerung ganz homogenen Thonschiefermaterials erforderlich und nicht wie bei den Thonschiefern selbst, eine dünnschichtige Ausbildung desselben. Die Schichtung lässt sich bei den Dachschiefern lediglich noch an der Abwechslung verschieden gefärbter Lagen erkennen.

Auf die jetzige Oberflächengestaltung des Siegerlandes hat aber der innere Bau des Gebirges nur wenig Einfluss geäussert. Mit den Längsthälern und Längskämmen, welche der geschilderten Entstehungsweise der steilen Schichtenstellung am meisten würden entsprochen haben, sind Querthäler und Querkämme mindestens gleich häufig. Von Verwerfungsthälern ist keines mit Sicherheit nachzuweisen.

Der Flusslauf war eben in seiner Hauptstreckung schon vorhanden, ehe die Gebirgsbildung eintrat. Langsam hoben sich die Falten empor und langsam nahm die Strömung die Widerstände hinweg, die sich ihr in den Weg stellten, das Flussbett, von der Mündung an rückwärts, tiefer und tiefer in die immer höher sich aufrichtenden Schichten einschneidend. Seitenthäler bildeten sich da, wo weichere Schichten dem Wasser einen Angriffspunkt boten, und verzweigten so den Fluss zu seinem ausgedehnten Sammelgebiete.

Schwieriger zu überwindende Widerstände gaben Veranlassung zu jenen seenartigen Erweiterungen der Thäler, welche wir im Siegthale zwischen Uetphen und Dreisbach und unterhalb Siegen, sowie im Ferndorfthale unterhalb Kreuzthal und an anderen Orten wahrnehmen können und boten den geeigneten Raum zur Ablagerung mächtiger Lehmmassen, dem Producte der Verwitterung der höher gelegenen Gesteinsmassen. Der ewig nagenden Gewalt des Wassers vermochte der von der Natur gesetzte Damm allerdings auf die Dauer nicht zu widerstehen; er wurde durchbrochen und die Wasser fanden wieder ihren natürlichen Abfluss, nur einen schmalen Wasserlauf in dem ehemaligen Seebette zurücklassend“.

Hierauf sprach Herr Bergrath Hundt aus Siegen unter Hinweis auf einige ausgelegte Zeichnungen in grossem Massstabe über das Basaltvorkommen auf der Hubach b. Siegen, das die Provinzial-Wegebau-Verwaltung unterirdisch auf Chaussee-Material abbaut.

Der Basaltstock ist von Grauwacken umgeben, streicht in hora 11 und fällt fast seiger ein.

Derselbe besteht aus festem Basalt und aus Basalttöuff, hat über Tage eine Länge von 130 m und eine Mächtigkeit von 3 bis 21 m.

Er ist durch zwei Stollen erschlossen, von denen der tiefste bei 501 m Länge 116 m Teufe einbringt

Es ist ein alter Kraterschlund, der zur Zeit des Tertiär (Miocän) sich unter gewaltigem Drucke heisser Dämpfe bildete und mit Basalt füllte.

Zwei Ströme erfüllen den Schlund, sind durch Tuffe von einander getrennt und theils mit dem Nebengestein verwachsen, theils durch Tuff davon getrennt.

Das Nebengestein ist oft auf 1 bis 2 Fuss Entfernung durch die Schmelzgluth des Basaltes gefrittet.

Der Basalt hat nach der Teufe nicht an Güte gewonnen, es hat sich gegentheilig die Tuffbildung vermehrt.

Die längere Einwirkung heisser Dämpfe in grosser Teufe und die raschere Erkaltung der Ströme an der Oberfläche und im oberen Kratertheile hat den Basalt bald als poröse Masse, bald als dichte unveränderte Lava zurückgelassen, eine Erfahrung, die bei dem Aufsuchen der Basalte in grösserer Teufe wohl zu beachten sein dürfte.

Hunderte solcher Durchbrüche finden wir zwischen Rhein und Weser und sie geben uns doch nur ein schwaches Bild der gewaltigen Revolutionen der Tertiärzeit, die ganz Europa vom Schwarzen Meere bis zu den Küsten Islands heimsuchten und dem Erscheinen des Menschen vorausgingen.

Der Mensch ist nur eine kurze Spanne Zeit hier, und die Erde als ein selbstbewusster Organismus und die Wohnung eines ewigen Geistes, ist ihrer selbst halber da, unterliegt aber auch wie alle Gestirne den ewigen Weltgesetzen.“

Ferner schilderte derselbe den Eisenzecher Gangzug bei Eiserfeld, Kreis Siegen.

„Die ganze Länge dieses Zuges beträgt 3200 m, mit abwechselnden Mächtigkeiten von $\frac{1}{2}$ bis 24 m.

Altberühmt als die Fundstätte der besten Eisenerze geht seit vielen Jahrhunderten hier schon Bergbau um.

In oberen Teufen steinbruchartig abgebaut, ist jetzt ober der tiefsten Reinhold-Forster-Erbstollensohle der Abbau in kurzer Zeit vollendet und der Tiefbau, schon in Angriff genommen, wird die Baue unter der Siegthalsohle erschliessen.

Die Entwicklung einer Gangspalte in und zwischen Schichtungsklüften ist eine grossartige und eigenartige.

Nicht Senkungen des Hangenden oder Liegenden, sondern Berstungen in Folge Druckes und grosser Spannung der ineinander geschobenen Schichten des Unterdevon sehen wir hier vor uns.

Diese Berstungen sind entweder universelle, und so entstanden die Gangzüge, oder lokale, meist zwischen Klüften oder druckhaften faulen Gesteinschichten, die die Nebengänge oder die kleineren isolirten, Ganggruppen, bildeten.

Die Hauptmittel haben in der Richtung des Einfallens der Schichten ein bedeutendes südliches Einschieben.

Nicht nur in der Streichungsrichtung, sondern auch im Einfallen haben Auseinanderziehungen durch faule Gebirgsschichten stattgefunden, die wie im Specialfelde Eisenzeche stellenweise 30 m betragen.

Eine 3 bis 4 m mächtige faule Schieferschicht, die den ganzen Eisenzecher-Zug begleitet und theils im Einfallen, theils im Streichen grosse Ablenkungen der Gangspalte verursacht hat, ist besonders beachtenswerth, wenn auch ihre Wirkung auf die Erzführung keine günstige ist.

Zwischen Kirschenbaum und Eisenzeche dehnen sich die Verdrückungen besonders weit aus, die aber wahrscheinlich unter der Erbstollensohle sich nicht wiederholen werden.

Bis in die ewige Teufe werden sich die Siegener Erzgänge wohl nicht erstrecken; sie werden auf Klüften der mannigfachsten Art innerhalb der Schichten des Unterdevon wohl einst ihr Ende finden.

Was schliesslich die Zeit der Entstehung der Quarz-Spath-, Quarz-Spath-Kupferkies-, Quarz-Spath-Kobalt- und Quarz-Bleiglanz-Blende-Gänge anbetrifft, so hat diese jedenfalls mit der Eruption der Porphyre begonnen und sich bis zum Schlusse der Eruption der Grünsteine festgesetzt.“

Nach einer viertelstündigen Pause wurden zunächst einige geschäftliche Angelegenheiten erledigt. Die statutenmässig ausscheidenden Vorstandsmitglieder, der Präsident und Secretär des Vereins, wurden durch Zuruf wiedergewählt; in derselben Weise wurde die Wiederwahl des Sectionsdirectors Professors Karsch in Münster und der Bezirksvorsteher Director Thomé in Köln und Landesgeologe Grebe in Trier vollzogen; für den Regierungsbezirk Minden wurde Herr Superintendent Beckhaus in Höxter und für den dem Vereinsgebiet neuerdings beigetretenen Bezirk Osnabrück Herr Dr. Bölsche in Osnabrück gewählt. Hierauf legte der Vorsitzende noch einige Nekrologe des Landesgeologen Dr. C. Koch mit dem wohl gelungenen Bildnisse des Verstorbenen und den Nekrolog des Geh.-Raths Troschel in Bonn vor.

Herr Dr. Ihne aus Giessen lud im Namen der Oberhessischen Gesellschaft zu der am 1. August d. J. stattfindenden Feier des

fünfzigjährigen Stiftungsfestes ein und sprach über den Werth pflanzenphänologischer Beobachtungen und die dabei zu befolgenden Regeln.

Herr Geheimer-Bergrath Heusler aus Bonn besprach die im Auftrage des Ministers der öffentlichen Arbeiten von dem Oberbergamte zu Bonn ausgeführte und in der Verlagshandlung von Adolph Marcus daselbst kürzlich erschienene Karte der Lagerstätten nutzbarer Mineralien in der Umgebung von Bensberg und Ränderoth, im Maasstabe von 1:20 000. Dieselbe umfasst in sechs Sectionen den grössten Theil des Kreises Mülheim am Rhein und Theile des Kreises Wipperfürt und Gummersbach, westlich von einer Linie durch das Dorf Brück, östlich durch eine das untere Wiehlthal durchschneidende Linie, nördlich durch das Dhünnthal und südlich durch das Bröhlthal begrenzt. Durch die Genauigkeit der Ausführung und die Grösse des Maassstabes gibt die Karte ein anschauliches Bild von der grossen Menge von Lagerstätten nutzbarer Mineralien, welche auf einem Flächenraume von mehr als 800 qkm häufig zusammengedrängt vorkommen. Die geognostischen sowie die Lagerstätten-Verhältnisse werden durch die Colorirung der beiden Hauptsectionen Bensberg und Bergisch-Gladbach und durch eine Profiltafel mit Profilen durch das Mitteldevon, den Lenneschiefer, die aufgelagerten Mulden des Stringocephalenkalkes und der darüber liegenden Braunkohlen-Formation, ferner durch ganz specielle Profile einzelner bedeutender Lagerstätten von Blei- und Zinkerzen im Lenneschiefer und von Eisenerzen, Galmei, Bleierzen, und Schwefelkies im Kalk erläutert.

Unter den Eisenerzlagerstätten sind besonders erwähnenswerth die im Kalke des Mitteldevons abgelagerten Eisenerzvorkommen bei Spitze unweit Bergisch-Gladbach, in Brauneisenstein bestehend, sowie die Braun- und Thoneisenstein-Vorkommen in den Kalkmulden bei Ruppichteroth und Ränderoth, welche letztern durch die Erschliessung mit der im Bau begriffenen Aggerthal-Eisenbahn vermöge ihrer grossen Ausdehnung eine erhöhte Bedeutung gewinnen.

Wichtiger als die Eisenerzlagerstätten im Bezirke der Karte sind die Vorkommen von Zink- und Bleierzen, welche in langaushaltenden und zum Theil mächtigen Gängen im Lenneschiefer des Mitteldevons auftreten und vorzugsweise in der Umgebung von Bensberg concentrirt sind, indess auch bis in der Nähe von Engelskirchen aushalten und hier wieder an Ausdehnung gewinnen, während das mittlere und untere Aggergebiet weniger Erzreichthum nachweist.

Als besonders wichtige, ausgedehnte Lagerstätten sind die der Gruben Blücher, Berzelius, Apfel, Weiss, Lüderich und Bergseggen, wovon die beiden letztern Gruben einen Gangzug von etwa 4 km

Länge bebauen und bei welchen bereits Abbautiefen von 25 m unter N. N. erreicht sind, zu bezeichnen.

Die Zinkerzförderung hat im verflossenen Jahre im Gebiete der Karte mehr als 500 000 Ctr., die der Bleierze mehr als 170 000 Ctr. betragen.

Alle specielleren geognostischen und bergmännischen Verhältnisse sind für das Bergrevier Deutz in der Revierbeschreibung für dieses innerhalb des Kartengebietes gelegene Revier, bearbeitet von Bergrath Buff in Deutz, Bonn bei Adolph Marcus 1882, welche hier zur Ansicht vorliegt, enthalten, wesshalb auf dieses Werk verwiesen werden kann. Die Revierbeschreibung des Bergreviers Ründeroth, welches einen grossen Theil des Kartengebietes begreift, bearbeitet von Bergrath Kinne in Siegburg, wird binnen kurzem veröffentlicht werden und kann dann ebenfalls als erläuternder Text für die Karte benutzt werden.

Derselbe Vortragende zeigte eine Reihe von Kupfermangan-Legirungen, sogenannte reine Manganbronzen, in der Form von Zerreihsstäben vor und verwies hinsichtlich der Darstellung und Verwendung des reinen metallischen Mangans, des Mangankupfers und der Manganbronzen auf seinen vor zwei Jahren im Verein zur Beförderung des Gewerbefleisses in Berlin gehaltenen ausführlichen Vortrag, indem er dabei hervorhob, dass nach neueren Versuchen die reinen Kupfermangan-Legirungen im Verhältniss von 96 Kupfer und 4 Mangan bis 85 Kupfer und 15 Mangan die grösste absolute Festigkeit, Elasticität, Dehnung und Contraction unter den Manganbronzen besässen, dass die Festigkeit bei Gussstücken ohne weitere Bearbeitung von 26—40 kg pro Quadratmillimeter, die Elasticität von 10—20 kg pro Quadratmillimeter, die Dehnung von 19—20 % und die Contraction von 31—47 % je nach der Zusammensetzung stieg und dass bei dem höchsten Mangangehalt die grösste und absolute Festigkeit erreicht worden sei, während umgekehrt die Dehnung bei genügendem Mangangehalt zunehme.

Im Gegensatz zu den Zinn- und Zinkmanganbronzen lassen sich die reinen Manganbronzen schmieden, walzen und zu Draht ausziehen; die Festigkeit der bearbeiteten reinen Manganbronzen in Drahtform beträgt dann bis 65 kg pro Quadratmillimeter.

Herr A. Schenck jr. sprach über die Diabase des oberen Ruhrthals und ihre Contacterscheinungen mit dem Lenneschiefer. Diese Diabase treten in der Gegend zwischen Winterberg, Siedlinghausen, Wiemeringhausen und Hiltfeld lagerartig im Gebiete des Lenneschiefers auf. Es sind olivinfreie Diabase, aus Plagioklas, Orthoklas, Augit, Titaneisen, Apatit, Eisenkies und deren

Umwandlungsprodukten Viridit, Hornblende, Kaolin, Quarz, Epidot, Calcit, Titanit, Ferrit bestehend. In den normalen Diabasen erscheint der Feldspath sehr zersetzt, der Augit verhältnissmässig frisch; Epidot fehlt. Hier und da finden sich in diesen Diabasen grobkörnige Varietäten mit frischerem Feldspath, stark zersetztem Augit und reichlichem Epidot; diese grobkörnigen Gesteine gehen über in Epidosite, indem der Feldspath immer mehr verschwindet, an seine Stelle dagegen Epidot tritt. Die Epidotbildung scheint daher auf einer Einwirkung der Zersetzungsprodukte des Augits auf unzersetzte Feldspathe zu beruhen, wobei zwischen Calcium und Eisenbicarbonat und Alkalisilicat ein Austausch unter Bildung von Calcium- und Eisen-silicat und Alkalicarbonat stattfand. — Vielfach sind die körnigen Diabase in flaserige und schiefrige Gesteine umgewandelt. Diese Umwandlung besteht in einer mechanischen Umformung der Gemengtheile, verbunden mit mechanischen Processen. Die Flaserung und Schieferung wird hauptsächlich bedingt durch die Lagerung der aus dem Augit hervorgehenden Chloritblättchen; auch die übrigen Gemengtheile erscheinen gestreckt, die Titanite in Reihen angeordnet. Es finden sich alle Uebergänge vom rein körnigen Diabas bis zu thonschieferartigen Gesteinen. — Wo der Diabas in Contact mit dem Lenneschiefer tritt, da ist dieser häufig in harte, massige Hornfelse umgewandelt; die ursprüngliche Schieferung des Lenneschiefers ist in diesen Gesteinen oft noch deutlich zu erkennen. Die Gemengtheile des Lenneschiefers, Glimmer, Chlorit, Quarz, Rutil, Kohlenstoff finden sich mit Ausnahme der beiden letzteren auch in den Hornfelsen wieder, neu hinzu tritt hauptsächlich Plagioklas, sowie zahlreiche winzige, nicht näher bestimmbare Kryställchen, die vielleicht z. Th. dem Titanit, z. Th. einem augitischen oder amphibolitischen Minerale angehören. Die chemische Analyse der Contactgesteine ergibt eine von der des normalen Lenneschiefers nicht sehr abweichende Zusammensetzung, doch lässt sich überall eine Abnahme des Eisens, der Magnesia und des Kalis erkennen, während Kalk und ganz besonders Natron zunehmen. Alle diese Umstände weisen darauf hin, dass die Ursache der Contactmetamorphose wesentlich in der Einwanderung von Plagioklassubstanz aus dem Diabasmagma in den Lenneschiefer zu suchen ist.

Inzwischen war 1 $\frac{1}{2}$ Uhr vorüber und es versammelten sich über 80 Theilnehmer in dem festlich geschmückten Saale der „Erholung“ bei dem gemeinsamen Mittagmahle, das in heiterster Weise verlief. Von den vielen trefflichen Toasten fand namentlich der von Herrn Bergrath Hundt in Siegen auf den verehrten Vereins-Präsidenten ausgebrachte begeisterte Aufnahme und sei deshalb der Vergessenheit entrissen. Derselbe lautete etwa folgendermassen:

Meine Herren!

Bereits sind 44 Jahre seit jener Zeit verflossen, in welcher ich das Glück hatte, zu Füßen eines Mannes zu sitzen, um seine Worte zu hören, der heute hochbetagt in unserer Mitte weilt, uns die Ehre seiner Gegenwart schenkt.

Wenn ein hohes Alter uns schon mit Erfurcht erfüllt, so steigert sich die Ehrfurcht zur Verehrung, wenn die hohen Jahre einen Mann schmücken, der so über dem Niveau des Lebens dasteht als eine Manneszier, als eine Leuchte der Wissenschaft.

Von den Vielen, die damals seinen Worten lauschten, sind die meisten nicht mehr hier.

Um so mehr freut es mich, als einer der letzten unseren Altmeister, unseren ersten Bergmann, der vor 64 Jahren als Bergmann seine erste Schicht verfahren hat, hier im Siegerlande nohmals begrüßen zu können.

Se. Excellenz der Oberberghauptmann Herr von Dechen war uns stets ein leuchtendes Vorbild.

Als Mensch mit dem warmen fühlenden Herzen für die bedrängten Mitmenschen.

Als Bergmann mit dem treuen schlichten und praktischen Sinn, der nur Gutes schafft.

Als Gelehrter mit dem klaren Blicke für alles Bedeutende und allen Fortschritt in Technik und Wissenschaft.

Als vor Jahren schweres Leid ihn darniederwarf, besiegte die Energie seines Geistes des Körpers harte Schwächen und wir sehen ihn heute wieder an der Spitze einer hochbedeutsamen Commission, welche die geognostischen Verhältnisse unseres Vaterlandes festzustellen hat, und wir begrüßen ihn besonders freudig in der 40. Jahres-Versammlung des Vereines, den seine Energie und seine Opferwilligkeit schuf, förderte und zur jetzigen Blüthe brachte.

Und so lassen sie uns unserem verehrten Präsidenten ein donnerndes Hoch bringen, dass es weit hinausschalle in das schöne Siegerland, in und auf dessen alten Bergen unser verehrter Präsident so oft und so gern weilte, und auf die sein klares Auge noch manches Jahr schauen möge.

Er lebe dreimal hoch!

Nach dem Mittagessen brachte ein Sonderzug die Festgenossen nach den Werken bei Creuzthal, deren Besichtigung unter kundiger Führung reiche Belehrung bot. Der Rest des Tages verfloss in heiterer Geselligkeit, theils bei einer von den Gewerken in Creuzthal gestifteten Bowle, deren Vortrefflichkeit einen Gast zu einem bei-

fällig aufgenommenen Trinkspruch begeisterte, theils in den Räumen der „Erholung“ bei Musik, Deklamation und Tanz.

Am folgenden Tage wurde die zweite Sitzung pünktlich um 9 Uhr wieder eröffnet. Die Prüfung der Rechnung hatte deren Richtigkeit ergeben, und es wurde dem Rendanten die Entlastung ertheilt. Zur Pfingstversammlung im nächsten Jahre, für welche Mülheim a. d. Ruhr seine Einladung in freundlichster Weise wiederholt hatte, wurde genannte Stadt endgültig festgesetzt. Eine für 1885 von der Stadt Osnabrück eingegangene Einladung wurde mit Dank angenommen; zur Herbstversammlung d. J. in Bonn wurde Sonntag d. 7. October bestimmt.

Hierauf hielt Herr Dr. C. Riemann folgenden Vortrag:

„Bereits im Jahre 1879 hielt ich im Seminar für die gesammten Naturwissenschaften zu Bonu einen Vortrag, in welchem ich die Ansicht aussprach, dass ein Theil der Schiefer des Kreises Wetzlar, die man bisher allgemein dem Oberdevon, ja sogar dem Kulm zugezählt hätte, ein höheres Alter besitzen dürften und zum Unterdevon gestellt werden müssten. Meine Behauptung stützte sich auf einen Schiefer- und Grauwackenzug, der sich von der Höhe nordöstlich von Garbenheim, an der Biegung der Chaussee von genanntem Orte nach Dorlar, bis nach Nauborn hin erstreckt. An der zuerst genannten Stelle findet sich auf der von Dechen'schen geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen ein unbedeutendes Spiriferensandstein-Vorkommen aufgetragen, von dem man seither annahm, dass es eine inselförmige Erhebung sei. Das Gestein wird hier von einer harten durch zahlreiche Quarzadern verunreinigten Grauwacke gebildet, die *Spirifer macropterus* Goldf. häufig enthält, sonst aber arm an Petrefacten ist. Hingegen fanden sich bei einer weiteren Untersuchung bis zur Kellersbach, da, wo auf der von Dechen'schen Karte die Grenze des Kramenzels und des Kulms angegeben ist, theilweise Bruchstücke einer Grauwacke auf den Feldern liegen, theilweise die Grauwacke selbst anstehen, welche zahlreiche organische Reste enthält. Besonders ausgezeichnet durch seinen Reichthum an Petrefacten war ein zartes Gestein, welches an einem Rain anstehend gefunden wurde. An diesem Punkte habe ich folgende Petrefacten gesammelt:

- Cryphaeus laciniatus* F. Roemer,
- Grammysia pes anseris* Zeiler et Wirtgen,
- Orthis vulvaria* Schloth.,
- Spirifer macropterus* Goldf.,
- Spirifer speciosus* Bronn,
- Chonetes sarcinulata* Schloth.,
- Rhynchonella pila* Schnur,

Strophomena depressa Dalm.,
Strophomena taeniolata Sandb.

Schon seit einer längeren Reihe von Jahren war man der Ansicht nicht abgeneigt, dass die in der Gegend von Nauborn auf der von Dechen'schen Karte als Kramenzel verzeichneten sedimentären Gesteine, wenigstens theilweise, den Schichten des Spiriferensandsteins oder des Orthocerasschiefers angehören möchten, ohne dass es jedoch gelungen war, einen unanfechtbaren Beweis für diese Ansicht beizubringen. Der leider zu früh verstorbene Landesgeologe, Herr Dr. Carl Koch, hatte allerdings in der Nähe von Nauborn in den fraglichen Schichten einen *Cryphaeus laciniatus* F. Roemer aufgefunden, welcher im Unterdevon verbreitet ist, aber dies einzige Petrefact gestattete noch nicht, sich ein endgültiges Urtheil über das Alter dieser Schichten zu bilden, da die Trilobiten wegen ihres häufigen Vorkommens in mehreren übereinander lagernden Schichten im Allgemeinen nicht gut als Leitpetrefacten angesehen werden können.

Durch das zufällige Auffinden einer für das untere Devon charakteristischen *Zaphrentis primaeva* in den Schichten bei Nauborn wurde ich zu weiterem Suchen nach Versteinerungen veranlasst, welches nicht ohne Erfolg geblieben ist. Ich habe nämlich in mehreren Steinbrüchen folgende Versteinerungen, wenn auch nicht gerade häufig, so doch in einigermaßen gut erhaltenen Exemplaren gefunden:

Cryphaeus laciniatus F. Roemer,
Phacops latifrons Bronn,
Strophomena subarachnoidea Arch., Vern.,
Spirifer macropterus Goldf.,
Spirifer cultrijugatus F. Roemer,
Rhynchonella pila Schnur,
Zaphrentis primaeva,
Pleurodictyum problematicum Goldf.,
Orthis striatula Schloth.,
Orthoceras regulare Schloth.,
Haliserites Dechenianus Goepf.,
Discina acuticosta Sandb.

Nachdem nun die beiden Endpunkte der in der Rede stehenden Schieferablagerung als dem Unterdevon und zwar dem oberen Unterdevon angehörig erkannt worden waren, lag die Vermuthung nahe, dass auch die zwischen beiden gelegenen Schiefer und Grauwacken demselben Horizonte angehören möchten.

Leider waren alle Versuche, darin Versteinerungen aufzufinden, lange Zeit erfolglos. Da fand man beim Durchteufen der Schiefer am Geiersberg bei Wetzlar eine Bank, welche dieselben Versteinerungen enthielt, wie sie bei Garbenheim und Nauborn gefunden

worden waren. Durch diesen Fund dürfte der Beweis zum Abschluss gebracht sein, dass die in Rede stehenden Schiefer nicht dem Oberdevon, sondern dem obern Unterdevon angehören. Der zuletzt erwähnte Fund ist für uns noch von ganz besonderem Interesse, weil er unsere Ansichten über die Verbreitung der Roth- und Brauneisensteine im Gebiete des devonischen Gebirges modificiren muss. Bisher nahm man allgemein an, dass dieselben dem Mittel- und Oberdevon angehören. Am Geiersberg bei Wetzlar jedoch traf man unter diesen durch die petrefactenreiche Bank als Unterdevon charakterisirten Schiefeln ein Rotheisensteinlager, welches sich muldenförmig von SW nach NO erstreckt und dessen Mulde von den genannten Schiefeln erfüllt wird. Hierdurch ist bewiesen, dass die Roth- resp. Brauneisensteine wenigstens bis in das obere Unterdevon hinabreichen.

Im Anschluss hieran will ich noch kurz erwähnen, dass auch die Schiefer von Stockhausen, Tiefenbach, Leun und Burgsolms, die man bisher ebenfalls dem Oberdevon zurechnete, ein höheres Alter besitzen. Allerdings sind bisher nur in den Schiefeln von Stockhausen organische Reste in grösserer Menge gefunden worden. Dieselben finden sich in einer mulmigen den Schiefeln zwischengelagerten Bank und bestehen vorwiegend aus Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden. In neuester Zeit haben sich jedoch auch in den Schiefeln von Tiefenbach, Leu und Burgsolms auf Unterdevon hindeutende Petrefacten gefunden. Wenn die Zahl derselben bisher auch noch nicht so gross war, dass man die Frage über die Stellung derselben entscheiden könnte, so dürfte doch so viel sicher sein, dass sie nicht zum Oberdevon gehören. Hoffentlich werden mich weitere Funde bald in die Lage setzen auf den Gegenstand in einem besonderen Aufsätze zurückkommen zu können.“

Im Anschluss hieran legte der Vortragende einen *Orthoceras triangulare* vor, welcher von einer Schiefergrube bei Weilmünster stammte und mit einer Anzahl anderer den Wissenbacher Schiefeln angehörigen Petrefacten in den Besitz desselben gelangt war, daran die Worte knüpfend, dass jetzt die Wissenbacher Schiefer schon fast auf der ganzen rechten Rheinseite am südlichen Rande der ausgedehnten sich quer durch unsere Provinzen erstreckenden unterdevonischen Schichtenfolge nachgewiesen seien.

Darauf legte derselbe einige Petrefacten aus dem Kulm von Holzhausen vor, welche, was Vollständigkeit der Erhaltung und Massenhaftigkeit des Vorkommens anlangt, eine Concurrenz mit den altbekannten Funden bei Herborn nicht zu scheuen brauchen. Besonders ausgezeichnet war ein vollständiger *Lophocrinus speciosus* H. v. Meyer. Im Anschluss hieran zeigte er eine *Clymenia* von

Fellingshausen vor, deren Vorkommen überhaupt bis jetzt aus dem Kreise Wetzler noch nicht bekannt war und besprach das Auffinden unterdevonischer Petrefacten aus derselben Gegend, an Stellen, wo auf der v. Dechen'schen geologischen Karte Kulm aufgetragen ist.

Zum Schluss zeigte der Vortragende noch einige interessante Kupfermineralien vom Daubhaus bei Rachelshausen vor. An dieser Stelle ist wahrscheinlich schon im 16. Jahrhundert Betrieb auf Erze umgegangen, denn es findet sich im Marburger Staatsarchiv eine Urkunde vom 1. October 1664, in welcher dem Grafen Johann zu Waldeck die Berechtigung zuerkannt wird, Gold, Silber und andere Erze und Mineralien auf dem zu Sumpf gegangenen alten Bergwerk beim Rachelshäuser Schlag zu gewinnen. In einem Probirschein vom Rachelshäuser Bergwerk vom 27. Juni 1664 ist angegeben, dass ein Bleischweif 6 Pfund Blei und reichlich 1 Loth Silber, eine Kupferprobe 12 Pfund Kupfer und 3 Loth Silber und eine Eisenprobe 64 Pfund Eisen enthalte. Das Eisenkorn ist dem Probezettel beigefügt. Die Eisenprobe hat wahrscheinlich aus dem sehr reinen Eisenglanz bestanden, welcher am Rachelshäuser Schlag vorkommt. Der Erzgang streicht von SW nach NO und wird seit einiger Zeit wieder bergmännisch bebaut. Unter den Erzen, die hauptsächlich aus Kupferkies bestehen, findet sich gediegen Kupfer in kleinen Würfeln und Octaëdern. Dasselbe bildet oft dünne Platten, welche aus einem Aggregate kleiner Kupferwürfel bestehen, die an ihrer Oberfläche eine beginnende Umänderung in Malachit zeigen. Besonders ist aber der Kupferblüthe Erwähnung zu thun, welche in dünnen rothen Nadeln vorkommt, die hinter den Rheinbreitbacher Funden nicht zurückstehen. Hier und da zeigt sich auch derbes Buntkupfererz. Das Ganggestein ist ein weit in der Zersetzung vorgeschrittener Grünstein, während es bei Rheinbreitbach von einem quarzitären Gesteine gebildet wird.

Herr Apotheker D'Oench aus Detmold lenkte zunächst die Aufmerksamkeit der Versammlung auf verschiedene Alterthümer aus der Umgegend von Vlotho a. W., die von ihm ausgelegt waren; darunter Einzelfunde: Lapis silex oder sacer — Schwur- und Opferstein der Römer; Feuersteinbeil, altes kurzes und Steinbeil aus schwarzem Hornstein, beide in einem Kiesberge neben Mammutzahn gefunden; mehrere schön gearbeitete und geschliffene Steinbeile aus Hornstein, Diabas, Kreidefeuerstein, Keuperkiesel, gelb und schwarz; ein 17 cm langer Wetzstein mit Loch; Bronze-Paalstab mit schöner glänzender Patina, gefunden am Hellweg Lemgo-Vlotho; Bronze-Kelt, flache unveränderte Form vom Buhnberge bei Vlotho; den Fuss eines Bronzegefäßes in der Nähe der Furt bei

Vlotho. Erwähnt wurden vier römische Münzfunde (von Augustus und Tiberius) in der Porta Westphalica, Kleinbremen, Luden und Petzen am nördlichen Hange des Wesergebirges am rechten Weserufer. Römischer Gold-Fingerring mit Römerkopf in dunkelgrünem Stein, gefunden Bigathal (Römerstrasse).

Bei Besprechung dieser Fundstücke wurde der drei altgermanischen Werke bei Vlotho gedacht, darunter die schön erhaltenen Erdwerke einer Cheruskerburg, bestehend aus zwei Abtheilungen mit drei hohen Wällen und tiefen Gräben umgeben, daneben ein Wart-
hügel; die beiden andern Werke sind mit einem Wall und Graben umgebene Kriegerlager; sodann der beiden Dynastenburgern bei Vlotho der Grafen Vlotho. Die Alte Burg (in Urkunden antiquum castrum Flotowe) liegt im Thale neben der Weserfurt; die Neue Burg (Castrum Flotowe) auf dem Amthausberge in Nähe der Cheruskerburg. Dann der Römerstrasse und in Nähe derselben auf Holenstein der Römeraltar, vom Bigathal (Lemgo) ausgehend, und drei alte Hellwege (Lemgo, Salzufeln, Herford) nach der Furt bei Vlotho laufend, ersteres wird im Jahre 2 v. Chr. vom Legaten Domitius, bei seinen Eroberungszügen von Castell Aliso aus, gegen die Weser und Elbe erbaut sein.

Alle diese Werke und Strassen an der Furt bei Vlotho und die in der Umgegend gemachten Funde theilweise als Römerspuren zu betrachten, berechtigten bei Ortskenntniss und an der Hand von Tacitus' Berichten über die Kämpfe der Deutschen und Römer auf dem Campus Idistavicus zu der Annahme, dass dieser auf dem rechten Weserufer zwischen Hausbergs, Vlotho und Rinteln zu suchen sei. Tacitus sagt z. B.: Als Germanicus von den Emsquellen an der Weser angekommen, findet er die Germanen auf dem rechten Weserufer aufgestellt und ihn erwartend; um Brücken schlagen zu können, trägt er dem Reiterführer Stortinius auf, an einer seichten Stelle die Weser zu durchwaten und die Germanen zurückzudrängen, damit sie ihn beim Brückenbau nicht hindern; dann heisst es weiter: Da wo die Ufer des Stroms noch von Bergen begleitet und beengt sind und die Strömung am reissendsten war, da brach Cariovaldo mit seinen batavischen Reitern hervor. (Furt bei Vlotho.) Ueber die Lage und Form des Campus Idistavicus sagt Tacitus: Dieses weitete sich, mitten zwischen der Weser und den Hügeln, sowie die Ufer des Flusses zurückweichen oder die Vorsprünge der Berge hinaustreten, ungleich aus; im Hintergrunde erhob sich der Wald mit hochansetzenden Aesten und kahlem Boden zwischen den Baumstämmen. (Standort der Cherusker.) Beide Stellen sind nur zutreffend in der Umgebung von Vlotho und nicht nördlich der Porta Westphalica, auch nicht oberhalb Rinteln und Oldendorf (Süntel und Deister).

Herr Wirkl. Geh.-Rath von Dechen legte die Flötzkarte von dem Saarbrücker District, im Massstabe von 1:25 000, bearbeitet von dem königl. Ober-Bergamts-Markscheider M. Kliver, Aubeldruck-Anstalt von C. F. Kaiser, Linderhöhe bei Köln, vor, macht dabei auf die Vorzüge dieses Druckes aufmerksam und gibt Erläuterungen über dieses genaue und ins Einzelne gehende Bild der reichen Steinkohlenablagerung in den südlichen Theilen unserer Provinz. Mit dieser Karte gleichzeitig ist dieselbe in dem Maassstabe von 1:50 000 erschienen, welche übersichtlicher als die erstere ist, aber nicht alles Einzelwerk derselben hat aufnehmen können. Der Aubeldruck macht es möglich, dass diese letzte Karte nebst einem Profile der Schächte durch die Buchhandlung von Klingebeitl in Saarbrücken zu dem Preise von 1,25 Mk. verkauft werden kann.

Derselbe legte sodann Exemplare von Probeabdrücken der geologischen Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen vor, welche in der nächsten Zeit in 2. Ausgabe erscheinen und den Verhandlungen unseres Vereins beigefügt werden wird, sodass sie in die Hände jedes Mitgliedes kommt.

Hierauf vertheilte der Vorsitzende die von Herrn Dr. L. Overzier in Köln eingesandten Wetterprognosen für den Monat Mai und verlas das mitgesandte Begleitschreiben.

Herr Dr. Ph. Bertkau aus Bonn legte eine neues Spinnenverzeichniss der Rheinprovinz vor und besprach einzelne besonders bemerkenswerthe Arten. — Ferner schilderte er unter Vorlegung von Larve, Puppe und Imago in beiden Geschlechtern von *Drilus flavescens* dessen Lebensweise. Die Larve dieses bei Bonn nicht seltenen Käfers lebt von Gehäusschnecken der Gattung *Helix*, welche sie durch den Biss mit ihren scharfen langen Mandibeln tödtet. Der vor dem Tode in ihr Gehäuse sich zurückziehenden Schnecke folgt die *Drilus*-Larve nach und zehrt die Schnecke ganz auf, wobei sie bis in den Apex des Gehäuses vordringt. Hiermit ist eine bemerkenswerthe Aenderung in der Gestalt der Larve verbunden, die man kurz als Anpassung an das gewundene Schneckenhaus bezeichnen kann. Der Vorderkörper bleibt schwächig, aber der Kopf nimmt, ähnlich wie die von Linnaeus lebende Larve des *Hydrophilus*, eine aufwärts gerichtete Stellung ein. Die kräftige Mahlzeit hat ein ungewöhnliches Wachsthum der Larve zur Folge; die alte haarige Haut wird abgestreift und bleibt an der Mündung des Schneckenhauses liegen; Hyperteleologen wollen darin eine Schutzvorrichtung sehen. War die Schnecke ein einigermaßen fetter Bissen, z. B. ein ausgewachsenes Exemplar von *H. nemoralis* oder *hortensis*, so hat die

Larve nun für 9—11 Monate genug; bevor sie sich verpuppt, kehrt sie sich im Gehäuse um, so dass der Kopf der Puppe nach der Mündung des Schneckenhauses gerichtet ist. Aus den im Juni 1881 gesammelten und mit *H. hortensis* gefütterten Larven entwickelten sich die Imagines Ende April und Anfangs Mai 1882.

Herr Wirkl. Geh.-Rath v. Dechen sprach hiernach über die Thermalquelle in der Kautenbach bei Trarbach an der Mosel. Schon gegen Ende des 18. Jahrhundert findet sich eine heisse Quelle auf einem Erzgange der Blei- und Kupfergrube Kautenbach erwähnt, die auch auf dem tiefen Kautenbacher Stollen 1822 von neuem in einer 22 m tiefen Sohle aufgefahren wurde. In den letzten Jahren hat dann der Trarbacher Bergwerks-Verein einen neuen Stollen in der Schwefelkies-Concession Eleonore vom Kautenbachthale aus getrieben und mit ihm im März d. J., bei 385 m Länge, einen über 3 m mächtigen, sehr drusigen Quarzgang angefahren, welcher eine reichliche Menge von Thermalwasser ergiessen lässt. Nach einer Messung am 7. Mai durch Dr. Gurlt aus Bonn hatte die Quelle 35° Celsius, obwohl sie noch mit kalten Wasserzugängen vermenget war, und es ist wahrscheinlich, wenn sich die letzteren allmählich verlaufen, dass die Temperatur sich noch bis gegen 40° erhöhen wird, welche Wärme auch schon früher in dem alten Stollen beobachtet sein soll. Da die Therme des Kautenbach sehr reichlich fliesst, so eignet sie sich vortrefflich zu einer Bad-Anlage. Nach einer Analyse des Apothekerks H. Mertisch in Vallendar hält das Wasser in 10 000 Theilen 2,95 Theile feste Substanzen, überwiegend kohlen-saures Natron, dabei auch etwas freie Kohlensäure. Die Kautenbacher Therme gehört daher zu den indifferenten Wässern wie die Wildbäder und ist auch schon früher gegen rheumatische und ähnliche Leiden vielfach gebraucht worden.

Nachdem der Redner noch einen von ihm verfassten Nekrolog des Dr. Lichtenberger in Trier, langjährigen und durch seine astronomischen Forschungen bekannten Mitglieds unsers Vereins vorgetragen hatte, erfolgte der Schluss der Generalversammlung um 11 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Bericht über die Herbstversammlung des Vereins am 7. October in Bonn.

Die Herbstversammlung fand in Bonn am 7. October Statt, nachdem bereits am Abend vorher sich ein Theil der Mitglieder zur Vorversammlung im „Goldenen Stern“ eingefunden hatte. Der Umstand, dass der erste Sonntag im Monat October, der hergebrachterweise für die Herbstversammlung in Anspruch genommen wird, in diesem Jahr auf ein möglichst spätes Datum fiel in Verbindung mit der unfreundlichen Witterung der letzten Tage, ist es wohl hauptsächlich zuzuschreiben, dass der auswärtige Besuch nur ein spärlicher war. Immerhin aber betrug die Zahl der Theilnehmer bei Eröffnung der Versammlung im Vereinsgebäude vormittags gegen 11 Uhr durch den Präsidenten Dr. von Dechen gegen 50 und stieg in weiterem Verlauf bis auf 70. Da keine Geschäfte zu erledigen waren, so wurde sofort mit den wissenschaftlichen Mittheilungen begonnen.

Als Beitrag zur Flora der Rheinprovinz trug Oberförster Melsheimer aus Linz folgendes vor: Im Bericht über die 33. Generalversammlung des natur.-hist. Vereins für Rheinland und Westfalen vom Jahre 1876 Seite 128 und 129 sagt mein verstorbener Freund Becker, dass von den Farn: *Aspidium aculeatum* Doell, *Asp. Braunii* Spenner und *Asp. aculeatum* Swartz, welche er vorlegte, die Rheinprovinz bis dahin nur die eine Art: „*Aspidium aculeatum* Doell“ in mehreren Formen besitze. Becker und ich haben theils zusammen, theils jeder für sich, manchen vergeblichen Gang gethan, zur Auffindung des *Aspidium aculeatum* Swartz innerhalb der Grenzen der Rheinprovinz, besonders aber in der Umgebung von Hönningen am Rhein, wo es angeblich vorkommen soll. Heute nun bin ich in der Lage, das wirklich echte *Aspidium aculeatum* Swartz aus dem Vinxtbachthale bei Rheineck hier vorzulegen. Herr Zeichenlehrer Kaufmann von Linz fand dasselbe zuerst in demselben Thale am Fusse des Rheinecks im Gehölze versteckt, Herr Professor Dr. Körnicke und ich demnächst nicht nur an der von Kaufmann bezeichneten Stelle, sondern ausserdem

noch mehrfach an derselben Thalwand bis etwa ein Kilometer thalwärts, aber auch hier war es fast überall hinter Brombeer- und sonstigen Sträuchern so versteckt, dass uns dadurch die so späte Auffindung des Farns in dem von Botanikern jährlich besuchten Thale erklärlich wurde.

Ferner habe ich noch vorzulegen, von Herrn Kaufmann aufgefunden:

Brunella alba L. am Rande des Ziegenbusches bei Linz, welche bis jetzt in der Rheinprovinz nur aus der Gegend von Kreuznach bekannt war, sowie *Lepidium virginicum* L. am Rheinufer oberhalb Kripp, Linz gegenüber, das wahrscheinlich in Deutschland sonst noch nicht gefunden wurde.

Von Herrn Apotheker Schmeidler aufgefunden:

Lepidium latifolium L. am südwestlichen Fusse des Rheinecks. Dasselbe ist bis ins Gehölz herab verbreitet und vollkommen verwildert. Ich habe übrigens noch nicht gehört, dass diese Pflanze in der Umgegend von Rheineck zum Küchengebrauch gebaut wird.

Von mir aufgefunden:

Malva rotundifolia L. an zwei Stellen bei Linz und zwar an der einen ziemlich zahlreich. Nach der Flora der preussischen Rheinlande von Dr. Wirtgen vom Jahre 1870 Bd. I in der Rheinprovinz nur unsicher bei Bonn und Neuwied angegeben. Dieselbe wird zuweilen mit der kleinblühenden *M. neglecta* Wallr., welche bei Neuwied und Linz vorkommt, verwechselt, unterscheidet sich aber durch die viel schmälern Fruchtsachsen und die stark runzeligen mit hervorragenden Linien gesäumten Früchtchen sehr deutlich von dieser; ich habe grüne Zweige beider zum Vergleichen miteinander hier vorgelegt.

Equisetum ramosissimum Desf. oberhalb Kripp, Linz gegenüber, durch das Hochwasser vom vorigen Jahre sehr zahlreich angeschwemmt. Bis jetzt in der Rheinprovinz nur von Sebastian Engers und Mülheim am Rhein bekannt.

Das in der Rheinprovinz ebenfalls selten vorkommende *Asplenium germanicum* Weis, an Felsen des Kasbachthales oberhalb der Steffens'schen Bierbrauerei im Dellbüsch, wo es aber unter dem daselbst massenhaft vorkommenden *Aspl. septentrionale* Hoffm. meist nur in einzelnen Büscheln vorhanden ist.

Dann habe ich in einem Glase *Solanum tuberosum* L. hier ausgestellt, an welchem die Knollen anstatt an der Wurzel sich in den Blattachsen angesetzt und theilweise ausgebildet haben. Ich erhielt die Pflanze von Herrn Kreiswiesenbaumeister Kunze aus Heddesdorf, wo sie auf einem Acker gefunden wurde. Selten ist diese Erscheinung jedenfalls, sonst hätte ich sie auf den Herbstfeldjagdtouren, bei welchen bekanntlich die Kartoffeläcker nach Hühnern und Hasen abgesehen werden, seit mehr als 30 Jahren

doch einmal bemerken müssen. Merkwürdig ist dabei, dass sich an den oberirdisch gewachsenen Knollen keine Spur von Grünung zeigte, welche an den, ans Tageslicht gelangenden Stellen der Wurzelknollen, so lange sie noch nicht ausgewachsen sind, alsbald hervortritt. Chlorophyll soll sich überhaupt nur an den Kartoffelknollen vorfinden. Herr Prof. Dr. Körnicke sagte mir bei Besprechung dieses Falles, man könne eine solche oberirdische Knollenbildung bei der Kartoffel durch Einschnürung des Stengels oberhalb des Wurzelkopfes künstlich hervorrufen.

Herr Dr. Kaiser aus Elberfeld berichtete über die Ergebnisse der letzten (10.) Entdeckungsreise Nordenskiöld's nach Grönland zur Erforschung von dessen Inneren.

Herr G. Seligmann aus Coblenz sprach über zur Besichtigung ausgelegte Mineralien folgendes:

Auf einer Reise durch die Schweiz, die ich im August dieses Jahres machte, hatte ich Gelegenheit die vorliegenden Mineralien zu erwerben und über deren Vorkommen mich zu unterrichten. Zunächst besuchte ich das Maderaner Thal, das die meisten der in der Schweiz gefundenen Brookite geliefert hat. In letzter Zeit sind deren vorgekommen am Tscharren, einem 2471 m hohen Berg Rücken, von welchem in steilem Falle das von früher als Brookit-Fundort bekannte Grieserthal sich herabzieht. Die nach $\infty\bar{P}\infty$ (100) tafelförmigen Krystalle sind in der Hauptsache Combinationen folgender fünf Formen:

$$\begin{aligned} &\infty\bar{P}\infty \text{ (100)} \quad \check{P}_2 \text{ (122)} \quad \circ P \text{ (001)} \\ &\infty P \text{ (110)} \quad 2\check{P}\infty \text{ (021)}. \end{aligned}$$

Doch treten untergeordnet noch mehrere Pyramiden auf. $\circ P$ (001) ist oft sehr stark vorherrschend; so wird ein in der Richtung der vertikalen Axe 12 mm und in der der Makrodiagonalen 16 mm messender rundum ausgebildeter Krystall an dem einen Ende nur von $\circ P$ (001) begrenzt, während an dem andern noch \check{P}_2 (122) und $2\check{P}\infty$ (021) vorhanden sind. Ueber eine solche Verschiedenheit in den Ausbildung des oberen und unteren Endes berichtet auch schon Wisner¹⁾.

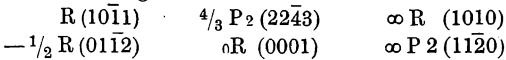
Soweit nicht die bekannten, oft regelmässig vertheilten Einlagerungen Undurchsichtigkeit bedingen, ist der Brookit von schöner brauner Farbe und ziemlich klar. Er wird begleitet von Quarz, Calcit, Pyrit und Anatas, dessen meist sehr kleine Octaëderchen mitunter auf den Brookittafeln sich angesiedelt haben, ein Verhältniss, das ich bei dem sonst ähnlichen Vorkommen von Perdatsch im Val Nalps noch nicht beobachtet habe.

1) Neues Jahrb. 1856 p. 169.

Von Tawetscher Fundorten liegt als Neuigkeit vor ein Milarit, 22 mm lang bei 7 mm Durchmesser, vom Strimgletscher im gleichnamigen Thale. Der Krystall zeigt hexagonal aufgefasst vorherrschend $\infty P_2(11\bar{2}0)$ und $oP(0001)$, nur ganz untergeordnet erscheinen noch $\infty P(10\bar{1}0)$ und $P(10\bar{1}1)$. Er ist von graugrüner Farbe und undurchsichtig. Es sollen an dieser Stelle nur ganz wenige Stücke gefunden worden sein, die den Milarit begleitet von Quarz, Adular und einem Byssolithähnlichen Minerale führen.

Xenotim (Wiserin) vom Cavradi ist, soviel mir bekannt, bis jetzt nicht erwähnt worden. Ich besitze eine Stufe, welche neben Eisenglanz, Quarz und Albit ein blassgelbes, etwa 2 mm grosses Kryställchen der Form $\infty P(110) P(111) oP(001)$ dieser seltenen Substanz trägt.

Auf einem anderen Handstück des gleichen Fundortes fand ich in Begleitung von mit Rutil verwachsenem Eisenglanz ein Monazit-(Turnerit)-Kryställchen, welches Mineral verbreiteter zu sein scheint als man früher annahm. Ueberhaupt hat der Cavradi in diesem Sommer viel geliefert und zwar zumeist sehr schöne Exemplare Eisenglanz von dem in allen Sammlungen verbreiteten Habitus, daneben aber auch ein wohl neues Vorkommen dieses Minerals, dessen bis etwa $1\frac{1}{2}$ cm messende Tafela folgende bestimmbare Formen zeigen:



und ausserdem gerundete Flächen eines zwölfseitigen Prismas. Die Krystalle sind mit einer Randkante auf eigenthümlich zerhackt aussehenden Kluftflächen im Talk-Glimmerschiefer aufgewachsen. Zwillinge, nach R zusammengesetzt, finden sich darunter. In dem Eisenglanz ist nur sehr wenig Rutil eingebettet. Als Fundort gab man mir eine Lokalität am Ostabhange des Cavradi mit Namen Mutt an. Von derselben Stelle stammen schöne schwach grünlich gefärbte Adular-Achtlinge.

Ebenfalls von Händlern im Tawetsch erwarb ich mehrere Quarze von Mti. Camperio bei Olivone, die eigenthümliche Einschlüsse enthalten. Lange Prismen einer nakritähnlichen Substanz, von anscheinend rhombischem Querschnitte sind reichlich in dem wasserhellen Quarze vertheilt, der gleichzeitig noch Rutilnadeln und Chloritschüppchen umschliesst. Auf einem der weissen Prismen sitzt noch ein kleines grauliches Kryställchen, das, soweit die Umhüllung erkennen lässt, wohl Kalkspath in der Form des Rhomboeders $-\frac{1}{2} R(01\bar{1}2)$ sein dürfte. Leider sind von diesem Vorkommen, ebenso wie von dem der schönen Turnerite desselben Fundortes, nur eine verhältnissmässig beschränkte Anzahl Stücke gewonnen worden.

Die Medelser Mineralgräber waren in diesem Jahre wenig

vom Glücke begünstigt worden, woran wohl die schlechten Schnee-
verhältnisse viel die Schuld trugen. Das Danburitvorkommen ist
völlig ausgebeutet und Stufen sind nicht mehr erhältlich. Es gelang
mir unter den Vorräthen loser Krystalle zweie aufzufinden, die die
noch nicht in unzweideutiger Form beobachtete Fläche $oP(001)$
zeigen¹⁾. Ein Besuch der Danburit-Fundstelle, den ich mit der
Besteigung des Scopi am 14. August verband, belehrte mich über
die Art des Auftretens dieses Minerals, sowie überhaupt aller von
diesem Bergstock bekannten. Zunächst ist zu bemerken, dass nicht
der eigentliche 3200 m hohe Scopi, der ganz aus dunkelblauem
Schiefer besteht, die reichen mineralogischen Schätze in sich birgt,
sondern seine nördlichen Vorgipfel und zwar die meisten der schon
von G. vom Rath²⁾ in dieser Beziehung erwähnte 3110 m hohe
Piz Walatscha. Mit diesem ist die Hauptspitze durch einen etwa
1100 m langen Schneerücken verbunden, aus dem ungefähr in der
Mitte noch eine 3119 m hohe Felszacke hervorragt. Von dieser
letzteren, die schon im Gebiete des Gneiss liegt, und zwar von
ihrem östlichen Abhange stammen die schönen tafelförmigen Albite,
die von G. vom Rath beschrieben worden sind³⁾. Vom Piz
Walatscha zieht sich in nordwestlicher Richtung ein Grat herab,
dessen südwestlicher Flanke die schönen Axinite, Adulare, Apatite
u. s. w. entnommen wurden. Der schalig abgesonderte Gneiss der
wildten Felswand wird vielfach von unregelmässig verlaufenden Quarz-
bändern durchzogen und diese sind es, auf welche die Mineralsucher
ihr Augenmerk richten. Die Bänder schwellen stellenweise an und
umschliessen krystallführende Hohlräume, ebenso wie es die Klüfte
des Gneisses thun, die in mehr oder minder senkrechter Richtung
die Quarzbänder durchsetzen. Zumeist haben sich, soweit die Hohl-
räume in den Quarzbändern liegen, zuerst Rauchquarze angesiedelt
und danach erst die andern Mineralien. Die krystallbedeckten Kluft-
flächen tragen gewöhnlich direkt auf dem Gestein Albite der Peri-
klinform, während die übrigen Mineralien jüngerer Entstehung sind.
Ueber die zuletzt erfolgte Ausfüllung mit Chloritsand berichtet
schon G. vom Rath a. a. O.

Die Danburitdruse speciell liegt in einem Quarzbande und ihre
Ausbeutung wurde ursprünglich veranlasst durch den sehr schönen
Rauchquarz, den sie enthielt. Der ganze zwischen dessen Krystallen

1) Späterer Zusatz: Von Max Schuster (Flächenbeschaffen-
heit und Bauweise der Danburitkrystalle, Tschemaks Mitth. Neue
Folge Bd. V p. 410) ist $oP(001)$ ebenfalls mittlerweile beobachtet
worden.

2) Sitzber. der niederrhein. Gesellsch. zu Bonn. 8. Nov. 1880.
p. 237.

3) Zeitschr. f. Kryst. Bd. V p. 27.

frei gebliebene Raum war erfüllt mit einer aus Danburit und Chlorit gemengten Masse, die von den Gräbern anfänglich als werthlos auf das unter der Felswand liegende Schneefeld herabgeworfen wurde. Erst später, als man auf die glänzenden Danburitkrystalle aufmerksam geworden war, sammelte man alles fleissig auf, so dass von dem Danburitaggregate auch kein Bröckchen mehr zu finden ist. Losere Kryställchen der kleineren Art liegen noch tausende zerstreut umher, so dass ich in kurzer Zeit deren über 100 sammeln konnte. Auch las ich einige kleine Rauchquarkrystalle auf, deren einer einige minimale Danburite aufgewachsen zeigt neben vielen kleinen Vertiefungen, die auf eben solche zurückzuführen sind und die beweisen, dass die Bildung des Danburits schon zu einer Zeit begonnen hatte, als der Aufbau der Quarze noch nicht beendet war. Dies Verhältniss wird auch dadurch bestätigt, dass sich innerhalb der aus Danburit und Chlorit gemengten Ausfüllungsmasse sehr kleine rundum ausgebildete Rauchquarkrystalle finden. Die Ausscheidung des Chlorit hat offenbar ganz bald nach der des Danburit ihren Anfang genommen, denn die Hauptmasse des letzteren ist ganz mit dem ersteren erfüllt. Sie hat dann anscheinend eine Zeitlang aufgehört, während die durchsichtigen glänzenden Danburite, die immer auf der chlorit-erfüllten Grundmasse aufgewachsen sind, entstanden. Später aber bildete sich wieder Chlorit noch ehe aller Danburit in feste Form übergegangen war; dies erhellt daraus, dass auch viele der in der Ruhepause der Chloritausscheidung krystallisirten Danburite an der Oberfläche Chlorit enthalten. Zum Schlusse schlug sich nur Chlorit nieder, der das feste Skelett des Danburit allseitig umgab und alles so umhüllte, dass die Gräber anfänglich, wie schon oben gesagt, nur werthlosen Chlorit gefunden zu haben glaubten. Ein einfaches Abspülen mit Wasser genügte jedoch zur Enthüllung des verborgenen Schatzes. Die Fundstätte liegt nach einer oberflächlichen barometrischen Bestimmung in einer Meereshöhe von 2880 m.

Von einem Händler in Platta (Mittelrheinthal) erwarb ich eine Anzahl loser Topas-Krystalle bis zu etwa 7—8 mm Grösse, die in Farbe, Form und Flächenbeschaffenheit vollkommen denen aus dem Ilmengebirge gleichen. Als Fundort derselben wurde mir das Val Nalps in seinem obersten Theile dicht beim Passo Rondadura angegeben; sie sollen dort in einer mit weissem thonähnlichen Materiale erfüllten Druse vorgekommen sein. Da sich an den in meinem Besitze befindlichen Krystallen jedoch dieselben spitzen, grünen Glimmerkrystalle, die für das Ilmengebirge charakteristisch sind, vorfinden, ich ferner auch Ueberreste von Albit daran bemerke, so zweifle ich, ob man es wirklich mit einer neuen Entdeckung zu thun hat. Das Vorhandensein folgender Formen konnte ich feststellen:

$\infty P. (110)$	$\frac{2}{3} \check{P} \infty .(023)$	$P (111)$	$\bar{P} \infty (101)$
$\infty \check{P}_2 (120)$	$\check{P} \infty (011)$	$\frac{1}{2} P(112)$	$\circ P (001)$
$\infty \check{P} \infty (010)$	$\frac{2}{3} \check{P} \infty (021)$	$\frac{1}{3} P(113)$	

welche sämmtlich auch an Ilmengebirger Krystallen vorkommen, mit denen die unsrigen fernerhin das gemeinsam haben, dass $\infty P (110)$ stets gegen $\infty \check{P}_2 (120)$ vorherrscht. Zu exakten Messungen sind meine Schweizer Krystalle nicht geeignet, doch konnte ich einzelne Winkel so genau bestimmen, dass ich behaupten darf, dass eine grössere Differenz gegen die von v. Kokscharow angenommenen Werthe jedenfalls nicht besteht.

Unter den Walliser Fundstellen erwähne ich zunächst Zermatt, das ein ungewöhnlich schönes Vesuvianvorkommen geliefert hat, leider ohne speciellere Ortsangabe. Es sind glänzende, durchsichtige, bis 1 cm grosse Krystalle von angenehmer grüner Farbe. Sie finden sich aufgewachsen auf Kluftflächen eines feinkörnigen, grünlich-grauen Gesteines, das aus Vesuvian, Granat, Glimmer, Augit und vielleicht einem Feldspath zusammengesetzt ist. An einem der Handstücke zeigen die Vesuviankrystalle ausser $\infty P (110)$ $\infty P \infty (100)$ und $\infty P_2 (210)$ noch ganz vorherrschend die Pyramide $\frac{3}{3} P (331)$, deren Scheiteltanten zugespitzt werden durch die Flächen von $\frac{3}{3} P_3 (311)$, während $P (111)$ und $\circ P (001)$ von untergeordneter Bedeutung sind und mitunter ganz fehlen. Diese Art der Ausbildung erinnert an das von Hessenberg in seinen Mineralogischen Notizen Nr. 5 beschriebene Vorkommen von der Gletscheralp bei Fee im Saasthal, bei dem jedoch $\frac{3}{3} P_3 (311)$ mehr den Habitus der Kombination bestimmt. Ich würde glauben, dass meine Krystalle der gleichen Stelle entstammten, wenn nicht makroskopisch erkennbarer Granat völlig fehlte. An andern Stufen unseres Fundortes treten $P (111)$ und $\circ P (001)$, wie beim Vesuvian gewöhnlich, mehr in den Vordergrund und die Krystalle werden auch durch das Erscheinen kleiner Flächen achtseitiger Pyramiden complicirter.

Weisse, zum Theil wasserhelle Diopside und Chlorit sind die Begleiter des Vesuvians. An einem der winzigen Diopsidkrystalle konnte ich folgende flächenreiche Combination erkennen.

$\infty P \infty (100)$	+	$P (\bar{1}11)$	—	$P (111)$
$\infty P (110)$	+	$\frac{2}{3} P.(\bar{2}21)$	—	$\frac{1}{2} P.(112)$
$\infty P_3 (310)$	+	$\frac{3}{3} P.(\bar{3}31)$	+	$P \infty (\bar{1}01)$
$\circ P (001)$	+	$\frac{1}{2} P.(\bar{1}12)$		

Eine noch flachere positive Hemipyramide als $\frac{1}{2} P (\bar{1}12)$ musste bei der Kleinheit des Objectes unbestimmt bleiben; eine ungefähre Schimmereinstellung für die Neigung zu $\circ P (001)$ etwa $14\frac{3}{4}^\circ$ und könnte demnach das von Sjögren¹⁾ am Nordmarkener Pyroxen

1) Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar Bd. IV p. 364 ff.

aufgefundene $+1/3 P (\bar{1}13)$ vorliegen. Der oben erwähnte Winkel beträgt hierfür $15^{\circ}5'$.

Herr Professor von Lasaulx hat die Dünnschliffe des Muttergesteins auf meine Bitte einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen und mich durch die folgenden Mittheilungen über das Ergebniss derselben sehr zu Danke verpflichtet. Er schreibt:

„Der vorherrschende Bestandtheil Vesuvian ist im Dünnschliffe
 „farblos, von rauher Oberfläche, einzelne deutliche achtseitige
 „Querschnitte zeigend. Diese bleiben unter gekreuzten Nicolsauch
 „in jeder Stellung dunkel, sind daher basische Schnitte. Lang
 „prismatische Schnitte haben eine querrissige Beschaffenheit und
 „sind optisch parallel und senkrecht orientirt. Die Doppel-
 „brechung ist negativ, aber sehr schwach, daher die tief schwarz-
 „rothen, schwachen Polarisationsfarben. Unter gekreuzten Nicols
 „zeigt sich eine zonale Struktur, die einzelnen Zonen durch
 „schwache Differenzen in der Doppelbrechung verschieden. Granat
 „erscheint mitten zwischen dem Vesuvian in Aggregaten kleinerer
 „Körner von etwas gelblicher Farbe, die unter gekreuzten Nicols
 „in jeder Stellung dunkel bleiben. Zwischen die grösseren Vesu-
 „viankörner schiebt sich in gebänderten Lagen ein Gemenge von
 „Glimmer und Augit hindurch. Der Glimmer, oft regellose Büschel,
 „oft parallel geordnete Fasern bildend, ist zweiachsig und farblos.
 „Auch der Augit ist farblos, die Auslöschungsschiefe zu den
 „Spaltungsrissen, sowie seine chromatischen lebhaften Polarisations-
 „farben unterscheiden ihn vom Glimmer sofort. An einzelnen Quer-
 „schnitten konnte die Auslöschungsschiefe zu $38-40^{\circ}$ bestimmt
 „werden. Einzelne Augite zeigen sich im Innern in ein klein
 „schuppiges Aggregat umgewandelt und geben dann lebhaft
 „Aggregatpolarisation. Eigenthümlich feinfaserige, farblose Quer-
 „schnitte, die auch zum Augit gehören, verhalten sich etwas ab-
 „weichend. Eine sichere Bestimmung der wenigen Parthien dieser
 „Art war mir nicht möglich; ich möchte glauben, es liege hier
 „Wollastonit vor. Zwischen den Glimmerleistchen und Augit-
 „körnern erscheint eine ganz klare, undulös auslöschende Sub-
 „stanz, die ich für Feldspath halten möchte. Sie bildet gewisser-
 „massen den Grundteig, in dem die Glimmer- und Augit-Quer-
 „schnitte eingebettet liegen. Auch hier ist eine sichere Entschei-
 „dung nicht möglich. Nicht ausgeschlossen ist aber, dass eine
 „weitere Prüfung doch noch Merkmale an die Hand gibt, diese zu
 „erreichen.“

Vom Gorpibache, der von dem rechten Thalgehänge zwischen Fiesch und Lax in die Rhone fällt, stammen tafelförmige, rosenähnlich gruppirte Eisenglanzkrystalle $0 R 0001 \infty P_2 (11\bar{2}0) \infty R (10\bar{1}0) \frac{4}{3} P_2 (2243) R (10\bar{1}1)$, die in Begleitung von Adular und corrodirtem Calcit mit Quarz gefunden werden. Dies neue Vor-

kommen ist auch dadurch bemerkenswerth, dass ausgezeichnet schöne Zwillinge, bei denen die beiden Individuen nach einer Fläche $R(10\bar{1}1)$ hemitropisch verwachsen sind, darunter auftreten.

Auch vnm Bächithal bei Reckingen im Wallis ist neuerdings Eisenglanz in den Handel gekommen, dessen Krystalle $\rho R(0001)$ $\frac{4}{3} P_2(22\bar{4}3)$ ganz vorherrschend und $R(10\bar{1}1)$. — $\frac{1}{2} R(01\bar{1}2)$ ebenso untergeordnet zeigen. Sie erreichen in einzelnen Fällen eine Grösse von 5 cm, sind aber meistens beträchtlich kleiner. Quarz, Adular und Kalkspath begleiten dieselben und kleine Desminkryställchen sind stellenweise ihnen aufgewachsen.

Ein zweites Eisenglanzvorkommen von Reckingen, das ausgezeichnete Rosen, aus dünnsten Tafeln gebildet, liefert, liegt ebenfalls vor. In seiner Begleitung findet sich Phenakit und dies verleiht ihm höhere Bedeutung, als es sonst der Fall sein würde. Leider ist bis jetzt trotz allen Arbeitens nur ein einziger guter Phenakitkrystall erbeutet worden, der sich in meinem Besitze befindet 1). Derselbe ist lang prismatisch und hat bei einem grössten Durchmesser von 8 mm eine Länge von ca. 3 cm. In seiner oberen Hälfte theilt er sich in mehrere getrennt ausgebildete Individuen, deren schönstes einen Durchmesser von 4 mm hat. Die Farbe ist lichtgelblich und die Durchsichtigkeit vollkommen, soweit nicht die Substanz durch eingemengten Chlorit verunreinigt ist. Der Krystall zeigt folgende Formen:

$$\begin{array}{ll} g = \infty R(10\bar{1}0) & p = \frac{2}{3} P_2(1\bar{1}\bar{2}3) \\ a = \infty P_2(11\bar{2}0) & s = R_3(21\bar{3}1) \\ r = R(10\bar{1}1) & x = -\frac{1}{2} R_3(12\bar{3}2) \end{array}$$

und anstatt $-\frac{1}{2} R(01\bar{1}2)$ vicinale Skalenoëder², wie deren auch neben dem vollflächig erscheinenden s vorhanden sind. Er ist etwas in die Breite gezogen in der Richtung desjenigen normalen Hauptschnittes, welchem nahezu parallel, wie anhängende Reste beweisen, er auf dem Muttergestein aufgewachsen war.

Es ist dies das erste Vorkommen von Phenakit aus den Alpen, dessen Fundort man kennt. Websky beschrieb³) im Jahre 1881 eine ebenfalls lose, aus zwei Krystallen gebildete Gruppe von Phenakit aus der Schweiz, die sich im Berliner mineralogischen Museum befindet und es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass nunmehr auch als deren Fundort Reckingen angenommen werden muss. Wenn

1) Ein zweites schlechteres Exemplar hat Herr Prof. Groth nach freundlicher brieflicher Mittheilung für die Münchener Sammlung erworben.

2) Dieselben gehören der Websky'schen Reihe ρ an; bestimmt erkannt wurde $\rho\beta = -\frac{13}{29} R \frac{15}{13}$, dessen Neigung zu $-\frac{1}{2} R 10^\circ 13' 18''$ beträgt, während ich dafür auf indirektem Wege durch Messung $10^\circ 7 \frac{3}{4}'$ erhielt.

3) Neues Jahrb. f. Miner. 1882. I p. 207 ff. Monatsberichte d. Berl. Acad. 17. Nov. 1882.

auch an den Berliner Krystallen die Flächen x bedeutend mehr hervortreten, so sprechen doch das Vorhandensein der oben genannten vicinalen Skalenoëder, sowie die lang prismatische Ausbildung und der eingestreute Chlorit — Dinge, die bei keinem andern Phenakitvorkommen zu beobachten sind — zu deutlich für die Herkunft von ein und derselben Lagerstätte. Ebenso wird es sich verhalten mit den im Jahre 1847 ¹⁾ von Marignac beschriebenen Krystallen ²⁾, von denen ein kleiner Rest in der Sammlung zu Genf aufbewahrt wird, dessen Besichtigung mir in diesem Jahre durch die grosse Gefälligkeit des Herrn Professor Charles Soret ermöglicht wurde. Auch hier ist der Fundort unbekannt, aber die Combination der Krystalle entspricht genau der an den unsern beobachteten. Auf der dem äusserst kleinen Stückchen beiliegenden Etiquette ist zuerst die Vermuthung ausgesprochen, dass seine ursprüngliche Heimath im Dauphiné zu suchen sei und später wurde dann noch zugesetzt, dass es auch aus dem Wallis stammen könne. Dies letztere scheint mir das richtigere zu sein. Die den Phenakit begleitenden Quarzkryställchen widersprechen keineswegs. Den ferner als vergesellschaftet genannten Anatas habe ich nicht erkennen können; wenige schwarze Pünktchen, die an dem kleinen Gesteinsbröckchen zu bemerken sind, lassen eine Bestimmung nicht ermöglichen wegen der Gefahr, das Exemplar zu beschädigen. Gehören sie, wie ich vermuthete, dem Eisenglanz an, so wird dadurch Reckingen als Fundort nur um so wahrscheinlicher, wo ich ausser den Eisenrosen, Quarz, Sphen, Apatit, Adular und Albit auf dem phenakitführenden Gestein bemerkte.

Die Lagerstätte liegt in etwa 1600 m Meereshöhe auf dem rechten (südlichen) Ufer des Lauinenbettes, das nördlich von Reckingen zwischen Müllerbine und Wiler niedergeht.

Von einem losgelösten sehr kleinen Krystallende wurde durch die Hrn. Voigt und Hochgesang in Göttingen mit nicht genug zu lobender Geschicklichkeit ein Schliif normal zur Hauptaxe hergestellt. An demselben konnte die optische Einaxigkeit der Substanz und der positive Charakter der Doppelbrechung constatirt werden. An einem andern Splitter das specifische Gewicht zu bestimmen, hat Herr Professor von Lasaulx die grosse Freundlichkeit gehabt. Er fand dasselbe durch Schwebenlassen in borowolframsaurer Cadmium-Lösung gleich 2,9188, also etwas niedriger als Websky, der 2,966 für die Berliner Krystallgruppe angiebt. Die Differenz mag durch eingewachsenen Chlorit hervorgerufen sein.

Im Binnenthal waren den Mineralgräbern eine Anzahl vortrefflicher prismatischer Anatastrystalle zur Beute gefallen, von

1) Archives des sciences phys. et natur. Nr. 24. 1847.

2) Dieselben wurden damals für Turmalin gehalten. Vgl. Des Cloizeaux, Manuel I p. 514.

denen ich einen ungewöhnlich grossen erwarb. Derselbe, eine Combination der Formen $\infty P \infty (100) \cdot P (111) \frac{1}{3} P (113)$, misst in der Richtung der Hauptaxe 52 mm, in der einer Nebenaxe 34 mm und liegt mit einer Fläche $\infty P \infty (100)$ dem Gestein auf.

Schliesslich erwähne ich noch einiger besonders schönen und seltenen Edelsteinvorkommen, von denen ich zum Theil vorzügliche Krystalle aus den reichen Vorräthen des Herrn Herm. Stern zu Oberstein auswählen konnte. Es sind dies gelber Topas vom Flusse Urulga im Nertschinsker Gebiet, Chrysoberyll aus Brasilien und grüner, dichroitischer Zirkon von Ceylon.

Herr Wirkl. Geh.-Rath von Dechen nahm Anlass, über die Verdienste des verewigten Geh.-Bergraths und Professors Gustav Bischof um die Auffindung der Mineralquellen des Apollinaris-Brunnens und des Bades Neuenahr zu sprechen, theils auf Grund seiner eigenen persönlichen Kenntniss dessen, was Gustav Bischof in dieser Beziehung geleistet hat, theils auf Grund der Mittheilung, welche derselbe und sein Sohn Dr. C. Bischof am 28. Mai 1853 in den Verhandlungen des Vereins, Jahrg. XI S. 365, haben abdrucken lassen. Diesen Anlass fand der Redner in einer Mittheilung der Kölnischen Zeitung aus Bad Neuenahr, 25. Juli d. J. (Nr. 205, Zweites Blatt), wonach auf den 28. d. M. die feierliche Enthüllung eines Denkmals angesetzt war, welches ein besonderes Comité dem Entdecker der Quellen, dem verstorbenen Herrn Georg Kreuzberg, im Curgarten errichtet hat und welches der Verwaltung des Bades Neuenahr übergeben werden soll. Die Verdienste des Herrn G. Kreuzberg um die Begründung und das Emporblühen des Bades wurden gern anerkannt, dabei aber doch hervorgehoben, dass G. Bischof sowohl die Quellen des Apollinaris-Brunnens als auch die des Bades Neuenahr, von wissenschaftlichen Grundsätzen geleitet, aufgefunden habe. Dies ergibt sich auch aus dem, was derselbe über die Mineralquellen im Ahrthale in seinem Lehrbuche der chemischen und physicalischen Geologie (zweite Ausgabe, Bd. I, S. 261—264) mitgetheilt hat. Im Herbst 1851 wurde Herr G. Kreuzberg, der einen Weinberg in der Nähe des jetzigen Apollinaris-Brunnens besass, darauf aufmerksam, dass an einer Stelle desselben die Weinstöcke kümmerlich vegetirten und bald abstarben. Ihm wurde gerathen, einen Stollen im Niveau der Landstrasse unter diese Stelle zu leiten, um die Kohlensäure nach Analogie anderer Stellen, welche dieselben Erscheinungen darboten, abzuleiten. Der Stollen hatte den erwünschten Erfolg. Mit demselben wurde eine starke, aus der Tiefe aufsteigende Exhalation von Kohlensäure getroffen und auch etwas „Sauerwasser“. Um dieses in grösserer Menge zu erreichen, wurden mehrere Schächte abgeteuft. In einem derselben wurde eine Mineralquelle von 19,5⁰ C. angetroffen. Hier nun

wurde auf den Rath von G. Bischof gebohrt und zehn Fuss unter der Sohle des Schachtes eine mächtig aufsteigende kohlenensäurereiche Quelle von 20,6⁰ angetroffen. Dieser Erfolg ermuthigte, an einer für die spätere Fassung und Benutzung der Quelle bequemern Stelle unter der besondern Leitung von Dr. Carl Bischof, dem Sohne von G. Bischof, einen Schacht abzuteufen und im Winter 1851 bis 1852 ein Bohrloch bis 49 Fuss tief niederzubringen, in dem eine aufsteigende Quelle von 21,1⁰ angetroffen wurde. Hiernach sprach sich G. Bischof gegen Herrn Kreuzberg dahin aus, dass diese Erscheinungen nicht vereinzelt dastehen dürften und es sich wohl der Mühe lohne, weitere Nachforschungen in der benachbarten Gegend anzustellen. Bereits am folgenden Tage theilte ihm der letztere mit, dass sich im Dorfe Beul auf der rechten Seite der Ahr ein Brunnen mit 20⁰ C. befinde. Die Untersuchung durch G. Bischof ergab die Richtigkeit dieser Angabe und wurde der Ausgangspunkt zur Erbohrung der Quellen von Neuenahr. Beim Ausschöpfen dieses Brunnens stieg die Temperatur auf 20,6⁰. Neben demselben wurde ein Schacht vierzehn Fuss tief abgeteuft bis auf den Wasserspiegel und mächtige Kohlensäure-Entwicklungen bei einer Temperatur von 21,3⁰ C. angetroffen. Die Schwierigkeiten des Abteufens des Schachtes vermehrten sich bald in dem Maasse, dass zur Niederbringung eines Bohrloches übergegangen werden musste, welches in einer Tiefe von 50 Fuss die Temperatur von 28⁰ C. erreichte. Die Anlage eines zweiten und dritten Bohrloches ergab in Tiefen von 55 und 70 Fuss Temperaturen von 28,9 und 32⁰ C. Während des Bohrens machte sich ausserdem zeitweise ein überaus starkes Aufbrausen bemerkbar. Demnächst wurde durch Schürfen, Gruben und Senken und besonders durch die Zusammenstellung einer grossen Anzahl von Temperaturbeobachtungen die Ausdehnung und der eigentliche Sitz des warmen Terrains ermittelt sowie die Ergiebigkeit der einzelnen warmen Quellen und deren Zusammenhang festgestellt. Alle diese Arbeiten wurden unter der persönlichen Leitung des Geh.-Bergraths G. Bischof und der stetigen Beihülfe seines Sohnes Dr. C. Bischof ausgeführt. Der erstere liess aber dem Unternehmen nicht allein den Schatz seiner reichen, auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen, sondern betheiligte sich auch in pecuniärer Weise bei demselben und unterstützte es in jeder Art. Diese Untersuchungen leiteten bei den ersten Grundankäufen. Während dieser Zeit besuchte der damalige Berghauptmann v. Dechen, der mit Bischof nahe befreundet war, recht häufig diese Arbeiten, sodass er aus eigener Kenntniss über diese Verhältnisse Zeugniss ablegen kann. Es entspricht denselben daher vollkommen, wenn in der Entstehungsgeschichte des Bades Neuenahr des Namens G. Bischof vor allem gedacht wird. In der wissenschaftlichen Welt ist derselbe als der eigentliche Entdecker der Quellen von Neuenahr immer anerkannt

worden, ebenso wie er nicht nur in unserm Vaterlande, sondern überall seinen Ruf durch sein Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie auf immer begründet hat.

Der Redner legte schliesslich die soeben erschienene erste Abtheilung des zweiten Bandes der Allgemeinen und chemischen Geologie von Justus Roth, Berlin, Verlag von W. Hertz (Besser'sche Buchhandlung) 1883, vor und nahm dabei Bezug auf den Bericht, welchen er in der General-Versammlung unseres Vereins in Soest am 4. Juni 1879 über den ersten Band dieses Werkes erstattet hat. Diese erste Abtheilung enthält „Allgemeines und ältere Eruptivgesteine.“ In dem ersten Abschnitte finden sich kurze und sehr klare Erläuterungen über Petrographie (Gesteinslehre), Structur der Gesteine, Schichtung, Schieferung und secundäre Schieferung, Absonderung. Im zweiten Abschnitte werden die Methoden der Untersuchung der Gesteine, im dritten die Systematik und systematische Beschreibung behandelt. Hier folgen nun die plutonischen Gesteine, und die Eruptivgesteine, welche in Uebereinstimmung mit Rosenbusch (Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine, 1877) zusammengefasst werden, bilden den Haupttheil dieser ersten Abtheilung von S. 67 bis 205. In einem Anhange finden sich: Serpentin und Tuffe der ältern Eruptivgesteine. Eine vollkommene Beherrschung der Literatur zeichnet dieses Werk sehr vortheilhaft aus, wie alle frühern Arbeiten des Verfassers, und macht die Nachweisung der Originalarbeiten deshalb für dieses Studium sehr brauchbar.

Professor von Lasaulx macht folgende Mittheilung über das Gebiet der französischen Ardennen, insbesondere über die Tektonik derselben und die Natur der dort auftretenden Eruptivgesteine.

Im Anschlusse an die Versammlung der französischen geologischen Gesellschaft hat er im Anfang September d. J. eine Reihe von Excursionen in diesem Gebiete unternommen.

Die Ardennen bilden ein über die Grenzgebiete der drei Länder Belgien, Deutschland und Frankreich sich erstreckendes Gebirge, das mit einer im allgemeinen nordöstlichen Streichrichtung orographisch und geologisch ein einheitliches Ganze bildet.

Als östliche Theile gehören hierzu die Gebiete der Eifel bis zum Rheine, die westlichste Grenze bildet die Sambre, welche zwischen den paläozoischen Formationen dieses Gebirgszuges und den mit Kreideablagerungen überdeckten flachhügeligen Landschaften zwischen Laon und Valenciennes ihren Lauf nimmt. Der Bogen, den sie von ihren Quellen bei Mondrepuits in den Ardennen selbst bis nach Maubeuge beschreibt und ihr von hier ostwärts gekehrter

Lauf bis nach Charleroi und Namur bezeichnet annähernd die Grenzen der älteren in den Ardennen in grosser Entwicklung zu Tage tretenden Formationen.

Als eigentliche Ardennen nach dem heutigen Begriffe werden vornehmlich die westlichen Theile des Gebirgsganzen bezeichnet, deren östliche Grenze gegen die Eifel hin nördlich durch das Thal der Salm, südlich das der Our, im Ganzen also ziemlich durch die Eisenbahnlinie Pepinster-Luxemburg oder die preussisch-belgische Landesgrenze bezeichnet wird. Freilich ist diese Grenzlinie weder orographisch noch geologisch gerechtfertigt. Grössere transversal durch den Gebirgszug hindurchgreifende Thäler fehlen im ganzen östlichen Theile bis zum Rheine ganz.

Im Westen dagegen bietet das Thal der Maas einen fast genau nordöstlich gerichteten Durchbruch durch die ganze Breite des Gebirges: von Charleville-Mezières in Frankreich, bis nach Namur in Belgien. Im mittleren Theile dieser Strecke, vorzüglich zwischen Nouzon und Fepin bildet das Maasthal einen sehr tiefen und engen Einschnitt. In mäandrischen Windungen verlaufend, voll malerischer Felsenscenerien und von wilder landschaftlicher Schönheit, erinnert es einigermaassen an das untere Mosel- und obere Ahrthal.

Durch das Thal führt die Bahnlinie Namur-Givet-Rethel-Paris.

Ein Blick auf die geologische Karte von Dumont oder die neue treffliche Karte von Dewalque lässt die Bedeutung des Querschnittes, den das Maasthal bildet, für die Erkenntniss der geognostischen Constitution des ganzen Gebirges erkennen. Je weniger das Gebirge selbst, dem Charakter eines sparsam gegliederten Plateau's entsprechend, zudem in seinen Höhen mit dichten Waldungen und Haiden bedeckt, Einblicke in seine innere Beschaffenheit gestattet, um so mehr sind die Aufschlüsse an den felsigen Wänden des Maasthales der Ausgang und die Grundlage aller Forschungen geworden, die den geognostischen Bau dieses Gebirges zum Gegenstande hatten.

Die älteren Forschungen von Dumont, D'Omalus d'Halloy, Sauvage und Buvignie, die späteren Arbeiten von Dewalque, Malaise, Jannel u. a. vornehmlich aber die ausgezeichneten, zahlreichen Arbeiten Gosselet's¹⁾ haben die Kenntniss der ganzen Schichtenfolge gefördert. Der letztgenannte Forscher war auch der eifrige, anregende und kundige Führer der Excursionen, welche die französische geologische Gesellschaft in den Tagen vom 2. bis 12. September von Charleville dem Maasthale folgend bis nach Belgien hinein unternahm.

Die Verhältnisse der Tektonik im inneren und höchsten Theile

1) Zusammengestellt in: *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines*. Lille 1880—83.

der Ardennen, den man als das Massiv von Rocroy zu bezeichnen pflegt, sind freilich durch alle bisherigen Arbeiten noch nicht festgestellt worden. Nur ein Beitrag hierzu sollen die folgenden Betrachtungen sein, zu denen die vorgenannten Excursionen die natürliche Anregung gaben.

Von Mezières bis nach Fepin zeigt das Gebirge einen durchaus einseitigen Bau. Alle Schichten fallen ziemlich steil nach Süden ein; das allgemeine Streichen derselben, wenn auch im Einzelnen vielfach differierend, ist von W. nach O. etwas nordwärts gerichtet. Im nordöstlichen Verlaufe des Gebirges biegt die Streichrichtung mehr und mehr in die nordöstliche über; südlich von Mezières dagegen scheint sie mehr nach Süden abzulenken, so in dem Gebiete von Givonne, dessen wir weiter unten noch zu gedenken haben. Rein stratigraphisch würde sich die ganze Schichtenreihe von Mezières bis nach Fepin als eine einzige Folge auffassen lassen. Aber petrographische und paläontologische Charaktere gewisser Schichten haben doch unzweifelhaft deren Wiederholung in der Reihe erkennen lassen. So wurde das Vorhandensein einer Faltung wenigstens in einem Theile dieser ganzen ca. 50 km langen Schichtenreihe erwiesen. Die Tektonik der gefalteten Theile muss als der Schlüssel zur Erkenntniss des Baues auch der noch nicht genauer erkannten centralen Gebiete gelten.

An der Zusammensetzung sind nur zwei Formationen wesentlich betheilig: die silurische und die devonische Formation.

Die silurische Formation ist in Nordfrankreich und Belgien in drei getrennten Zonen vorhanden, die von Brabant, im Condroz und in den Ardennen. Die erstere bildet im Norden von Belgien und Frankreich ein weitausgedehntes, meist aber von jüngeren Bildungen überdecktes Gebiet, ist aber durch Bohrungen und sporadisches zu-Tage-gehen von Lüttich bis nach Marquise nachgewiesen. Die silurische Zone des Condroz erstreckt sich von Huy bis nach Charleroi im Süden des grossen belgischen Kohlenbeckens, nirgendwo breiter als 3 km. Das Silur in den Ardennen ist die breiteste und ausgedehnteste der drei Zonen, sie erstreckt sich von Hirson, südlich der Sambrequellen, bis nach der belgisch-deutschen Grenze. Man unterscheidet 4 getrennte Massive, die beiden grösseren, das von Stavelot östlich, das von Rocroy westlich gelegen, zwischen diesen das kleine Massiv von Serpont und mehr im Süden liegend die Zone von Givonne.

Das Massiv von Rocroy dehnt sich von Mondrepuits im Westen bis nach Louette-Saint Pierre im Osten aus, von Arseux im Süden bis nach Fepin im Norden. An beiden Seiten wird das Massiv von einer Zone devonischer Gesteine begrenzt, und hierdurch oberflächlich von dem südlichen Gebiete von Givonne, sowie nordwärts von der Kohlenformation der Mulde von Dinant getrennt.

Der Zug silurischer Schichten von Givonne zieht von WNW—OSO, um unter der nach Süden immer mächtiger werdenden transgredirenden Bedeckung mit jurassischen Schichten zu verschwinden. Diese Zone, von keinem Querthale erschlossen, ist noch wenig bekannt. Aber da dieselbe in ihrem Fortschreiten nach Westen fast genau unter Charleville durchgehen würde, so schliesst daraus schon Gossélet¹⁾ mit Recht, dass diese silurischen Schichten jünger sein müssen, als die nördlicher im Maasthale auftretenden. Sie würden als unmittelbares Liegendes des Devons von Charleville aufzufassen sein.

Die Zone von Givonne besteht nach Gossélet aus Quarziten und Schiefeln, durch vielfache Uebergänge mit einander verbunden. Petrographisch gleichen sie manchen der Gesteine des nördlicheren Maasthales. Zwischen den silurischen Schichten von Bogny und der Zone von Givonne ist eine sichere Verbindung nicht nachzuweisen; zwischen beiden schiebt sich die devonische Mulde von Charleville ein.

Unter den horizontal gelagerten Schichten des Lias etwas südwestlich von Charleville an den Ufergehängen der Maas, treten zuerst die devonischen Schichten zu Tage. Auf den horizontal abgeschnittenen Köpfen der steil aufgerichteten nach Süden einfallenden devonischen Schiefer liegt ein Conglomerat, das zahlreiche rothe und grüne Schieferbruchstücke umschliesst, die durch ein aus körnigem Kalk gebildetes Cement verkittet sind. Das Conglomerat enthält charakteristische Liasfossilien.

Noch etwas weiter nach Süden erscheinen an demselben Abhange, dessen oberen Rand jenes Conglomerat bildet, bis in die Sohle des Thales hinunter 40 m mächtige Bänke von weissem Liaskalk mit bläulichen Mergeln alternierend und werden hier in grossen Steinbrüchen zur Darstellung hydraulischen Kalkes gebrochen. *Gryphaea arcuata* und *Ammonites angulatus* sind hier häufig. Zwischen jener ersten Stelle und diesen letzteren ist jedenfalls die devonische Formation noch um ein bedeutendes in die Tiefe gesunken und ebenso hebt sie weiter nach N treppenartig aus.

Am Mont Olymp unweit Charleville selbst treten die rothen und grünen Schiefer des Devons schon in grosser Mächtigkeit über dem Niveau der Maas zu Tage. Das stufenförmige Aufsteigen des Devons führt schon hier nothwendig auf die Annahme streichender Verschiebungen.

Die devonischen Schiefer am Mont Olymp gehören den sogenannten Schistes bigarrés von Oignies (einem kleinen Dorfe nördlich, schon in Belgien) an. Der vielfache Wechsel rother und grüner Farben charakterisirt diese Schiefer und lässt sie sogleich wieder erkennen.

1) Esquisse géol. du Nord de la France p. 28.

Vielfach nehmen die Schiefer einen sandsteinartigen Charakter an. Quarzadern durchkreuzen sie in allen Richtungen, auch Kalkknollen kommen darin vor. Vom Mont Olymp an erstrecken sie sich auf eine Entfernung von 300 m, vorzüglich in der Nähe der Moulin Godard gut aufgeschlossen.

Andeutungen derselben Schiefer finden sich auch in der Zone von Givonne, weiter nördlich treten sie zunächst bei Joigny, noch südlich des silurischen Massivs von Rocroy und noch weiter im Norden desselben dann nordöstlich von Fumay bei Oignies auf, von welchem Orte sie ihren Namen erhalten haben. Für die Erkenntniss der Tektonik im devonischen Theile der Ardennen sind sie als Leitschichten von grosser Wichtigkeit.

Sie bilden die unterste Reihe der oberen Abtheilung des Givonnien, wie schon Dumont diesen Theil des Unter-Devons genannt hat. Vorzüglich aus der Wiederholung der Schistes bigarrés südlich des Massivs von Rocroy folgt, dass die devonischen Schichten hier eine Mulde bilden. Den südlichen Flügel derselben bilden die Schiefer des Mont Olymp, dem nördlichen Flügel gehören die Schiefer bei Joigny an. Da beide Flügel gleichmässig nach Süden fallen, so sind die Südflügel nothwendig überkippt. Das Auftreten derselben Schiefer im nördlichen Theile der Zone von Givonne lässt vermuthen, dass die silurischen Schichten sich der Mulde anschliessen und demnach jedenfalls zu den jüngsten hier überhaupt vorhandenen silurischen Schichten gerechnet werden müssen.

Nach der Auffassung Gosselet's entspricht diese isoklinale Devonmulde der Ausfüllung eines alten Golfes in den silurischen Schichten. Derselbe stand weiter nach NO auch mit dem Meere in Verbindung, welches die silurische Insel von Stavelot umfluthete und in einem südlich von Namur bis nach Fepin sich ausdehnenden Canale nach Westen fortsetzte. Der ganze nördliche Theil von Brabant war damals Festland bis zu dem Höhenzuge des Condroz, der die nördliche Küste dieses Meeresarmes bildete.

Freilich kann diese Anschauung nur in sehr modificirter Weise Gültigkeit behalten. Das Auftreten einzelner Fetzen devonischer Gesteine auf der Höhe des Plateau's der Ardennen lässt eine allgemeine Decke devonischer Ablagerungen auf silurischer Unterlage vermuthen. Wenn es ferner feststeht, dass zwischen Charleville und Joigny eine bis zur überkippten Stellung des Südflügels zusammengeschobene devonische Mulde vorliegt, so werden alle Punkte, die heute die Grenze dieser Mulde bezeichnen, natürlich um ein beträchtliches auseinander gerückt werden müssen, wenn man sich die Schichten dieser Mulde wieder zu ihrer ursprünglich horizontalen Lage ausgeglättet denkt.

Ganz besonders mussten, wie das einer von Süd nach Nord wirkenden Zusammenschiebung entspricht, die südlicheren Grenzen

der ursprünglichen Ablagerung nach N gerückt werden. Dass aber der ganze Gebirgsschub einer nach N strebenden Bewegung entstammt, das ergibt sich schon aus der steileren Stellung der Faltenflügel in dem südlicheren Theile des Gebirges, gegenüber den flacheren, breiteren Falten im Norden. Auch von Gosselet ist das ausdrücklich anerkannt worden¹⁾. Wir kommen später darauf noch zurück.

Die bunten Schiefer von Oignies sind nach Süden das liegendste bekannte Glied der devonischen Mulde von Charleville. Die Schichten, welche von hier nördlich bis nach Joigny auftreten sind hangendere und demnach jüngere. Das haben auch die darin freilich sparsam gefundenen Versteinerungen ausser Zweifel gestellt.

Die Schichtenfolge zwischen Aiglemont an der Maas und Nouzon, als die Schistes de Nouzon insbesondere bezeichnet, werden von Gosselet zum Coblentzien gerechnet. Sie schliessen unmittelbar an die Schichten des Mont Olymp an.

Glieder, die wir in dem nördlichen Muldenflügel noch zwischen die Schiefer von Oignies und das Coblentzien sich einschieben sehen, fehlen also im Südflügel. Das ergibt sich aus der Folge der Schichten unzweifelhaft.

Die Schichten von Nouzon bestehen grösstentheils aus dunkeln, fast schwarzen, seidenglänzenden und blättrigen Schiefeln, welche von Lagern und Gängen von weissem Quarz durchzogen werden. In den Schiefeln liegen auch zum Theil recht mächtige lenticulare Massen von Kalkstein. Darin finden sich u. a. undeutliche Korallenreste und z. B. bei Alle *Asterias asperula*, *Helianthaster rhenanus*, Reste ganoider Fische und Pflanzen²⁾.

Schöne Profile mit intensiver Faltung und Ueberschiebung finden sich in denselben Schiefeln. Eine Ueberschiebung mit steilem südlichem Einfallen ist in einem Steinbruche zu sehen und schon von Jannel dargestellt³⁾.

Jannel unterscheidet in der Zone von Nouzon vier verschiedene Schiefergruppen: 1. mächtige blaue psammitische Schiefer mit blauen Quarziten, 2. Quarzophylladen (schiefrige, glimmerhaltige Quarzite) mit Kalkstein und grauen Schiefeln, 3. graue Quarzite, Schiefer und Psammite an der Station von Nouzon, 4. Schiefer und Psammite von Aiglemont.

Die letzten sind jedenfalls die untersten der ganzen Folge

1) l. c. auch in dessen neuester Note sur l'Arkose d'Haybes. Ann. Soc. géol. du Nord. IX. 194.

2) Gosselet l. c. 76 und Dewalque: Bull. Acad. Belge XXXII. 52.

3) Excursions géol. dans le golf de Charleville, Ann. Soc. géol. du Nord. IX. 2.

und schliessen nach Süden unmittelbar an die Schistes bigarrés des Mont Olymp an. Als Kern der Mulde müssen wohl die mächtigen Quarzite und schiefrigen Quarzite der 2. und 3. Gruppe gelten.

Die ganze Schichtenreihe kann als das Aequivalent der im N des Massivs von Rocroy auftretenden Grauwacke von Montigny gelten.

Sobald man nach N über die Zone von Nouzon hinausstreitet findet man Schichten, welche im Süden bei Charleville ganz zu fehlen scheinen, dagegen am Südrande des Massivs von Givonne in der Nähe von Sedan wieder entwickelt sind ¹⁾.

Nach Gosselet gehören sie zum oberen Gedinnien und sind die nächst jüngeren Schichten nach den Schiefen von Oignies. Er identificirt sie mit den Schichten von St. Hubert weiter nach NO, wo dieselben als Saum um die silurische Insel von Serpont auftreten und den Raum zwischen dieser und dem Massiv von Rocroy zum grossen Theile einnehmen.

Die Maas kreuzt diese Zone südlich des Ortes Braux. Hier zeigt sie von S nach N folgende Abtheilungen: Zunächst auf die schwarzgrauen Schichten von Nouzon und darum auch den Unterschied gegen diese deutlich markirend treten grüne Schiefer mit Quarziten auf. Darauf folgen graue Schiefer mit Quarzophylladen, Quarzite und wieder Quarzophylladen mit rothen dendritischen Flecken von Eisenoxyd auf den Schieferungsfugen.

An diese schliessen unmittelbar wieder die bunten, grünen und rothen Schiefer von Oignies an, die sich hier von dem Orte Joigny an der Maas bis nordöstlich von St. Hubert mit jenen parallel erstrecken und um die silurische Insel von Serpont verlaufen.

Sonach ist die Mulde innerhalb der beiden durch die Schiefer von Oignies wohl charakterisirten Flügel eine unsymmetrische bezüglich der Schichtenfolge. Nach Süden fehlt die Schichtenreihe von St. Hubert, die sonst hier zwischen die Schiefer von Nouzon und die Schichten des Mont Olymp sich einschieben müsste. Nur in der Annahme einer Ueberschiebung der letzteren Schichten über jene vermag man eine Erklärung für diesen Umstand zu finden.

Unter den bunten Schiefen von Oignies tritt nördlich von Joigny eine weitere wohlcharakterisirte Schichtenfolge auf. Es sind die Quarzophylladen von Braux und die schwarzen pyritreichen Schiefer von Levrezy.

Die ersteren sind grünliche, körnige Quarzite mit Lagen von hellem Glimmer, dessen zusammenhängende Membranen die gute Spaltbarkeit in nur 1—2 cm. dicke Platten bedingen. Auf den Fugen erscheinen ausgezeichnet schöne Dendriten von Eisenoxyd.

1) Gosselet l. c. 70.

Mit den Quarzitbänken alterniren Schieferbänke ebenfalls von grüner Farbe.

Auch diese Schichten sind südlich vom M. Olymp nicht bekannt, mögen aber hier unter der Liasbedeckung verborgen sein.

Die Schichten von Levezey sind schwarze oder dunkelblaue, wellig gefaltete, glänzende Schiefer, reich an Pyrit, der in glänzenden Würfeln erscheint oder herausgewittert ist und entsprechende Hohlräume hinterlassen hat. Quarzgänge und Kalksteinbänke treten in diesen Schiefeln auf. Sie entsprechen den fossilienreichen Schichten von Mondrepuits am Nordrande des Massivs von Rocroy. Auch in der Zone von Givonne sollen sie nicht fehlen.

Als unterstes Glied der devonischen Formation erscheint das Conglomerat von Tournavaux, welches dem bekannten Conglomerate von Fepin an der nördlichen Grenze des Massivs von Rocroy entspricht. Im Semoythale an der Roche aux Corpias und weiter nordöstlich im Seitenthale de l'ours in der Grotte de Linchamps zeigt das Conglomerat in ganz ausgezeichneter Weise die discordante Auflagerung auf den Schichtenköpfen der silurischen Schiefer.

An beiden Orten ist das Conglomerat in mächtigen Bänken vorhanden. Es liegt fast horizontal auf den steil aufgerichteten, fast senkrecht stehenden Schichten des Silurs, in der Gotte de Linchamps. Das von Gosselet mitgetheilte Profil an der Roche aux Corpias¹⁾ zeigt deutlich, wie das Conglomerat und mit ihm die schwarzen pyritführenden Schiefer von Levezey von Süden her über die silurischen Schichten geschoben ist. In den oberen Theilen des Profils liegt es dann wie in der Grotte de Linchamps fast horizontal auf den Schichtenköpfen. In beiden Fällen zeigen die letzteren sich einer fast ebenen Fläche abradirt.

Mit den in der Nähe von Spa, sowie bei Recht und Montjoie auftretenden, an der Basis des Devons erscheinenden Conglomeraten, kann das Conglomerat von Tournavaux und Fepin wohl mit Recht parallelisirt werden. Dem Alter nach entspricht es den Quarziten der Schneifel und des Taunus.

Ueberall ist es von grosser Wichtigkeit, da es unzweifelhaft die untere Grenze des Devons markirt. Diese Formation beginnt mit diesem Conglomerate ganz so wie die vorhin erwähnte Abtheilung des Lias mit dem über den Schichtenköpfen des Devons liegenden Conglomerat. Während aber dieses von den Gebirgsbewegungen so gut wie gar nicht berührt wurde, ist das Conglomerat des Devons bedeutend gefaltet worden, wie das an der Roche de Fepin zu sehen ist und wie es neuerdings noch Gosselet²⁾ auch

1) l. c. Taf. III, Fig. 14.

2) Ann. de la Soc. géol. du Nord. X. 194.

aus dem Bois de Willerzies beschreibt, in welches gleichfalls eine Excursion unternommen wurde. Hier scheint das Conglomerat und die ihm aufgelagerte Arkose (der später noch zu nennenden von Haybes entsprechend) in die Schichten des Silurs in einer spitz zusammengefalteten Mulde eingeklemmt zu sein.

Diese Stelle ist für die Gesamttektonik insofern von grosser Bedeutung, als sie zeigt, dass die Faltungen des Devons nur als die Fortsetzung und Weiterbildung der alten Faltungen des Silurs gelten müssen. Die Richtung der faltenden Kraft blieb unverändert. Die Tektonik der devonischen Schichten ist darum der Schlüssel auch für den Bau des silurischen Massivs von Rocroy. Nur ein intensiveres Maass der gleichen Faltung ist dem letzteren eigenthümlich.

Die zum Silur zu rechnenden Schichten des eigentlichen Massivs von Rocroy beginnen bei dem Orte Bogny. Hier erscheint zuerst eine Zone von schwarzen Schiefen mit eingelagerten Quarziten, welche denen der nördlicheren Zone von Revin sehr ähnlich sind.

Bei Chateau-Regnault zeigt ein schönes Profil die Ueberlagerung der Schiefer von Bogny über jenen von Deville. Die Schiefer dieser Zone sind bald graugrünlich, bald blaugrau, welche alternirend auftreten. Jene enthalten die charakteristischen Magnetitoktaëderchen von einer Zone von Chlorit umgeben (Phyllade aimantifère), welche Gegenstand einer eingehenden Untersuchung von A. Renard gewesen sind, dem man überhaupt sowohl über die chemische Zusammensetzung der Schiefer dieser Gebiete als auch über ihre Struktur überaus wichtige Mittheilungen verdankt¹⁾. Die den Schiefen eingelagerten Quarzite haben ebenfalls grünliche und graugrüne Farben.

In der Schichtenzone von Deville treten die vortrefflichen Dachschieferbänke von Monthermé, Deville und Rimogne auf, wegen deren petrographischer Beschaffenheit auf die citirte Arbeit von Renard verwiesen wird. Man unterscheidet zu Monthermé und Deville zwei Dachschieferzonen, die von Echina und St. Barnabé, beide durch eine Quarzitbank getrennt und jede wieder aus zwei Lagen bestehend, die als grand und petit terne bezeichnet werden. Jene hat eine Mächtigkeit von 10—15 m (Ste. Croix genannt), diese (St. Louis) besteht aus mehreren Dachschieferlagen mit Zwischenmitteln von Quarzit. Bei Chateau Regnault erscheint eine dritte Dachschieferbank. Auch zu Rimogne sind mehrere Schieferbänke exploirt.

1) Recherches sur la composition et la Structure des phyllades ardennais. Bullet. du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique. I. 1882 und II. 1883. Auch die von Renard und früher schon von Geinitz beschriebenen Chlorit- und Quarzonen um die Magnetitoktaëder sind Zeichen der in diesen Gesteinen vollzogenen mechanischen Umformung und Mineralneubildung.

Der die Windungen der Maas zwischen Monthermé und Deville trennende Rücken zeigt eine auffallende Form. Von Monthermé wendet die Maas fast genau in südliche Richtung um, bei Deville biegt sie wieder nach Norden zurück. So liegt der Scheiderücken, der ein beiderseitig steil geböschter ca. 300 m hoher Kamm ist, fast genau normal zum Streichen der Schichten. Diese bilden nun mit ihren Schichtenköpfen treppenähnlich aufsteigende Absätze, so dass die aus dem Süden kommende Aufschiebung hierin deutlich zum Ausdruck kommt. Das ist das wirkliche Bild einer Schuppenstruktur, wie wir sie später noch erläutern werden.

An die Zone von Deville schliesst sich nördlich die mächtigste der Zonen im Gebiete der Ardennen, die der Schiefer von Revin an, die allein fast $\frac{9}{10}$ des ganzen Massivs von Recroy einnimmt. Dumont machte daraus sein Revinien, sowie er die Schichten von Deville Devillien nannte, Gosselet fasst beide als Devillo-Revinien zusammen und rechnet dazu auch die Schichten von Bogny und Fumay.

Die Zone von Revin setzt sich aus schwarzen, zuweilen pyritreichen Schiefeln zusammen, denen graue und schwarze Quarzite eingelagert sind. In diesen und den Schiefeln ist das Auftreten eines grünlichen, sericitartigen Glimmers ganz besonders charakteristisch. Von Versteinerungen ist darin nur sehr wenig gefunden: bei Deville *Dictyonema sociale*, bei Laifour kreisförmige Röhren, die man auf Anneliden zurückführt¹⁾.

Bänke von Dachschiefeln kommen auch in der Zone von Revin an verschiedenen Punkten vor. Aber erst die folgende Zone, die Schiefer von Fumay, sind wieder durch röthliche und violette Dachschiefer charakterisirt, welche ausgedehnten mächtigen Quarzitbänken von grüner und weisser Farbe und grünlich-grauen gewöhnlichen Schiefeln eingelagert sind. Auch wegen der genaueren petrographischen Charakteristik dieser Schiefer ist auf die Untersuchungen von A. Renard zu verweisen. Im Gebiete der Schichten von Deville und Revin und zwar ausschliesslich in diesem centralen Theile des Massivs treten zahlreiche, den Schichten conform eingelagerte Eruptivgesteine auf, auf welche weiter unten noch im Zusammenhange eingehender zurückgekommen wird.

In den Schiefeln von Fumay sind von Herrn Jannel in der Nähe von Haybes Reste von *Oldhamia radiata* und Wurmsspuren (*Nereites cambriensis*) gefunden worden²⁾.

Vielfache Faltungen, die in einem Profile an der Strasse nach Haybes ganz besonders schön zu sehen sind, deuten das hohe Maass der Zusammenschiebung an, dem auch dieser Schichtencomplex

1) Gosselet l. c. p. 21.

2) Gosselet, Ann. de la Soc. géol. du Nord. X. 63.

unterworfen war. In Folge dieser Bewegung sind die Schichten von Fumay in einem grossen Bogen in ihrem östlichen Verlaufe auf dem rechten Ufer der Maas um 4 Kilometer nordwärts gegen ihre westlichen Theile vorgeschoben. Gosselet weist ausführlich nach, dass die hier beobachteten stratigraphischen Verhältnisse durchaus der Annahme einer von Süden kommenden Verschiebung entsprechen.

Die Ueberlagerung der Zone von Revin über der von Fumay ist deutlich in der Nähe dieses Ortes zu sehen, wo über den nach Süden fallenden grünen und rothen Schiefeln, denen die violetten Dachschiefer der Renaissance eingelagert sind, die charakteristischen schwarz-grauen Quarzite und schwarzen Schiefer der Ardoisière von Pleureux concordant aufliegen.

Auf die Zone der Schiefer von Fumay folgt nach N unter denselben, immer noch mit südlichem Einfallen, eine Zone von schwarzen Schiefeln und Quarziten, die ganz besonders in der Nähe der Roche von Fepin und unterhalb der grossen Steinbrüche in der Arkose von Haybes zu sehen sind. Diese Schichten gleichen sowohl den Schiefeln der Zone von Revin als auch denen von Bogny und endlich auch den im Gebiete von Givonne auftretenden Schiefeln und Quarziten.

Bei Fepin verschwinden die silurischen Schichten zunächst unter der Bedeckung des Conglomerates und der mächtigen Bänke der Arkose von Haybes, die in ausgedehnten Steinbrüchen als Pflasterstein ausgebeutet wird.

Gerade hier sind auch die tektonischen Verhältnisse wieder deutlich erschlossen und von grossem Interesse. Das Conglomerat, von derselben Beschaffenheit wie es an dem Südrande des Massivs von Rocroy bei Tournavaux und den anderen angeführten Punkten erscheint, liegt auch hier zunächst noch fast horizontal über den steilen Schichten der schwarzen Schiefer. Dann aber biegen sich die Conglomeratschichten mit südlichem Fallen unter die silurischen Schichten hinab und so erscheinen diese vollkommen über diesen Theil des Conglomerates und die über demselben liegende Arkose geschoben ¹⁾. Die Schichten sind hierbei gegenseitig in einander gedrungen, so dass die Schiefer zwischen die Arkose, diese zwischen jene förmlich sich einkeilen. Die gebogenen Schichten der Arkose erscheinen z. Th. wie aufgeblättert. Nur ein gewaltiger seitlicher Schub konnte eine solche Wirkung hervorrufen. Nördlich aber schliesst an diesen überbogenen Sattel von Arkose eine Folge abwärts gesunkener Schichten derselben an, noch mit südlichem Fallen. Sie entsprechen den im südlichen Gegenflügel des genannten Sattels um ein bedeutendes höher liegenden Bänken, sind also gegen jene

1) Vergl. die Profile hierzu bei Gosselet, Exquise Taf. III, Fig. 18 und Ann. Soc. géol. du Nord. X. Tafel VIII, Fig. 1.

beträchtlich abwärts gesunken oder jene über sie von Süden her aufgestaut und überschoben. Hier erkennt man lokal deutlich die Zeichen eines Vorganges, der für die ganze Tektonik des Gebirges unzweifelhaft Bedeutung hat. Aehnliche Vorgänge müssen auch andere Stellen betroffen haben, wenn sie auch nicht so ausgeprägt wie hier, im Zusammentreffen der diskordant gelagerten Gesteine an der Grenze der beiden Formationen sich darzubieten vermögen.

Die Arkose von Haybes dürfte jener von Weismes bei Malmédy aequivalent sein. Versteinerungen sind u. a. darin gefunden: *Spirifer Dumontianus*, *Cyathopyllum*, *Halyserites Dechenianus*. Die Arkose stellt ein ziemlich gleichkörniges Gemenge von Quarzkörnern mit theilweise kaolinisirten Feldspathpartikeln dar, zwischen denen heller Glimmer und sparsam schwarze Rudimente von Turmalinadeln und stenglichen Turmalinaggregaten hervortreten, darin die unverkennbare Abstammung von nicht anstehend bekannten krystalinischen Gesteinen documentirend. Einzelne Bänke der Arkose, in welcher überhaupt schiefrige und sericitische Zwischenmittel lagenweise auftreten, zeigen deutliche Anzeichen einer beginnenden Umformung und Schieferung. Gerade in solchen Parthien scheint auch der helle Glimmer häufiger zu werden, sowie auch secundäre Durchkieselung erkennbar wird; der neugebildete Quarz erscheint in harnischähnlichen streifigen Flächen, hat den kaolinisirten Feldspath mehr und mehr durchdrungen und die Turmalinreste, sie vollkommen scharf abformend, umhüllt. Hier könnte man auch versucht sein, den Glimmer erst für später gebildet anzusehen, die mechanische Schieferung und die Neubildung von Glimmer im Gefolge dieser würde dann auch die Bildung der schiefrigen Zwischenlagen bewirkt haben. Aus der Beschaffenheit der Glimmerblättchen ist es nicht möglich eine sichere Entscheidung zu gewinnen, ob sie Rudimente oder Neubildungen sind. Dass sie in den flaserigen und geschieferten Parthien der Arkose reichlicher erscheinen, dürfte wohl sehr für letztere Annahme sprechen. Von dem Grade der Durchkieselung ist auch wohl die Härte und damit die Brauchbarkeit der Arkose zu Pflastersteinen besonders abhängig.

Auf die Arkose folgen die weiteren Schichten der devonischen Mulde von Montigny-Vireux in regelmässiger Folge.

Nicht weit nordwärts von Haybes an den Wänden des Einschnittes für die Eisenbahn und Landstrasse erblickt man Schichten, die nicht mehr nach Süden sondern nach Norden einfallen. In ihrer petrographischen Beschaffenheit aber erinnern sie sofort an solche aus der Mulde von Charleville. Es sind die rothen und grünen Schiefer von Oignies. Zwischen diesen aber und der Arkose von Haybes liegen noch die schwarzen Schiefer von Mondrepuits, jenen von Levrezy im Süden des silurischen Massivs entsprechend.

Auf die Schiefer von Oignies folgt eine Bildung, deren Aequi-

valent im Süden des Massivs ganz zu fehlen scheint, der Sandstein von Anor, der durch zahlreiche Versteinerungen genauer bestimmt ist¹⁾. Entspricht er wirklich, wie dieses Gosselet annimmt, den Taunusschichten, so würde sein Aequivalent im Süden des Massivs zwischen den Schichten von St. Hubert und denen von Nouzon sich einschalten müssen, hier also fehlen oder durch Ueberschiebung verdeckt sein.

Auf den Gres d'Anor folgt die Grauwacke von Montigny, den Schichten von Nouzon entsprechend, darauf der schwarze Sandstein von Vireux mit *Spirifer paradoxus* und das auch schon durch die Beschreibung von Dechens bekannt gewordene rothe Conglomerat von Bournot. Ueber diesem liegen, den Kern der Mulde bildend, die Schichten der Grauwacke von Hierges. Weiter nach Norden wiederholt sich dieselbe Schichtenfolge in umgekehrter Ordnung, die Gegenflügel der eben erörterten Mulde.

Während also sowohl in dem südlichen Gebiete der devonischen Formation zwischen Charleville und Bogny, als auch in dem nördlichen Theile zwischen Fepin und Vireux ein verhältnissmässig einfacher Schichtenbau unzweifelhaft nachzuweisen ist, fehlt über den Bau des zwischen diesen beiden Mulden gelegenen Massivs von Rocroy noch jede zuverlässige Deutung.

Gosselet selbst hebt dieses ausdrücklich hervor, indem er es vollkommen unentschieden lässt, ob das ganze Schichtensystem als einfach aufgerichtet gelten müsse und dann würden die Schichten von Fumay bis nach Fepin als die im Liegenden befindlichen auch die älteren sein, oder aber, ob die ganze Schichtenreihe in überkippter Stellung sich befinde, und dann würde das Privilegium des grössten Alters den Schichten von Deville und Bogny zukommen²⁾. Dumont hatte früher eine andere Annahme gemacht. Durch Construction eines überkippten Sattels bei Deville, einer breiten Mulde in der Zone von Revin und eines zweiten Sattels in den Schichten von Fumay brachte er diese letztere mit ihren Dachschiefern mit den Dachschiefern von Deville als identisch in Verbindung und ebenso die Schichten von Bogny mit jenen an der Roche de Fepin. Es stellen sich darnach also die äussersten südlichen und nördlichen Schichten des Massivs nur als eine durch die angenommene Doppelfaltung bewirkte Wiederholung der bei Revin in doppelter Mächtigkeit gegen einander gefalteten gleich alten Schichten heraus. Es ist nicht zu leugnen, dass diese scharfsinnige Annahme Dumonts auf den ersten Blick mehr besticht, als die Annahme einer blos einseitigen Aufrichtung. Gosselet hält aber die Dumont'sche Auffassung für durchaus ungerechtfertigt und in der That scheinen

1) Gosselet l. c. p. 71.

2) Gosselet l. c. p. 28.

manche Verschiedenheiten der auf diese Weise identificirten Schichten dagegen zu sprechen. Ebenso wenig aber scheint es mit der Tektonik der beiden Zonen der devonischen Schichten, welche das silurische Massiv nördlich und südlich umfassen, vereinbar, im Massiv eine nur einfache Aufrichtung oder Ueberstürzung und nicht eine wirkliche Faltung anzunehmen. Je weniger paläontologisch in dem Massiv selbst eine Gliederung und Identificirung der Schichten thunlich erscheint, umso mehr scheint der Versuch gerechtfertigt, die Gesetze der Tektonik, die in den Grenzzonen sich aussprechen, auch auf den inneren Theil des Massivs anzuwenden und dieses nach jenen zu deuten.

Eines tritt uns, wenn wir die Folge der Schichten genau in's Auge fassen, zunächst auffallend entgegen: es ist das unsymmetrische Auftreten gewisser Schichten in den nördlichen Zonen oder nördlichen Flügeln einer und derselben Mulde, die in den südlichen Zonen oder Muldenflügeln fehlen.

Genau in der Strichlinie von Charleville verläuft die Zone von Givonne. Dieselbe würde darnach mindestens unmittelbar an die devonischen Schichten des Mont Olymp sich anlehnen. Hier würden also zwischen Silur und den Schichten des oberen Gedinnien die Schichten des unteren Gedinnien fehlen müssen oder mindestens nur eine sehr geringe Breite besitzen können. Nördlich zwischen Joigny und Bogny sind sie in mächtiger Entwicklung vorhanden. Ebenso fehlen zwischen den Schieferen von Oignies am M. Olymp und der Zone von Nouzon die nördlich der letzteren auftretenden Psammite von St. Hubert. Zwischen diesen und Nouzon fehlt wiederum das Aequivalent der in der nördlichen Mulde mächtig entwickelten Sandsteine von Anor. Weiterhin erscheint unmittelbar unter dem Conglomerat von Tournavaux die Zone der Schiefer von Bogny, während doch unter dem Devon zunächst obere Schichten des Silurs, denen von Givonne etwa entsprechend oder noch jüngere zu erwarten wären. Auch das Fehlen aller Schichten des mittleren und oberen Silurs, welches nördlich in Belgien in ausgedehnter Entwicklung sich findet, wäre hier zu erwähnen. Auch darin spricht sich eine Lücke in der regelmässigen Schichtenfolge aus, die besonders die südlichen Zonen der Ablagerungen betrifft.

Solche auffallende Lücken in der Schichtenfolge, wie sie somit in der Mulde von Charleville erscheinen, sind nicht wohl anders zu erklären als durch Störungen, welche die ursprüngliche Lage und Folge der Schichten alterirt haben.

Wenn wir die Tektonik im nördlichen Theile des Gebirgszuges im Gebiete der Kohlenformation von Namur betrachten, so finden wir dort Erscheinungen ganz analoger Art.

Aus der Gegend von Boulogne bis Aachen reicht eine grosse Ueberschiebung des Gebirges gegen Norden, welche den südlichen

Rand des belgischen Kohlenbeckens von Lüttich und von Hainaut auf ihrer ganzen Längserstreckung durch Belgien von der preussischen bis zur französischen Grenze begleitet. Dewalque nennt diese grosse Störung die Faille eifélienne, von andern wird sie nach Cornet, Briart und Gosselet Faille du Midi genannt ¹⁾.

Das hangende Gebirgsstück der Ueberschiebung besteht aus Silur und liegt auf dem productiven Kohlengebirge auf, sowie auch weiter im Pas de Calais die Kohlen unter devonischen Schichten abgebaut werden. Ein nach abwärts gerichtetes Stück eines grossen Sattels, bestehend aus Silur und devonischen Ablagerungen, ist über das in gleichem Sinne abwärts geneigte Kohlengebirge hinübergeschoben. Die Einzelheiten der diese grosse Ueberschiebung begleitenden anderen Dislokationen sind von Cornet und Briart in einer sehr interessanten Arbeit dargelegt ²⁾. Für uns ist das Gesamtbild des Vorganges von Wichtigkeit, wodurch über jüngere Bildungen ältere durch den von Süden nach Norden wirkenden Druck vollkommen überschoben sind. Ganz ähnlich im Kleinen ist das vorher erörterte Beispiel der Ueberschiebung der Schiefer des Silurs über das Conglomerat von Fepin und die Arkose von Haybes.

Durch kleinere Ueberschiebungen der gleichen Art erklären sich auch die Lücken in der Schichtenfolge, die naturgemäss an der Seite, von der der Druck kommt, häufiger eintreten müssen. Die Schichten von Givonne sind nordwärts in die Streichrichtung der bunten Schiefer am Mont Olymp geschoben und liegen hier vielleicht über den Schichten des unteren Gedinnien, die dadurch gar nicht oder nur zum kleinen Theile sichtbar sind.

Wenn eine nach Süden einfallende Ueberschiebung die Schiefer des Mont Olymp über die zunächst nördlich gelegenen Schichten hinaufschob, musste sie die nächst jüngsten Schichten, die von St. Hubert bedecken. Nach Norden sind dieselben ungestört geblieben. Hier aber fehlen zwischen den Schichten des Conglomerates von Tournavaux und den Schiefeln von Bogny die jüngeren Schichten des Silurs, etwa denen von Givonne entsprechend, von denen Gosselet ausdrücklich angibt, dass er sie für jünger hält als jene. An der Roche aux Corpias sehen wir das Bild dieser Ueberschiebung unzweifelhaft vor uns. Das hier mächtig entwickelte Conglomerat ist über die Schichten des Silurs in ganz gleicher Weise überschoben, wie umgekehrt das Silur über das Conglomerat an der Roche du Fepin. Hier ist es ganz unzweifelhaft, dass eine und dieselbe Art der Bewegung durch die ganze Breite des Massivs wirksam war.

1) v. Dechen: Ueber grosse Dislokationen. Sitzber. niederrh. Ges. f. Nat. u. Heilk. Jan. 1881.

2) F. L. Cornet et A. Briart, Sur le relief du Sol en Belgique après le temps paléozoïque. Ann. Soc. géol. Belge 1877. IV.

Je nach der Lage der Schichten, d. h. je nachdem die im Süden liegenden Schichten jünger oder älter waren als die im Norden, wurde das einemal Silur von Devon, das anderemal Devon von Silur überschoben und theilweise gedeckt, so dass an der Oberfläche Intervalle in der vollen Schichtenfolge eintraten.

Wenn aber der von Süden nach Norden strebende Gebirgsschub in der That die Schichten der devonischen Formation nördlich von Charleville so zusammenzufalten vermochte, dass die steile isoklinale Lage der Flügel daraus hervorging, wie das nach dem vorhergehenden unzweifelhaft feststeht, so mussten damit wohl auch die Erscheinungen in höherem Maasse eintreten, die eine Folge intensiver Faltung und Ueberfaltung, die höchste Potenz der Faltung sind, wie Köhler sagt ¹⁾. Das sind Faltenverwerfungen oder streichende Verwerfungen mit höherer, überschobener Lage des im Hangenden der verwerfenden Ebene gelegenen Gebirgsstückes. Schon früher unter dem Namen „Wechsel“ im Bergbau bekannt, hat neuerdings Köhler dieselben wieder eingehend erörtert und ihre Bedeutung für den Gebirgsbau des Kohlenbeckens an der Ruhr erläutert. Die dort geschilderten Verhältnisse haben auch für unser Gebiet deshalb besondere Bedeutung, da sie sich auf östliche Theile desselben Gebirgs-ganzen beziehen, dessen westliche Theile die Ardennen bilden. Beide gehören einem und demselben Faltensysteme an, das wir auch als das rheinische bezeichnen können. E. Suess, der Meister in der Erörterung tektonischer Verhältnisse, hat neuerdings die Verbreitung dieser Wechsel betont und die durch ihre häufige Wiederholung in einem Gebirge bedingte Struktur recht passend als Schuppenstruktur bezeichnet ²⁾.

Er verweist u. a. auch auf das Beispiel der berühmten Erz-lagerstätte am Rammelsberg bei Goslar, wo der unterdevonische Spiriferensandstein über mitteldevonischen Schiefeln liegt.

Auch die Ueberschiebungen an der Grenze des Jura zwischen Besançon und Salins, wie sie M. Bertrand ³⁾ beschrieben hat, gehören in diese Kategorie. Ganz besonders sind die Verhältnisse der von diesem Forscher genau beschriebenen Faille des trois Chatels deshalb von Interesse für uns, weil sie in ganz ähnlicher Weise bei nahe gleichem Einfallen und Streichen mit den Schichten scheinbare Lücken in der regelmässigen Folge der Schichten vom Lias bis zum Portlandien hervorbringt.

Um endlich noch ein weiteres Beispiel anzuführen, sei auf die Vorgänge hingewiesen, wie sie im östlichen Theile der Kalkzone der

1) Ueber die Störungen im westphälischen Steinkohlengebirge und deren Entstehung. Zeitschr. für Berg.Hütt.Sal. 1880. XXVIII. 195.

2) Das Antlitz der Erde. I. Abth. p. 149.

3) Bull. soc. géol. 1882. X. 114.

Alpen in Niederösterreich Bittner¹⁾ nachgewiesen hat. Hier ist durch vielfache Wiederholung der Ueberschiebungen die Schuppenstruktur in ausgezeichneter Weise entwickelt. Dieselbe Schichtenfolge wiederholt sich stets nach Süden oder Südosten geneigt. „Man wird“, sagt Bittner, „die aufeinanderfolgenden Schichtenwiederholungen als ebensoviele hangende Flügel liegender Falten aufzufassen haben, deren antiklinale Axen bei weiter fortschreitender Entwicklung der Falten gerissen sind, wodurch die Hangendflügel übereinander geschoben, die liegenden Flügel dagegen sammt und sonders verdrückt wurden.“

Diese Schilderung passt auffallend auf die südlichen Schichtenfolgen des Devons und Silurs in der Mulde von Charleville. Wenn wir also so zu der Annahme gedrängt werden, dass eine Reihe streichender Ueberschiebungen mit südlichem Einfallen, dem der Schichten nahezu gleich und mit Ueberschiebung des hangenden Theiles nach Norden in der Devonmulde südlich des Massivs von Rocroy auftreten und wenn ebensolche auch am Nordrande des Massivs bei Fepin und darüber hinaus bis in die Crête du Condroz fortsetzend nachzuweisen sind, so ist dann der Schluss gewiss gerechtfertigt, dass eine analoge Schuppenstruktur in der langen Folge der Silurschichten herrsche, die zwischen jenen Theilen in der Mitte liegen.

Denn eine im Grossen und Ganzen übereinstimmende Tektonik müssen wir den inneren und äusseren Theilen doch wohl zuerkennen.

Nun liegt südlich des Massivs die devonische Mulde von Charleville, nördlich die Mulde von Vireux und so ist die einfachste und natürlichste Annahme doch wohl die, dass die zwischenliegenden Silurschichten in sich die isoklinale Flügel eines ebenfalls stark zusammengeschobenen und überbogenen Sattels einschliessen.

Zu der Annahme, das Silur und Devon im allgemeinen der gleichen Faltung unterlagen, nöthigt uns geradezu die Beobachtung, dass das charakteristische Conglomerat von Tournavaux und Fepin weit über den Schichten des Silurs auch auf dem Plateau des Gebirges verbreitet scheint und hier in die silurischen Schichten, wenn auch mit diskordanter Stellung eingefaltet ist.

Freilich hatte die Faltung im Silur schon ein hohes Maass erreicht, ehe das Devon zur Ablagerung kam. Es gelangte dann aber mit dem Silur zu weiterer Zusammenschiebung durch die aus derselben Richtung wirkende Kraft. Die Bildung der letzten Faltung mag auch durch den Vorgang kräftig unterstützt, wenn nicht wesentlich veranlasst worden sein, dass nordwärts die centralen Theile des Kohlenbeckens eine Versenkung erlitten und so auch die relative Erhebung der Ränder mit Gleitung einer Schicht über der anderen bewirkten. Es ist das der Vorgang, den Suess die Vor-

1) Die geol. Verhältnisse von Hernstein p. 305.

faltung nennt¹⁾ und der geeignet ist, ganz besonders grosse Horizontalbewegungen zu bewirken.

Mit der Annahme, dass die silurischen Schichten von Bogny bis Fepin einen isoklinalen, also überfalteten Sattel bilden, nähern wir uns der früheren Auffassung Dumonts wieder mehr als der späteren von einer bloss einseitigen Aufrichtung oder Ueberkippung. Darin weicht unsere Ansicht dagegen bedeutend von der Dumonts ab, dass nach der letzteren für die ganzen Schichten zwischen den Dachschiefern von Deville und Fumay eine Mulde vorausgesetzt wird. Es waren dann diese Schichten als jüngere anzusehen, während wir dieselben für die ältesten halten.

Gerade in dem mittleren Schichtencomplexe von Revin und nur in diesem treten dichtgedrängt die vorhin erwähnten Eruptivgesteine auf und dadurch ist dieser von den Grenzzonen von Bogny und Fepin unterschieden. Dass diese Eruptivgesteine als Intrusionen in die bei der Faltung sich aufblätternden Schichten anzusehen sind, soll später noch besonders erörtert werden. Darin liegt aber jedenfalls das Anzeichen, dass diese Schichten dem Kern des Sattels naheliegen in der Linie maximaler Faltung und Aufwölbung. Auch das Auftreten der Dachschiefer mit den verschiedenen Anzeichen metamorphischer Umbildung und dem höchsten Maasse der Pressung stimmt damit vollkommen überein.

Diese Schichten bilden auch zugleich den Theil der Ardennen mit der höchsten Gebirgserhebung, was gleichfalls der alten Sattelbildung wohl entsprechen würde.

So charakterisiren sich die Schichten der Zone von Revin als die ältesten, inneren und auf sich zurückgefalteten des ganzen Sattels. Wenn aber die Axe der Faltung etwa zwischen Laifour und Revin, dort wo die Eruptivgesteine am gedrängtesten liegen, das Thal der Maas kreuzt, so tritt dann eine unsymmetrische Lage dieser Kernschichten oder der Sattelaxe wieder hervor. Nach Norden ist bis Fepin noch eine Schichtenfolge von mehr als der doppelten Mächtigkeit der von Laifour bis nach Bogny gelegenen Schichten vorhanden. Auch dafür würde die Schuppenstruktur des Gebirges, deren einzelne Ueberschiebungen freilich noch nachzuweisen wären, die Erklärung geben. Dass auch bei Revin deutliche Anzeichen solcher vorhanden sind, kann kaum bezweifelt werden.

In der Schichtenfolge bis nach Fumay und darüber hinaus bis nach Fepin dürfen wir dann nicht die Gegenflügel derselben Schichten sehen, die südlich bei Deville und Bogny auftreten. Es wurde schon vorher (pag. 122) hervorgehoben, dass ein so trefflicher Kenner wie Gosselet diese Identität ausdrücklich bestreitet.

1) l. c. p. 185.

Aber in Folge der Ueberschiebungen müssen nach Norden innere jüngere Schichten im Niveau des Maasdurchbruches erscheinen. Die älteren Schichten sind vom Kerne des Sattels aus immer über die jüngeren geschoben und verdecken einen Theil derselben.

Wenn wir zwischen Revin und Fumay nun eine solche Ueberschiebung annehmen, so würden nördlich des Wechsels mehr oder weniger jüngere Schichten neben den Schichten von Revin liegen müssen. Die Schichten von Fumay müssten jedenfalls wesentlich jünger sein als jene. Eine andere Verschiebung zwischen den Schichten von Fumay und den schwarzen, kompakten Schiefeln und Quarziten von Fepin durchgehend, würde auch diese als die gleichwohl nicht nächst jüngere neben jene geschoben haben. Die Schichten unmittelbar unter dem Conglomerate und der Arkose von Fepin und Haybes sind aber jedenfalls die jüngsten in der ganzen Folge des Silurs und dürften am wahrscheinlichsten zu identificiren sein mit den Schichten der Zone von Givonne, von denen auch Gosselet ausdrücklich angibt, dass sie jünger seien als die anderen im silurischen Massiv von Rocroy.

Inwieweit eine solche Deutung, wie wir sie hier versucht haben, es ermöglicht, auch mit den Schiefeln, Quarziten und ottrelitführenden Schiefeln des kleinen östlich gelegenen Massivs von Serpont bei Recogne, von denen Gosselet annimmt, dass sie zwischen jenen von Bogny und Givonne in der Mitte liegen, eine der Zonen der nördlichen Hälfte des Massivs von Rocroy zu parallelisiren, am wahrscheinlichsten mit Schiefeln die älter sind als jene der Zone von Fumay, das muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Neben den grossen, wiederholten Ueberschiebungen kommen unzweifelhaft auch Sprünge und transversale Verschiebungen mit S-förmigen Biegungen der Schichten in der Horizontalen vor. Das ist an vielen Stellen zu erkennen und ganz besonders zeigt dies die von Gosselet mitgetheilte Karte des Verlaufes der Schieferbänke von Fumay 1).

Gehen wir nun auf die erwähnten in dem silurischen Gebiete zwischen Deville und Revin conform den Schichten eingeschalteten Lager von Eruptivgesteinen näher ein.

Man kennt dieselben nach ihrem Vorkommen und ihrer petrographischen Beschaffenheit aus den vortrefflichen Beschreibungen, welche Ch. de la Vallée Poussin und A. Rénard in ihrer bekannten Preisarbeit gegeben haben 2). Wegen aller Einzelheiten mag auf diese verwiesen werden.

1) Ann. de la Soc. géol. du Nord X. p. 65. Tafel IV.

2) Memoire sur les Roches plutoniennes de la Belgique etc. Bruxelles 1876. p. 151 ff.

Im allgemeinen sind es zweierlei Arten von Gesteinen, die sog. Porphyroide und die Amphibolite: jene ersteren würden wir nach unserer Auffassung, was hier vorgreifend schon bemerkt sein mag, als echte Quarzporphyre mit z. Th. faseriger, gneissartiger Umformung bezeichnen, die letzteren als Diorite ebenfalls z. Th. mit schiefriger Umbildung. Beide Arten von Gesteinen sind von den normalen Schiefen, in denen sie auftreten, durch eigenartige schiefrige Gesteine getrennt, die mit jenen gewisse Bestandtheile gemeinsam haben. Ihre Mächtigkeit ist dabei sehr verschieden.

Das bekannteste dieser Gesteine, der schöne sog. Porphyroid von Mairus, mit den oft mehrere Zoll grossen Krystallen von Orthoklas, ist auf beiden Seiten von einem kompakten grünen Schiefer begleitet, nach aussen hällfintähnlich, in welchem aber nach innen die Krystalle von Quarz und Feldspath, wenn auch nicht so gross, noch inne liegen, z. Th. mit abgerundeten sphäroidischen Conturen. Das Gestein im Kerne der Masse zwischen den beiden schiefrigen Zonen ist durchaus als ein massives Gestein charakterisirt.

In ganz analoger Weise ist es bei den Amphiboliten der Fall. Auch diese sind von schiefrigen Amphiboliten, amphibol- und chlorithaltigen Schiefen meist beiderseitig und symmetrisch eingefasst.

Im Allgemeinen gleichen die Uebergänge aus dem massigen, körnigen Gesteine in die schiefrigen Gesteine denen, welche sich auch zwischen derben Quarziten, Quarzitschiefern und Schiefen in den Ardennen verfolgen lassen. Darin liegt schon ein bedeutsamer Hinweis darauf, dass diese Umänderungen durch Umstände bedingt sind, die von der Natur des Gesteines unabhängig sind.

Man kennt bis jetzt über 50 solche Vorkommen, die alle nur in den Schichten von Deville und Revin zwischen Trembloy und Haut Butaux liegen. Viele derselben sind bezüglich ihrer eigentlichen Lagerungsverhältnisse nur sehr ungenügend bekannt, bei anderen ist es unzweifelhaft, dass sie Lager zwischen den Schichten bilden.

Ueber die Entstehung dieser Gesteine sind die verschiedensten Hypothesen aufgestellt worden. Anfangs sah man darin Granite; Dumont und d'Omalus d'Halloy hielten sie auch für Eruptivgesteine, Constant Prevost und Buckland sahen darin (vornehmlich im Gestein von Mairus) Conglomerate, die auf Kosten älterer Feldspathgesteine entstanden seien, Elie de Beaumont nannte diese Gesteine metamorphische, ohne diesem mystischen Worte eine exaktere Bedeutung zu geben. De la Vallée-Poussin und Rénard kamen in ihrer citirten Arbeit zu der Ueberzeugung, dass es jedenfalls ursprünglich krystallinische Gesteine seien; wegen der regelmässigen Einschaltung in den Schiefen glaubten sie aber, es seien Produkte eines Krystallisationsprocesses auf dem Meeresboden, der nach der eigentlichen Sedimentirung, als die Gesteins-

masse noch plastisch war, in ihnen die ausgezeichnete krystalline Entwicklung erzeugt habe.

Man kannte, als diese Forscher ihre Arbeit publicirten, die Vorgänge der mechanischen Umformung und Metamorphose noch zu wenig und darin liegt wohl der wesentliche Grund, dass dieselben trotz einer in jeder Beziehung mustergültigen Beschreibung, nicht an der Eruptivität der Gesteine festhielten. Ihre Arbeit fiel zudem in die Zeit, wo gewichtige Stimmen die Herleitung aller Gneisse und krystallinischer Schiefer aus alten Sedimenten befürworteten. Zudem hatten diese Gesteine in der That mit den von Lossen zuerst 1869 beschriebenen Porphyroiden aus dem Harze eine so unverkennbare Aehnlichkeit und waren auch wie diese mit schiefrigen Gesteinen so enge verknüpft, dass de la Vallée-Poussin und Rénard auch für die entsprechenden Gesteine der Ardennen nicht nur den Namen, sondern auch den Sinn adoptiren, den Lossen mit diesem Namen verband. Lossen rechnete damals seine Harzer Porphyroide zu den krystallinischen Schiefen und nahm nur drei Möglichkeiten der Bildung an: submarine Tuffbildung durch Eruption, chemischer Niederschlag in einem Thonschlamm, endlich theilweise Metamorphose eines Sedimentes oder Tuffes. Mit Lossen nahmen auch de la Vallée-Poussin und Rénard die letzte Art der Entstehung auch für die Gesteine der Ardennen an.

Nun kann es hier nicht unsere Aufgabe sein, zu untersuchen, ob nicht doch wesentliche Verschiedenheiten zwischen den Porphyroiden am Harze und den ähnlichen Gesteinen der Ardennen obwalten, und ob nicht auch für einen mehr oder weniger grossen Theil jener und anderer sog. Porphyroide oder Flaserporphyre die eruptive Entstehung anzunehmen sein dürfte, wie sie u. A. Mehner¹⁾ für die flaserigen Porphyre des Lennegebietes wenigstens z. Th. als unbestreitbar erklärt. Auch können wir hier nicht die Gründe anführen, die für manche porphyroidischen Gesteine in der That ihre Tuffnatur wahrscheinlich machen, wie dieses z. B. für hälleflintartige Porphyroide aus dem mittelschwedischen Urschiefergebirge von Törnebohm²⁾ neuerdings geltend gemacht wird und wie es auch für manche sog. Felsitic Ashes im Cambrium von Südirland zutreffend sein mag.

Wir wollen hier nur auf die Beschreibung der Gesteine aus dem silurischen Massiv von Rocroy zurückweisen, wie sie von de la Vallée-Poussin und Rénard in vollkommen erschöpfender Weise gegeben worden ist, um daran für die meisten derselben und jedenfalls für die bekannteren z. B. von Mairus die Ueberzeugung ohne

1) Die Porphyre etc. des Lennegebietes. Tschermak's Mittheil. 1877. p. 127.

2) Öfverblick öfver mellersta Sveriges Urformation. Geol. Fören. Förh. VI. 595.

weiteres anknüpfen, dass man es hier mit ursprünglich echten, massigen Eruptivgesteinen zu thun hat.

Dass und inwieweit dieselben nach ihrer primären Entstehung durch spätere mechanische Einwirkung und damit enge verknüpfte Mineralneubildung umgeformt und in ihren petrographischen Charakteren geändert worden sind, lässt sich einigermaassen schon makroskopisch erkennen, ergibt sich aber unmittelbar aus dem mikroskopischen Befunde, wie ihn uns jene Forscher darstellen.

Die Orthoklaskrystalle sind von zahlreichen Rissen durchzogen, die einzelnen Fragmente erscheinen gegeneinander verschoben, die Risse freilich mit Quarz wieder ausgeheilt, die quarzerfüllten Risse stehen senkrecht zur Schieferung. Dass eine vollständig conglomeratähnliche, schiefrige Struktur durch diese mechanischen Einwirkungen entstehen konnte, führen jene Forscher ausdrücklich an¹⁾. Die Folgerung, dass die Gesteine nach ihrer Bildung eine mehr oder weniger flaserige und schiefrige Struktur durch mechanische Pressung angenommen haben, ist auch aus der Beschreibung jener scharfsichtigen Forscher so unmittelbar einleuchtend, dass es hierfür unsererseits keiner weiteren Beweisführung bedarf.

Mit der mechanischen Umformung des massigen Gesteines in ein flaserig-schiefriges ging aber eine substantielle Metamorphose Hand in Hand und erfolgte zunächst auf den Wegen, die jene dieser bereitete. Vor allem sind hieran die glimmerartigen Minerale verschiedener Art beteiligt: Sericit, Chlorit und Chloritoid, die überall in diesen Gesteinen, oft mehrere zusammen, vorkommen. Und so erinnern denn auch die Gesteine, besonders in den Theilen ihrer Bänke, die dem stärksten mechanischen Drucke ausgesetzt waren und demselben nachgaben, auffallend an andere Gesteine, bei denen die Erscheinungen der durch Gebirgsdruck bewirkten Streckung und der dieser folgenden Neubildung von Glimmer und Sericit mehr und mehr erkannt werden, z. B. an die Sericitgneisse und Phyllitgneisse. Vielfache und entscheidende Belege hierzu haben wir durch die Untersuchungen Lehmann's zu erwarten, deren allgemeiner Inhalt schon aus dessen vorläufigen Mittheilungen einigermaassen zu entnehmen ist. Auch die abgerundeten Orthoklaskrystalle in dem Gesteine von Mairus erinnern an die Feldspathaugen in den sog. Augengneissen, deren Bedeutung für den Nachweis von mechanischen Streckungserscheinungen auch Becke betont hat.

Dass aber nicht nur die Salbänder des Eruptivgesteines selbst, sondern von diesen aus auch die zunächst liegenden sedimentären Schieferschichten gleicher Umformung und Metamorphose unterliegen mussten, ist ganz natürlich. Die massige, schwer zu deformirende Beschaffenheit des Eruptivgesteins macht es im Gegentheile geradezu nöthig,

1) l. c. p. 244.

dass die leichter nachgebenden, diesen anliegenden Gesteine einen um so höheren Grad mechanischer Umformung erlitten, um die Pressung zu compensiren. Bröckliche, griffelförmig, feinlagig spaltende Schiefer bilden die unmittelbar an die Eruptivgesteine angrenzende Zone. Die Neubildung gleicher oder nahe verwandter mineralischer Elemente in beiden dient dann dazu, die Grenze zwischen dem ursprünglichen Eruptivgestein und den Gesteinen, in denen es emporstieg, oft bis zur Unkenntlichkeit zu verwischen. Sie scheinen dann durch allmählich verlaufende Uebergänge mit einander verbunden.

Das alles freilich trug dann auch dazu bei, den eigentlich eruptiven Charakter unserer Gesteine sowohl der Porphyre als auch der Diorite zu verkennen und sie für den Schiefern genetisch gleichartige und gleichaltrige Bildungen zu halten.

Wenn es nun aber als feststehend bezeichnet werden kann, dass die in Rede stehenden Gesteine Eruptivgesteine sind, und auch Rénard, der eine der beiden oft genannten hochverdienten Forscher, scheint hieran nicht ferner zu zweifeln, wie ich dessen Mittheilungen auf der Versammlung der französ. geol. Gesellschaft entnehme, dann kann also bezüglich der Entstehung dieser Gesteine, die fast alle als Lager conform den Schichten eingeschaltet liegen, nur noch die Alternative bestehen bleiben, sind diese Eruptivgesteine gleichaltrig mit den Schichten oder sind sie erst später in dieselben eingedrungen, sind es strom- oder deckenartige Ergüsse, die während der Sedimentirung der Schichten erfolgten und demnach submarin auf dem Boden desselben Meeres sich ausbreiteten, auf dem auch das Sediment sich niederschlug, oder aber sind es Intrusionen, die zwischen die Schichten hinein erfolgten, längere oder kürzere Zeit nach der Bildung der Schichten und wahrscheinlich dann mit dem Vorgange der Faltung in enger Verbindung.

Wenn wir aber einerseits die wesentlichen Charaktere eruptiver Ströme und Decken oder andererseits die der gangähnlichen Intrusionen zwischen den Schichten uns zusammenfassend vergegenwärtigen und dann mit den Erscheinungen vergleichen, wie sie die Lager dieser Gesteine besitzen, so wird man unzweifelhaft der Annahme intrusiver Bildung mehr zuneigen müssen, trotzdem man zugeben wird, dass die tiefgreifende mechanische Umformung und Metamorphose mancherlei ursprüngliche Charaktere zu verwischen im Stande war.

Was wir von submarin gebildeten Gesteinen neuerer Entstehung kennen, zeigt ganz andere petrographische Charaktere. Unverkennbar ist die Einwirkung der unmittelbaren Berührung mit dem Meerwasser. Die Gesteine erstarren schneller und gehen daher in glasreiche Modificationen über (Palagonite), oder solche wenigstens, in denen die Krystallisation nur unvollkommen sich vollziehen konnte.

Das Vorhandensein zweier so deutlich trennbaren Erstarrungsphasen, wie sie z. B. in dem Porphyr von Mairus vorliegen, setzt eine ungestörte, ruhig und langsam verlaufende Erkal tung und Festwerdung voraus.

Die mit submarinen Lavaergüssen nothwendig verbundene intensive Dampfentwicklung bedingt eine Zerstäubung, Körnelung der Oberfläche, zugleich blasige oder gar schaumige, bimsteinartige Ausbildung. In solchen, wie auch schon in den subäerisch geflo ssenen Lavaströmen ist eher ein amygdaloider Gesteinscharakter zu erwarten, wie er in gewissen Melaphyrdecken besonders an deren Oberfläche zur Ausbildung gekommen ist. Auch die Oberfläche gewöhnlicher Lavaströme zeigt fast ohne Ausnahme eine schollige, in einzelne Blöcke sich auflösende Zertrümmerung. Eine solche tritt auch an der Unterfläche, dort aber mit wesentlich geringerer Discontinuität der Masse auf, dagegen sind hier die Einwirkungen auf die Unterlage unvermeidlich. Wenn diese ein frisch gebildetes Sediment war, musste sie in der heftigsten Weise aufgewühlt, verschoben, ausgebuchtet und ohne Zweifel auch stofflich sehr wesentlich verändert worden sein. Freilich konnten wohl solche Veränderungen in den Gesteinen später durch die starke Zusammenpressung mehr oder weniger wieder verschwinden. Aber die Oberfläche eines Stromes müsste doch noch eine andere Ausbildung zeigen als die Unterfläche und unausbleiblich würden Verschiedenheiten in den einschliessenden Sedimenten sein, von denen das eine unterliegende der ganzen Einwirkung der überströmenden Masse des Eruptivgesteins ausgesetzt war, das andere, erst später über dem erstarrten Eruptivgestein gebildete, von jeder Einwirkung frei blieb. Die beiderseitig die Lager der Eruptivgesteine einschliessenden Schiefer sind aber immer von ganz gleicher und normaler Beschaffenheit. Eine so scharfe, geradflächige Begrenzung, wie sie die beiden Salbänder der Eruptivgesteine im Massiv von Rocroy zeigen, ist mit allen diesen Erscheinungen nicht wohl vereinbar.

Aber nicht nur in dem Verhältnisse zu den Nebengesteinen, zu Ober- und Unterfläche, auch in der inneren petrographischen Ausbildung müssen decken- oder stromartige Ergüsse immer eine einseitige, unsymmetrische Gestaltung aufweisen, während die beiderseitige Symmetrie, eine andere Entwicklung in der Mitte, eine andere aber gleiche nach beiden Seiten, einen der wesentlichsten Charaktere der gangförmigen Eruptivgesteine bilden. Gerade diese symmetrische Ausbildung nach beiden Seiten, im Eruptivgestein selbst bezüglich der Struktur und Entwicklung der Gemengtheile, in den einschliessenden Schichtgesteinen durch die gleiche Einwirkung des eruptiven Magma's, tritt uns bei einigen Gesteinen unseres Gebietes besonders auffallend und ausgeprägt entgegen.

Von dem einen Vorkommen von Mairus sagen de la Vallée-

Poussin und Renard „La symétrie minéralogique et l'identité de structure de part et d'autre de la masse centrale sont d'une telle ponctualité qu'elles ne peuvent guère s'expliquer que par le repliement d'un même système des bancs 1).“

Das erstere ist unzweifelhaft zutreffend, wie auch das von Renard an jener Stelle mitgetheilte Profil zeigt; die in sich Zurückfaltung ist nicht erwiesen und es ist nicht nöthig, sie zur Erklärung anzunehmen. Die Symmetrie ist der einen Bank eigenthümlich. Dass eine solche Zurückfaltung angenommen wurde, wonach diese Stelle im Eisenbahneinschnitte mit jener zweiten in dem bekannten Ravin de Mairus in Verband gesetzt wird, beruht wohl nur darauf, dass im Ravin de Mairus nur ein Theil des ursprünglichen Lagers noch erhalten ist und daher die Porphyrmasse hier fast wie die Hälfte jener ersteren sich darbietet. Man vergleiche die Profile, welche de la Vallée-Poussin und Renard mittheilen, um zu erkennen, dass das in Wirklichkeit nicht einmal der Fall ist 2). Die auf der einen Seite des Porphyrs im Ravin de Mairus liegenden sericitischen Schiefer fehlen auf der anderen, wo sie wohl nur durch die Bildung des Ravin selbst oder durch eine Verschiebung in den Schichten unsichtbar geworden sind. Aber das eigentliche Eruptivgestein zeigt auch im Ravin de Mairus dieselbe beiderseitige Symmetrie: in der Mitte 5—6 m massiges Porphyrgestein, nach beiden Seiten in eine schiefrige Ausbildung übergehend.

Wie ausgezeichnet zeigt sich die Symmetrie an dem Porphyroid nördlich des forges de la Commune bei Revin, wo flaserig-schiefriger Porphyr von etwa 4 m Dicke beiderseitig von schmalen Zonen dichter, felsitischer Schiefermasse gegen die eigentlichen Schiefer begrenzt ist 3). Zudem ist es nun ohne Weiteres einleuchtend, dass auch die mechanische Umformung und Metamorphose die vollkommene Symmetrie um so eher zu stören vermochte, als auch bei wirklichen Eruptivgängen das ursprüngliche Erstarrungsmaterial keineswegs immer in regelmässigen Lagen nur von den Salbändern aus verschiedenartig sich ausbildete, sondern in vielen Fällen auch im Innern die plattenförmige Verknüpfung strukturell und auch zum Theil substantiell verschiedener Gesteinsmasse zeigt. Man vergleiche nur das Beispiel des merkwürdigen Granitganges an der Watawa im Böhmer Walde 4), über welchen Herr Dr. Lehmann mir mündliche Mittheilung machte, die ausführlicher in seinem bald zu erwartenden Werke sich finden wird. Dieser sehr mächtige Granitgang setzt sich aus verschiedenen

1) l. c. p. 190.

2) Vgl. auch Gosselet l. c. p. 25.

3) Gosselet l. c. p. 24. Taf. I. fig. 5.

4) Vgl. v. Hochstetter, Jahrb. d. k. k. Reichsanstalt Wien 1854. 579. Vergl. Lehmann's Mittheilung p. 139 d. Berichtes.

parallel zu den Salbändern verlaufenden Gesteinslagen zusammen, die ganz abweichende Beschaffenheit zeigen, so dass man darin Granit, Gneiss, Flaserporphyr, Felsitschiefer, Hällefint, auch porphyroidähnliche Lagen nebeneinander, aber durchaus innerhalb derselben Gangmasse zu unterscheiden vermag. Hier ist an der gangförmigen Bildung kein Zweifel möglich, da die steile Stellung des Granitganges zwischen flach einfallenden Gneissen und seine scharfe Begrenzung gegen diese jene auf das allerbestimmteste ausspricht.

Solche Gänge bieten also Analogieen zu dem Lagergange, der ca. 300 m neben dem südlichen Portale des Tunnels von Laifour in den Schiefen von Revin aufsetzt.

Derselbe ist beiderseitig von Schiefen von Revin eingefasst und zeigt conforme Lagerung mit diesen. Innerhalb der Gangmasse sind folgende Zonen zu unterscheiden: 1) Eine Grenzschiefer von grauem, schimmerndem Schiefer, der das Besteg des Salbandes gegen die umfassenden Schiefer bildet; 2) eine 5 m starke Schicht eines licht graugrünen, flaserigen Porphyrs mit bläulichen oder rauchgrauen Quarzkörnern und grünlich gelbem Feldspath (Plagioklas) in dichter grauer Grundmasse, die durch Verwitterung eine gelbliche Färbung und matte erdige Beschaffenheit annimmt; Biotit, Chlorit und Sericit sind vorhanden und bedingen die schiefrige Struktur; 3) 2 m eines pyritführenden, kalkigen, chloritreichen grünen Schiefers; 4) eine 2 m starke Schicht flaserigen Porphyrs wie unter Nr. 2; 5) 1 m eines dichten felsitischen Schiefers, ebenfalls chlorit- und sericithaltig und übergehend in eine Grenzschiefer bröcklichen sericitischen Schiefers. Die Wiederholung der Schichten des flaserigen Porphyrs zu beiden Seiten der centralen Zone des Chloritschiefers setzt keineswegs die Annahme eines doppelten Ganges voraus. Ursprünglich zeigte die eine Gangmasse nach der einen Seite eine dichtere felsitische Ausbildung und ebenso in der Mitte eine solche, zwischen diesen lagen die mächtigen Zonen des eigentlichen Porphyrs. Bei der mechanischen Umformung und Schieferung ist ganz besonders die dichte felsitische Masse mehr geschiefert und mehr verändert worden, wie die massigen Porphyronen. Das entspricht ganz den Veränderungen wie sie in den verschiedenen Zonen des Granit-Ganges von Watawa sich verfolgen lassen.

In ihrer Struktur und in der oft überraschenden Symmetrie der Ausbildung, meist grosskrystallin im Centrum, dicht felsitisch nach den Salbändern, unterscheiden sich also diese Porphyrlager in der That nicht von echten Gängen. Ihre geringere und gleichmässige Mächtigkeit spricht ebenfalls eher für eine gangartige, intrusive Bildung. Zudem sind die meisten dieser Lager nur sehr ungenau und auf kurze Strecken hin bekannt und aufgeschlossen und für einige derselben scheint es nicht einmal mit Sicherheit festzustehen, ob es in der That grössere, plattenförmige Massen zwischen den

Schichten sind, oder nicht vielmehr nur theilweise in diesen liegende kleine Stöcke, Bosses, wie Geikie diese Gebirgsglieder genannt hat ¹⁾.

Für einen solchen intrusiven Höcker möchte man wohl die Porphyrmasse im Eisenbahneinschnitte bei Mairus halten, dessen Grenzflächen nach oben convergiren und der weiter aufwärts nicht zu verfolgen ist.

Eine solche sich allmählich auskeilende lenticulare Gestalt scheint mehreren der Porphyrlager zuzukommen, so zeigt sie auch das vorhin besprochene neben der Tunnelmündung von Laifour. Auch diese Form kann nur mit intrusiver Bildung in Einklang gebracht werden. Denn gerade lenticulare Gestalt ist für Intrusionen ganz besonders charakteristisch. Ein strom- oder deckenartiger Erguss zeigt eine Stirn mit steilem Absturze, zudem von gänzlicher Auflösung in ein Haufwerk loser Blöcke begleitet.

Wenn wir, wie dieses an dem Vorkommen an den steilen Gehängen der Dames de Meuse unzweifelhaft zu beobachten ist, zwei petrographisch verschiedene Gesteinsbänke übereinander liegen sehen, so ist auch dafür die Annahme zweier sich folgenden deckenförmigen Ergüsse durchaus unwahrscheinlich. Sollten dieselben so schnell sich gefolgt sein, dass nicht inzwischen eine, wenn auch unbedeutende Sedimentbildung über der älteren Lage gefolgt wäre? Und sollte bei dem geringen zeitlichen Intervall für beide Ergüsse, wie ihn das Fehlen jeglicher Sedimentbildung zwischen beiden nothwendig voraussetzen lässt, doch eine so vollständige petrographische Verschiedenheit wohl erklärbar sein, das eine Gestein ein kieselsäurereicher Porphyr, das andere ein jedenfalls sehr viel basischerer Diorit? Das könnte ein längeres zeitliches Intervall wohl erklären, dann aber fehlt uns nothwendig das inzwischen gebildete Sediment.

Bei der Annahme intrusiver Bildung aber bietet eine solche Vereinigung zweier verschiedenartiger Gesteine keine Schwierigkeit. Wir kennen derartige Vorgänge bei Gängen in weiter Verbreitung. In fast allen Erzgangrevieren sind solche bekannt, die die unverkennbaren Anzeichen wiederholten Aufreissens der Gangspalte zeigen. Die Ausfüllungsmasse ist dabei oft so verschieden, dass wir auch daraus grössere Zeitintervalle zwischen dem ersten und dem späteren Aufreissen und der jedesmaligen Erfüllung herleiten müssen.

Gerade bei intrusiven Lagergängen, die den natürlichen Absonderungen der Schichten folgen, erscheint das wiederholte Aufreissen gerade an derselben Stelle nur noch leichter erklärbar.

Das vereinte Vorkommen von Porphyr und Diorit in den Schiefen am Fusse der malerischen Felsen von Dames de Meuse lässt aber auch gewissermaassen das Zeitintervall zwischen der

1) Text-book of Geology p. 539.

älteren Bildung des Porphyrs und der jüngeren des Diorit erkennen. Die Porphyrmasse ist auf beiden Seiten von schiefrigem Gesteine chlorit- und sericithaltig eingfasst und zeigt darin die geschehene Umformung. Der granitische Diorit ist lange nicht in gleichem Maasse mechanisch verändert und grenzt ohne eigentliche Zwischenzone an die schwarzen Schiefer von Revin. Wohl aber hat er auf der ganzen anderen Seite den chloritischen Schiefer des Porphyrs mit amphibolitischem Materiale imprägnirt, so dass dieser jetzt ein Umformungsprodukt darstellt, das auch mineralogisch in der Mitte steht zwischen den beiden Gesteinen.

Von dem Gesichtspunkte der mechanischen Umformung und der damit verbundenen mineralogischen Metamorphose aus wäre eine Untersuchung auch der vielen anderen eruptiven Gesteine dieses Gebietes, sowohl der Porphyre, als auch der Diorite sehr erwünscht.

Ein Umstand, der als Grund gegen die Annahme, dass diese Gesteine eruptive seien, ganz besonders als gewichtig geltend gemacht wurde, ist der, dass dieselben nirgendwo in den französischen Ardennen Apophysen in das Nebengestein aussenden und nirgendwo in transversaler Stellung, wie eigentliche Gänge, durch die sedimentären Schichten hindurchsetzen ¹⁾.

Wenn es sich um die Frage handelte, ob hier echte Transversalgänge von Eruptivgesteinen vorlägen, so würde ohne Zweifel das Fehlen der Apophysen eine fast entscheidende Bedeutung haben. Das ist keineswegs im gleichen Maasse der Fall, wo es sich um Injektionen oder Intrusionen zwischen die Schichten von sedimentären Gesteinen handelt.

So wie die Faltenverwerfungen oder Ueberschiebungen von den transversalen Sprüngen jedenfalls in den mechanischen Ursachen und daher auch in ihrer Ausdehnung und Stetigkeit, in der Beschaffenheit der Ebene, längs welcher die Dislokation erfolgte, sehr wesentlich verschieden sind, so sind auch die Ausfüllungsprozesse der im Streichen der Schichten liegenden Discontinuitäten einigermaassen abweichend von denen der transversal verlaufenden Spalten.

Das Eindringen des Magma's erfolgt bei der ersten längs der in der Struktur der Gebirgsmassen selbst vorgebildeten natürlichen Absonderungsflächen. Geben diese überhaupt Raum, so ist dessen beiderseitige regelmässige Begrenzung durch die stetig verlaufenden, nicht oder nur wenig unterbrochenen Trennungsflächen der Schichten gebildet. Wenn aber ein Gang transversal durch die Schichten hindurchsetzt, so wird die Ebene seiner Erstreckung von allen Schichtenfugen durchschnitten, welche er kreuzt. Dass er dann ganz besonders geneigt ist, in diese seitliche Ausläufer seines Magma's hineinzuz-

1) de la Vallée-Poussin und Renard l. c. p. 207.

pressen, erscheint natürlich. Auch diese Verhältnisse vermögen wir an dem Vulkane zu studieren. Von den gangförmig, quer durch den Mantel des Aetna hindurchsetzenden Gängen gehen sehr oft intrusive Apophysen zwischen die Tuff- und Lavaschichten hinein. Von den zwischen den Schichten liegenden Intrusionen aus ist das so gut wie gar nicht der Fall. Eines der besten und deutlichsten Beispiele bedeutender Intrusivbänke bietet die Scala von Aci reale. Wenn man die Verhältnisse derselben, wie sie in dem Profile p. 168 des II. Bandes des Werkes über den Aetna¹⁾ dargestellt und hier eingehend erläutert werden, vergleicht, so wird man dafür die Bestätigung finden. Zwei Intrusionen zweigen sich zwar von einer ab und verlaufen dann auf eine grosse Strecke parallel mit einander und in jener Gabelung ist der unwiderlegliche Beweis für die intrusive Entstehung gegeben, aber von den einzelnen Intrusivlagern zweigen keinerlei quer durch die geschichteten Bänke hindurchgreifende Apophysen ab.

Auch in dem, was Geikie, ein so trefflicher Kenner gerade dieser intrusiven Bildungen, darüber sagt, darf wohl eine Bestätigung unserer Ansicht gesehen werden²⁾.

Der ganze Mechanismus der Entstehung solcher intrusiv zwischen die Schichten eindringender Eruptivgesteine, wie sie im Massiv von Rocroy vorliegen, ist doch wohl so aufzufassen, dass die Aufwölbung und beginnende Faltung durch den von Süden wirkenden Druck vielleicht sogar die alleinige Ursache war, für die Bildung flüssigen Eruptivmagma's oder wenn wir von dieser immerhin noch sehr hypothetischen Annahme auch absehen, jedenfalls die Vorbedingung für das Empordringen des Magma's. Die Aufblätterung der Schichten in Folge der Faltung zeichnete die Wege vor, denen das Magma folgte.

Hier kommen die Bedingungen und Vorgänge in Betracht, wie sie auch Gilbert³⁾ in seiner Beschreibung der Henry Mountains für die intrusiven Kegel und Lager, die ersteren von ihm Laccolite genannt, ausführlich erörtert. Auch dort finden sich die intrusiven Sheets als regelmässige Lager auf grosse Strecken ohne seitliche Verzweigungen mehrere parallel untereinander in die aufgelüfteten Schichten hineingepresst.

Die grosse Belastung der Schichten durch aufliegende Schichten-complexe verhinderte es, dass die eruptiven Gesteine in solchen Fällen zu Tage durchbrechen konnten. So sind also gewissermaassen

1) Sartorius-Lasaulx: Der Aetna. Bd. II. 168 ff.

2) Text-book of Geology p. 548.

3) Geology of the Henry Mountains. 1877. Aehnliche Ansichten sprach nach Geikie, Text-book p. 546, schon im Jahre 1839 C. Mac-laren auch für die Gebirge von Fifo und Lothian aus.

Intrusionen nur da möglich, wo der Druck der auflastenden Formationen die hydrostatische Spannung überwiegt, mit welcher eruptive Magmen aufwärts gedrängt werden. Das Spiel des Gleichgewichtes ist auch hier das Wirksame.

Nach der vorhergehenden stratigraphischen Auseinandersetzung haben wir in dem Theile der Ardennen, in welchem die intrusiven Eruptivgesteine auftreten, den ältesten und centralen Theil der grossen überschobenen und zu paralleler Stellung der Flügel zusammengeschobenen Falte des Sattels im Massiv von Rocroy zu sehen. Dass gerade in diesem und auf diesen beschränkt diese Eruptivgesteine sich finden, hat zweierlei Bedeutung. Einmal die, dass gerade in dem zuerst aufhebenden inneren Theile des alten Sattels diese Gesteine aufdrängen und zweitens, dass gerade hier schon zu einer Zeit vor der Ablagerung des Devons doch eine bedeutende Belastung durch die jüngeren Schichten des Silurs selbst gewährt wurde, die für die intrusive Bildung von Höckern und Lagern nothwendig war.

So gewähren denn auch die der Schichtenfolge von Revin eingelagerten Eruptivgesteine wohl noch ein weiteres Glied in der Kette der Beweise, dass in dieser Schichtenfolge ein stratigraphisch und geologisch von den petrographisch ähnlichen sowohl südlich bei Bogny als auch nördlich bei Fepin auftretenden Schichten zu trennender Complex vorliegt, der zugleich in sich die Linie der ältesten beginnenden Faltung trägt und daher auch der älteste Kern des Gebirges ist.

Prof. Ph. Bertkau sprach über das Auftreten der Reblaus im Ahrthal. Da diese Frage bereits von einem anderen Mitgliede der Reblaus-Kommission in ausführlicher Weise behandelt ist (s. Landwirthschaftliche Mittheilungen, Köln. Zeitg. Nr. 294, Erstes Blatt), so sieht der Vortragende hier von einem Wiederabdruck seiner Mittheilungen ab.

Dr. J. Lehmann sprach über den Granitgang an der Watawa bei Berg-Reichenstein in Böhmen. Die Verknüpfung granitisch-körniger und felsitisch-porphyrischer Ausbildung an ein und demselben Gesteinskörper, auf deren hohe Bedeutung für die Granitentstehung Lossen im Jahre 1874 durch seine Schilderung des Bodeganges im Harz, einer gegen den Brocken gerichteten Apophyse des Ramberg-Granites, hinwies ¹⁾, und welcher man in neuerer Zeit wiederum eine grössere Aufmerksamkeit zugewandt hat, findet sich in ausgezeichnete Weise im Böhmer Walde an einem Granitgange an der Watawa, welchen v. Hochstetter

1) Zeitschr. d. Deutschen geol. Ges. 1874, S. 856 u. ff.

im Jahre 1854 beschrieb¹⁾. Hier ist es jedoch nicht allein die Verdichtung eines Granites zu Felsitporphyr, sondern zugleich ein achtfacher schichtenförmiger Gesteinswechsel, welcher dem Gange an der Watawa ein so hervorragendes geologisches Interesse verleiht. Der schichtenförmige Gesteinswechsel wird bei der Deutung altkrystallinischer Schiefergesteine stets einen Hauptpunkt der Erklärung bilden müssen. Die Mehrzahl der Geologen neigt dazu, ihn im Sinne einer sedimentären Entstehungsweise der Gneiss- und Glimmerschieferformationen zu verwerthen. An der Watawa zeigt nun ein saigerer Gang den schichtenförmigen Wechsel von Granit, Gneiss, Flaserporphyr, gebändertem Hälleflint und vollkommenen Felsitschiefern.

Von der Bairisch-böhmischen Grenzstation „Eisenstein“ ist dieser Aufschluss leicht zu erreichen. In der Nähe von Bergreichenstein in Böhmen und etwa eine Stunde von Unterreichenstein an der Watawa aufwärts macht der Fluss unterhalb der Einmündung des Kisling-Baches eine Schlinge, und der dadurch gebildete Thalsporn wird von einem mächtigen (wohl über 50 m) Granitgange durchquert, der auch auf der gegenüberliegenden linken Thalseite zu verfolgen ist. Das durch von Hochstetter beschriebene und gegenwärtig (Sommer des Jahres 1883) noch besser aufgeschlossene Profil befindet sich an dem aufwärts gelegenen, nach Südwest gerichteten Hange des Thalsporns.

Die glimmerreichen Gneisschichten jenes Terrains haben ein flaches nördliches Einfallen (20—30°), und sind zu beiden Seiten des senkrecht durchsetzenden Granitganges, der hohe verticale Felswände bildet, aufgeschlossen, und kann über die gangförmige Natur des Granites kein Zweifel bestehen. Das Material des Ganges ist bis auf gewisse sogleich zu beschreibende Lagen gleichartig, wenn auch in der Korngrösse etwas wechselnd. Geht man von der östlichen Begrenzung des Ganges aus westwärts, so trifft man der Reihe nach die folgenden Gesteinsvarietäten.

Der unmittelbare Contact mit dem Gneiss ist nicht erhalten und verschottet. Die Entfernung, in der jedoch anstehendes Gestein zu beobachten, ist eine so geringe (wenige Schritte), dass die Grenze eine sehr scharfe sein muss, und keinerlei Vermittelung zwischen beiden Gesteinen vorhanden sein kann. Die Auflösung des Gneisses

1) Jahrbuch d. k. k. Reichsanstalt. Wien 1854, S. 579 u. 580. Von Hochstetter hat nur eine Hälfte des Ganges gesehen und skizzirt; nachträglich ist der Aufschluss beträchtlich grösser geworden, und ist wohl keine Gefahr vorhanden, dass dieser geologisch so wichtige Aufschluss jemals verschwinden wird. Zu einer genaueren Aufnahme der Gesammtmächtigkeit, welche nicht direkt dem Aufschlusse entspricht, fehlte es an Zeit, da die Untersuchung der Verbandverhältnisse und das Schlagen der Gesteinsstufen aus jeder Lage mich völlig in Anspruch genommen hatte.

an der Grenze lässt gleichfalls darauf schliessen. Die äusserste Gangpartie wird von einer felsitisch dichten und schiefrigen Gesteinsvarietät gebildet, welche senkrecht niedersetzt. Es mag gleich hier bemerkt werden, dass noch mindestens drei ganz ähnliche Lagen in genau paralleler also senkrechter Stellung den Granit in Abständen von mehreren Metern durchziehen. Am bemerkenswerthesten ist aber diese äusserste. Das Gestein ist $\frac{1}{2}$ m weit ein richtiger Felsit-schiefer oder Hällefint von grauer oder röthlicher Farbe, und würde eine Stufe davon aus ihrem Verbande losgelöst wohl von Jedem anstandslos als Hällefint bezeichnet werden. Neben einer ausgeprägten Schieferung, die trotz einer kleinstückigen Zerklüftung noch gestattet, handgrosse und handdicke Platten loszusprengen, tritt auch noch eine dünn-schichtige Bänderung hervor, indem graue oder grünliche papierdünne Lagen mit breiteren weisslichen wechseln. Ihr Verlauf ist nicht durchaus eben, sondern wellig, wo Knötchen von Feldspath oder Quarz auftreten, diese gleichsam umfliessend. Die Einsprenglinge sind hier noch selten, mehren sich jedoch weiter von der Grenze ab. Mikroskopische Präparate lassen die Bänderung und Schieferung noch deutlicher erkennen. Lagenweise häufen sich in dem mikrokrySTALLINISCHEN Feldspath-Quarzgemeinge feine Muscovit-schüppchen, die den Sericitanhäufungen mancher Sericitgesteine sehr verwandt erscheinen, und diese sind es auch, welche auf dem Querbruche des Gesteins als dunklere Linien hervortreten. Die Einsprenglinge sind Orthoklas, Mikroklin, Plagioklas mit mehr oder minder deutlicher Krystallform und linsenförmige oder walzenförmige Körper von Quarz. Letztere geben bei polarisirtem Licht betrachtet ein geflecktes Bild und sind in unregelmässige kleinere oder grössere Felder zertheilt, welche optisch nicht ganz gleich orientirt sind. Verfolgt man diese Zertheilung, bei welcher eine wirkliche Spaltung und Loslösung der einzelnen Theilstücke nicht stattgefunden hat, gegen den Rand oder das schweifartige Ende einer solchen Quarzpartie, dann erkennt man unschwer, dass hier eine successiv vorschreitende Lockerung der Theilstücke zu dem regellosen Quarzmosaik dieser Partien hinüberleitet. Die Abgrenzungen der einzelnen Felder lassen sich mit Sprungrichtungen in benachbarten Quarzen vergleichen, bei denen es zu schärfer ausgeprägten Rissen gekommen ist. Die Absonderung dieser letzteren in keilförmige Partien lassen auf eine Druckwirkung senkrecht gegen die Quarzlamelle also auch senkrecht zur Schieferung des Gesteins überhaupt schliessen. Die sich kreuzenden Sprungrichtungen können zu einer unregelmässigen Gitterung führen, und dann sind fast alle Theile optisch gleich orientirt oder sie verlaufen undulös treppenartig absetzend oder führen zu einer flaserigen Absonderung, und dann sind die Einzeltheile etwas gegen einander verschoben. Derartigen Erscheinungen begegnet man oft in gneissartigen Gesteinen und Flaser-

porphyren. Hier sind sie ganz besonders deutlich ausgebildet und lassen eine andere Deutung wohl nicht zu. Es ist in diesem Falle kaum anzunehmen, dass das völlig erstarrte Gestein diese Veränderungen erlitt; vielmehr hat es den Anschein, dass der Quarz aus einem viscosen Zustande hervorging und aus diesem unter dem Einflusse seitlicher Pressung die gestreckte Form und innere gestörte Ausbildung annahm. Seine äussere Begrenzung weist nicht auf eine Krystallform hin. Charakteristisch ist, dass der Quarz überall da, wo er den die Schieferung bewirkenden Pressungen nicht ausgesetzt beziehungsweise vor diesen geschützt war, einheitlicher auskrystallisirt ist, wie in den Spalten grösserer zerborstener Feldspathe oder als Einschluss in solchen. Doch wenden wir uns zur mikroskopischen Ausbildung dieses Felsitschiefers zurück.

Die dünnstriefrigen plattigen Gesteinslagen verlieren, von dem Contact mit dem Gneiss entfernt, mehr und mehr ihre Schieferung, das Gestein wird dickschiefriger und immer mehr Einsprenglinge stellen sich ein, sodass es gneissähnlich wird. Die zusammenhängenden dunklen Lagen werden zu kürzeren Flasern, hören endlich ganz auf und das Gestein ist ein Flaserporphyr geworden, in dem dunkelgrüne kurze Chloritfasern und -putzen auf zersetzten Biotit zu beziehen sind. Noch besteht eine felsitisch dichte helle Grundmasse, aber auch diese schwindet; einzelne Feldspatheinsprenglinge werden grösser, die Flaserung tritt gänzlich zurück und es resultirt in 1 m Abstand vom Contact ein körniger Granit, der bis haselnussgrosse Feldspathe porphyrisch in einer mittel- bis feinkörnigen Grundmasse enthält. Die Quarzkörner werden mehr isodiametrisch, ohne jedoch regelmässige Krystallgestalt zu erreichen. Die feinkörnige Grundmasse zeigt ausgezeichnet schriftgranitische Verwachsung, namentlich auch als Umrandung grösserer Ausscheidungen, und kurze Chloritschüppchen (aus der Zersetzung von Biotit hervorgegangen) haben eine durchaus richtungslose Vertheilung. So vollzieht sich auf einer Strecke von 1 m von der Grenze ab aus hälleflintartigem Schiefer durch Flaserporphyr eine ganz allmähliche Entwicklung zu echtem Granit. Letzterer hält 6 m an, dann folgt wiederum Felsitschiefer in senkrechter Stellung und, soweit sich das ohne weiteren Abbruch, als der natürliche Fels ihn bietet, beurtheilen lässt, mit gleicher Streichrichtung wie die erste Lage von Felsitschiefer und wie das Granitvorkommen überhaupt. Diese 1 m mächtige Lage von Felsitschiefer besitzt eine recht scharfe wellig verlaufende Begrenzung nach beiden Seiten, ist jedoch mit dem Nebengestein innig und fest verbunden; sie ist zum Theil ausgezeichnet ebenschieferig und dünnstriefig gebändert oder mehr homogen. Einsprenglinge von Quarz und Feldspath finden sich nur spärlich. Mikroskopisch stellt sich auch etwas Granat in rundlichen Körnern und Körnerhaufen ein, sowie vereinzelte

scharfbegrenzte in Brauneisen umgewandelte Pyritkryställchen. Der angrenzende 6 m mächtige Granit ist im Ganzen vielleicht etwas feinkörniger als der Granit vorher, sonst jedoch mit jenem vollkommen ident, was auch die mikroskopische Betrachtung bestätigt. Hier wie dort die pegmatische Verwachsung der Mineralien der Grundmasse und dieselbe Menge der Kaliglimmerschüppchen in den Orthoklaskrystallen. Es folgt $\frac{1}{2}$ m grauer Felsitschiefer mit grösseren gangartigen Quarzausscheidungen, die aufs innigste mit dem Felsit verquickt erscheinen, und nicht viel jünger als der Felsit selbst sein können, und wohl als echte Primärtrümer aufgefasst werden müssen. Die nächste Partie von Granit ist im Allgemeinen wieder grobkörniger und lässt sich 24 Schritt weit verfolgen, woselbst 2 m ausgezeichneter Felsitschiefer ansteht, der ganz allmählig in einen ziemlich grobkörnigen Granit von unverkennbar gneissartigem Gefüge übergeht. Einzelne Feldspathtafeln (zum Theil Karlsbader Zwillinge) erreichen 3 cm Länge. Hier wie in der letztgenannten Granitpartie ist statt des Chlorits auch noch unzersetzter Biotit vorhanden, dem sich wenig Kaliglimmer beigesellt. Noch eine Strecke weit lässt sich dieser Granit beobachten, dann stellt sich an dem bewachsenen Gehänge wieder der biotitreiche Gneiss ein, in welchem die ganze Granitmasse gangförmig aufsetzt.

Dieses ebenso ausgezeichnete wie lehrreiche Profil ist wohl geeignet, auf manche Erscheinungen der altkrystallinischen Schiefergesteine¹⁾ ein helles Licht zu werfen. Der achtfache Gesteinswechsel, welcher sich in vollkommenster Concordanz vollzieht, der bald schnell, bald langsam vermittelte Uebergang aus einer Varietät in die andere erinnert an ein aufgerichtetes Schichtensystem sedimentärer Bildungen. Träfe man dieses immerhin ziemlich mächtige System von Gesteinslagen für sich und durch breitere aufschlusslose Zonen von den übrigen Schieferen getrennt, würde man da an einen Gang denken? Hier liegt nun aber der günstige Fall vor, dass das Nebengestein überall in weiter Umgebung anstehend zu beobachten ist. Diesem tritt der Granitzug fremdartig gegenüber, und seine saigere Stellung zwischen flach einfallenden, in ungestörter Lagerung befindlichen biotitreichen Gneissen und die unmittelbaren Grenzverhältnisse lassen

1) Ausführlichere Mittheilungen über altkrystallinische Schiefergesteine finden sich in einem grösseren inzwischen erschienenen Werke des Redners: „Untersuchungen über die Entstehung der altkrystallinischen Schiefergesteine mit besonderer Bezugnahme auf das Sächsische Granulitgebirge, Erzgebirge, Fichtelgebirge und Bairisch-böhmische Grenzgebirge, 36 Bg. Text gr. 4^o mit 5 lithographischen Tafeln und mit einem Atlas, welcher auf 28 Tafeln gr. 4^o 159 photographische Abbildungen von J. B. Obernetter in München und J. Grimm in Offenburg (Baden) enthält (Bonn bei M. Hochgürtel 1884)“, und erklären das Wesen der Schieferung und des schichtenartigen Wechsels jener Gesteine.

keinen Zweifel, dass es ein Gang von Eruptiv-Granit ist. Alle Gesteinsmodificationen, welche an diesem Gangkörper sich finden, müssen nun wohl auch aus einem eruptiven Material sich haben bilden können, und wir treffen daselbst in typischer Ausbildung: Granit, Gneiss, Flaserporphyr, Felsitschiefer oder Hälleflint und, wie ich hier nur andeuten möchte, auch diejenige Gesteinsbildung, welche man als Porphyroid bezeichnet hat. Thatsache ist jedenfalls das Nebeneinandervorkommen und gangförmige Auftreten aller dieser Gesteinsarten, mag die Ursache davon sein, welche sie wolle. Ganz leicht ist die Erklärung nicht. Die einzelnen Granitlagen und die einzelnen Felsitlagen sind selbst in mikroskopischen Details einander völlig gleich. Der allmälige Uebergang aus Felsit in Granit ist eine nicht ganz seltene Erscheinung, auch die schieferige Structur des ersteren ist erklärlich. Weniger verständlich ist das nicht blos an die Grenze gebundene, sondern auch im Granit selbst wiederholte Auftreten der Felsitlagen. Soll man an ein wiederholtes Aufreissen der Gangspalte und eine erneute Ausfüllung von demselben granitischen Herde aus denken? Ein solcher Vorgang ist sehr wohl möglich, und scheint die etwas abweichende Korngrösse in den einzelnen Granitlagen dafür zu sprechen. Dennoch möchte ich eher an geringe Parallelverschiebungen, mauerförmige Zerklüftung der erstarrten Gangmasse denken, bei welcher in den am meisten bewegten Theilen die Masse felsitisch erstarrte. Dafür spricht die Wahrnehmung von Druckerscheinungen an den Quarzen und Feldspathen der schieferigen felsitischen und gneissigen Partien, während sie den rein körnigen fast gänzlich fehlen, und die gebänderte, fluidalartige Structur eines Theiles der Felsitschiefer. An eine nachträgliche Zerdrückung körnigen Gesteins zu pelitisch dichter Masse möchte ich hier nicht glauben, weil die wahrnehmbaren Zerdrückungserscheinungen zu geringfügig sind, auch liegt für stärkere nachträgliche Bewegungen in einem Gange kein rechter Grund vor.

Herr Director Coerper aus Köln hielt einen Vortrag über die Fortschritte der Elektrotechnik, wonach diese zwar sehr bedeutende wären, indessen doch nicht so gross, wie das Publicum anzunehmen geneigt sei. Die Erfindung des Inductors, der elektrischen Lichtmaschinen, die Aufstellung des dynamo-elektrischen Principes und die Angaben über die verschiedenen Arten der Wickelung sind schon viele Jahre alt. Ebenso ist es mit dem elektrischen Lichtbogen in den grossen Lampen und dem Glühen oder Leuchten schlechter Leiter im Vacuum. Man ist im praktischen Verwerthen dieser lange bekannten Thatsachen in letzter Zeit viel weiter gelangt und rasch fortgeschritten. Das Grösste hierin ist unzweifelhaft von Europa geleistet worden, was auch von der amerikanischen Reclame dagegen behauptet werden mag. Die Herstellung eines guten und

starken Einzellichtes mittels der bekannten Serrin'schen und Siemens'schen Regulatorlampen liess das Bedürfniss nach Theilung des Lichtes immer stärker werden. Theilung des Lichtes war und ist seitdem die Parole aller Fabrikanten. Die Firma Siemens & Halske in Berlin war die erste, welche mehrere Lampen durch eine Maschine betreiben konnte, und nimmt daher das Verdienst, die Theilung des elektrischen Lichtes erfunden zu haben, für sich in Anspruch. Der Strom der Lichtmaschine erhielt eine hohe Spannung und wurde gezwungen, durch eine Anzahl Lampen hintereinander durchzugehen. Die Lampen erhielten eigene Spaltung und besondern Mechanismus, wodurch verhütet wird, dass das Licht der übrigen Lampen ausgeht, wenn eine versagt. Der Kraftbedarf bleibt indessen immer derselbe, einerlei, ob eine oder alle Lampen desselben Stromkreises brennen, da die Energie entweder im Licht oder einem diesem Lichte äquivalenten Widerstande verzehrt wird. Da die nöthige Spannung des Stromes mit der Anzahl der Lampen wächst, so haben die deutschen Firmen die Anzahl der in demselben Stromkreise zu betreibenden Lampen nicht über vierzehn gesteigert. Schon bei dieser Zahl ist die Stromspannung so hoch, dass Leben und Eigenthum gefährdet werden kann. Amerikanische Firmen haben dagegen bis fünfzig Lampen hintereinander in Betrieb genommen. Die Unglücksfälle, welche hierdurch herbeigeführt wurden und werden, durchlaufen fortwährend die Tagespresse und sind geeignet, den sonst gefahrlosen elektrischen Lichtbetrieb in Missachtung zu bringen. Als Zwischenepisode fällt in diesen Entwicklungsgang die Erfindung der Jablochkoff'schen Kerzen, welche in Paris namentlich ausgebeutet wurde. Zum Betrieb derselben ist indessen Wechselstrom nöthig, und da die Wechselstrommaschinen schon allgemein auf die Aussterbeliste gesetzt worden sind, so hat sowohl die Jablochkoff'sche Kerze als auch deren Verbesserung durch Jamin nur mehr eine geschichtliche Bedeutung. Der allgemein herrschenden Neigung, die Theilung des elektrischen Lichtes in einer Hintereinanderschaltung von Lampen zu suchen, trat zuerst Gülcher entgegen. Er bewies zuerst theoretisch, dass eine elektrische Lichtleitung behandelt werden müsse wie eine gute Wasser- oder Gasleitung. Der Druck müsse möglichst constant erhalten und die Leitungsquerschnitte so gewählt werden, dass das an jeder beliebigen Stelle nöthige Quantum Strom unter überall gleichem Druck der Leitung entnommen werden könne. War dies erreicht, so muss 1) der Kraftbedarf stets der Lichtproduction proportional sein, 2) jedes Licht vollkommen unabhängig von dem andern functioniren, 3) die Spannung des Stromes nur sehr niedrig sein, weil der Strom nie mehrere Lichter hintereinander zu passiren braucht. Als Consequenzen ergeben sich einmal die Möglichkeit, jedem Lichtbedürfniss in ausgedehntestem Maasse durch Verwendung verschieden starker Lampen, welche alle unab-

hängig voneinander sind, gerecht zu werden, und dann die absolute Gefahrlosigkeit eines solchen Betriebes, da die hierzu benöthigten Ströme so geringe Spannung erfordern, dass alle blanken Metalltheile an Maschinen und Leistungen mit nackten Händen ohne jede Empfindung angefasst und verbunden werden können, und dass die Leistungen kaum isolirt zu werden brauchen, weil ein Uebergehen des Stromes nur bei metallischer Verbindung möglich ist. Je mehr die Richtigkeit und Vorzüglichkeit dieses Gülcher'schen Systems in die Augen fallen musste, um so heftiger wurde er von der Lehrmeinung der herrschenden „hochgespannten“ Schule angegriffen, und nur unter grossen Opfern ist es ihm gelungen, seine patentirte Dynamomaschine und Bogenlampe zu construiren, welche den höchsten Anforderungen in sonst ganz unerreichter Weise entsprechen. Die Dynamomaschine kann enorme Strommassen ebenso gut entwickeln als das kleinste zu dem Betriebe einer vierkerzigen Glühlampe erforderliche Stromminimum, — und zwar unter einer fast absolut constanten Spannung. Die Lampen sind die denkbar einfachsten, ohne jeden verwickelten Mechanismus, und arbeiten bei gutem Motorbetrieb ohne jede Schwankung. Diese grossen Vorzüge haben Gülcher auf der Pariser Electricitäts-Ausstellung im Jahre 1881 die goldene Medaille eingebracht, und seit dieser Zeit ist das Gülcher'sche Princip der vollkommenen Parallelschaltung mehr und mehr als einzige wirkliche Theilung des Lichtes anerkannt worden. Auch Edison hat diese Schaltung angenommen, betreibt indessen seine Glühlicht-Anlagen (bei Gülcher wird Glüh- und Bogenlicht gleichzeitig betrieben) mit einer der Siemens'schen Maschine nachkonstruirten Dynamomaschine, welche ihrer Konstruktion nach nur für den Betrieb von hintereinander geschalteten Lampen geeignet ist. Edison hat deshalb noch einen besondern, mit Aufmerksamkeit zu bedienenden Regulator nöthig, welcher bei Gülcher ganz wegfällt.

Eine Anfrage von Dr. Gurlt nach dem jetzigen Stande der Accumulatorenfrage beantwortete der Vortragende dahin, dass sich die Accumulatoren für einen zuverlässigen und dauernden Betrieb noch nicht eignen.

Da inzwischen 3 Uhr herangekommen war, so schloss der Präsident mit dem Ausdruck der Befriedigung und des Dankes an die Theilnehmer die Versammlung, worauf sich deren grösserer Theil zu dem gemeinsamen Mittagessen im „Goldenen Stern“ einfand und hier in angenehmer Unterhaltung bis nach Einbruch der Dunkelheit zusammenblieb.

Herr Professor v. Koenen an den Secretär des Vereins.

Ueber *Anoplophora*.

Göttingen, den 18. October 1883.

Da ich in meinem Aufsätze „Ueber die Gattung *Anoplophora* Sandb. (*Uniona* Pohlig)“ Veranlassung gehabt hatte, einer Reihe von Angaben in der Abhandlung Pohlig's über „Maritime Unionen“ zu widersprechen, ersuchte mich Herr Dr. H. Pohlig in einem längeren Schreiben d. d. 27. November 1882, mir sein Original-Material von *Uniona* aus dem Halle'schen Museum, welches dasselbe erworben hätte, kommen zu lassen, in der Hoffnung, dass ich mein Urtheil hiernach berichtigen und dies in geeigneter Weise publiciren würde.

Auf meine bezügliche Bitte schickte mir Herr Prof. K. von Fritsch das Material im Laufe des Januar; ich prüfte und verglich dasselbe, sah mich aber genöthigt, Herrn H. Pohlig zu schreiben, es wäre hierdurch meine Ansicht über seine Abhandlung in keiner Weise geändert, sondern nur eine bestimmtere geworden. Ich hatte namentlich mich überzeugt, dass mein Material wirklich, wie ich es vorher vermuthet hatte, unvergleichlich besser ist, als das von Herrn Pohlig gesammelte resp. benutzte.

Soeben erhalte ich nun von befreundeter Seite einen Separat-Abdruck eines von Herrn Pohlig am 3. März c. gehaltenen und in den Sitzungsberichten der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn abgedruckten Vortrages, in welchem meine „Kritik mit Entschiedenheit zurückgewiesen“ wird, ohne dass der erwähnte Briefwechsel dabei mitgetheilt wird.

Im Uebrigen enthält dieser Vortrag 1. zwecklose Tiraden, 2. einige unschickliche Bemerkungen und Entstellungen, 3. verschiedene ebenso kühne als unrichtige oder doch unerwiesene Behauptungen, 4. sehr wenig Sachgemässes und 5. die Erklärung, er habe für „Brackwasser“ den Ausdruck „maritim“ angewandt, weil es für „Brackwasser“ keine international verständliche Bezeichnung gäbe (!!), wo es ihm darauf ankäme, die Beziehungen dieser Bivalven zu dem Meerwasser hervorzuheben. Unrichtige Behauptungen sind es, wenn Herr Pohlig meint, der Diemardener Fundpunkt bei Göttingen liefere keine dem Studium des Schlosses günstige Exemplare, — die Fundstelle von Elliehausen bei Göttingen sei mir unbekannt, — die Fundstelle von Unioninen seien „auf eine höchstens fussmächtig werdende, sehr wohl charakterisirte Bank in der Lettenkohle beschränkt“; mindestens unerwiesen ist es, dass Commern bei Halle a. S. ein „so entlegener Winkel“ sei, und dass die sogenannten

Unioninen sich nicht ausserhalb des Gebietes zwischen Goslar, Göttingen, Weimar und Würzburg finden sollen. Der Umstand, dass angeblich *Uniona* stets mit geschlossenen, *Anoplophora* mit geöffneten Schalen vorkäme, wäre denn doch nur darauf zurückzuführen, dass erstere in den dunklen Mergeln liegen, also wohl noch in dem Schlamm, auf welchem sie lebten; jedenfalls ist all dieses wenig geeignet, die „Selbständigkeit der zwei *Uniona*-Arten zu begründen“, wie Herr Pohlig will.

Nach dem Texte seiner Abhandlung konnte es ferner scheinen, als habe er die Fundorte Goslar und Diemarden entdeckt. Ich führte daher an, dass Stücke von diesen Fundorten, von Witte und von Seebach gesammelt, im Göttinger Museum lägen, dass Herr Pohlig diese Fundorte also hierdurch kennen gelernt hätte. Es ist also eine Entstellung, wenn er dies falsch nennt und meint, ich hätte als Entdecker dieser Vorkommnisse auch Schlotheim etc. anführen müssen, indem er noch einen Passus aus einem anderen Absatze dazwischen wirft. Dass H. Römer mündlich mittheilt, er habe bei Diemarden schon früher Muscheln gefunden, ändert an der Sachlage nichts.

Eine grobe Entstellung ist es ferner, wenn Herr Pohlig sagt: „Wenn ich seine Abbildungen der Lettenkohlenunioninen für verzeichnet hielte, welche von dem Zeichner der Palaeontographica direkt nach den Originalen unter seinem (Pohlig's) Beisein lithographirt worden seien, so mussten mir doch seine Beschreibungen jeden Zweifel nehmen“, während ich gesagt habe (p. 681, zweiter Absatz), „da ich fand, dass die nach Pohlig's Angabe im Göttinger Museum befindlichen Originale zu seinen Figuren 18, 19, 21, 22, 23, 25 auf Tafel XIV sämmtlich mehr oder weniger von diesen Abbildungen abweichen, . . .“; (es sind dies Cardinien, eine *Unio* aus dem Neocom, von K. v. Seebach gesammelt etc., welche Herrn Pohlig in seiner Stellung als Assistent zugänglich waren, und welche er dann abgebildet resp. publicirt hat, obwohl ihm dies durch die Dienst-Instruktion, auf welche er eidlich verpflichtet war, „ohne ausdrückliche und besondere Erlaubniss“ untersagt war. Dass er diese aber gehabt hätte, wird er nicht behaupten wollen. Da aber Herr Pohlig diese Abbildungen doch nur während seiner Dienstzeit als Assistent, also während der Abwesenheit und dann Krankheit oder nach dem Tode K. v. Seebach's machen oder machen lassen konnte, so wirft dies ein eigenthümliches Licht auf seine Angabe: „Ich muss hier bemerken, dass mir der eigentliche Antrieb zu meiner Arbeit erst nach meiner Assistentenschaft gekommen ist, und zwar durch Entdeckung der sehr günstigen Fundstelle zu Elliehausen bei Göttingen.“)

Doch genug hiervon; Herr Pohlig hat es anscheinend für Unsicherheit meinerseits gehalten, dass ich möglichst ruhig und

schonend die vielen Irrthümer und irrigen Deutungen (milde ausgedrückt) seiner Arbeit richtig stellte, statt ihn in ähnlicher und ebenso berechtigter Weise abzufertigen, wie dies unter Andern Eck bezüglich der Ophiuren-Arbeit so treffend gethan hat.

Ich muss erklären, dass ich seit dem Erscheinen meines Aufsatzes noch eine Menge neues Material von *Anoplophora* von Diekmarden, Geismar, Elliehausen, Hetjershausen und anderen Fundorten erhalten resp. gesehen habe, namentlich auch eine ganz freie, tadellose Schale von *A. lettica*, und dass hierdurch meine Gattungs- und Species-Beschreibung nur bestätigt worden ist, durch welche die Mehrzahl der Pohlig'schen Angaben als unrichtig bezeichnet wurden, während dieser freilich meint, neue, positive Beobachtungen über die Lettenkohlen-Bivalven hätte ich nicht erbracht. Welche Vorkommnisse und Namen sonst etwa noch mit unseren Arten zu identificiren sind, lasse ich dahingestellt, da die Exemplare aus dem Keuper meist gar zu schlecht erhalten sind.

Schliesslich möchte ich einige der Bemerkungen mittheilen, welche ich bei Untersuchung der Pohlig'schen Originale niederschrieb, ohne freilich damals deren Veröffentlichung im Auge zu haben.

1. Der Hilfsmuskeleindruck bei Herrn Pohlig's B auf Figur 8 ist eine neuere Verletzung der Schale, durch welche hier ein Sprung zu gehen scheint, dessen Ränder etwas ausgesprungen sind.

2. Der als Hilfsmuskeleindruck gedeutete Höcker β ist auf dem Original zu Figur 7 weit länglicher, obgleich er unten (vorn) durch einen Bruch der Schale begrenzt ist, der bei Figur 4 innen angedeutet, aussen aber fortgelassen ist. Er gleicht also ganz den Anschwellungen, die bei meinen Exemplaren in beiden Schalen an gleicher Stelle vorhanden sind.

3. Die auf Figur 5 vom Wirbel gerade nach vorn laufende Furche ist auf dem Original nicht zu erkennen. Die Grube neben dem vorderen Zahne scheint durch mechanisches Präpariren und Behandlung mit Säure ausgehöhlt zu sein.

4. An dem Original zu Figur 13 sind die Wirbel selbst intact!, von der linken Schale ist ein Theil abgesprungen, wohl beim Ablösen des Gesteins. Zu Figur 13b: Nahe dem Wirbel der rechten Schale sehe ich nur einen rundlichen Eindruck.

5. An dem Original zu Figur 14 scheint von der Schale an verschiedenen Stellen etwas abgesprungen oder abgeschabt zu sein, und dann eine Anätzung mit Säure vorgenommen zu sein, und dann eine Anätzung mit Säure vorgenommen zu sein, so auch, nicht ganz symmetrisch, an den Wirbeln.

Ich habe also von den Hilfsmuskeleindrücken und der Corrosion der Buckel, durch welche nach Herrn

Pohlig's Angabe seine Gattung *Uniona* sich den Unionen nähern soll, auch an seinen eigenen Originalen nichts finden können.

Da ich aber voraussah, dass ich Herrn Pohlig's Arbeit in keiner Weise zu loben hätte, so konnte ich nicht wohl um Mittheilung seines übrigens ganz ungenügenden Materials ersuchen.

Zudem würde ich durch ein solches Ansuchen eine gewisse Verpflichtung übernommen haben, auch meinerseits Herrn Pohlig durch Darleihung von Material zu unterstützen, und dies erschien und erscheint mir nach seinem ganzen Auftreten und nach der Qualität seiner Arbeiten über die Ophiuren des Muschelkalks etc. nicht rathsam ¹⁾.

1) Wenn ich in Obigem mich schärfer ausgesprochen habe, als dies im Interesse des Gegenstandes vielleicht erforderlich war, so veranlasste mich dazu die Drohung in dem letzten Absatze Herrn Pohlig's, er würde ev. meine Schrift von einer anderen, weniger angenehmen Seite beleuchten.

Prof. Dr. Hermann Müller von Lippstadt.

Ein Gedenkblatt

von

Ernst Krause*).

Am 25. August vorigen Jahres hat ein schneller und unerwarteter Tod nach kurzer Krankheit einen der verdientesten Naturforscher unserer Zeit und einen der wärmsten Freunde dieses Journalen seinen rastlosen Arbeiten und Forschungen entrissen. Auf einer jener wissenschaftlichen Alpenreisen begriffen, die Hermann Müller seit fast einem Decennium mit vereinzelt Unterbrechungen jeden Sommer zu unternehmen pflegte, um den Wechselbeziehungen zwischen Alpenblumen und Insekten nachzuspüren, und von denen er bisher jedesmal im Innersten gestärkt und erfrischt, mit neuen Kräften in seinen Wirkungskreis zurückgekehrt war, hat eine Lungenaffection, die mit einem Lungenschlage endigte, zu Prad, einem Tyroler Dorfe am Fusse des Stilsfer Joches, den Wanderstab für immer seinen Händen entwunden.

Es ist ein schwerer und unersetzlicher Verlust, der die junge oder sagen wir, verjüngte Wissenschaft der Biologie betroffen, denn wenn man sich auch damit trösten wollte, zu glauben, dass er das Hauptwerk seines Lebens gethan, nachdem er die unmittelbaren Beziehungen der Insekten zu den mitteleuropäischen Blumen auf das Eingehendste untersucht und festgestellt hatte, so wissen doch seine Freunde und Leser dieser Zeitschrift, dass er noch mitten in der Untersuchung zahlreicher Probleme stand, welche in manchen Beziehungen erst das Facit seiner unzähligen Einzelbeobachtungen ziehen sollten und unter denen die Probleme der Blumenfarben und ihrer Entwicklung, der biologischen Bedeutung der Oeffnungsperioden der Blumen, der Instinkte blumenbesuchender Insekten und ihrer allmählichen Entwicklung in den ersten Reihen des Programms standen, ohne es zu erschöpfen. Versuchen wir es, so gut es der frische Schmerz um den herben Verlust zulässt, seinen Lebensgang hier kurz zu skizziren.

*) Mit Genehmigung des Verfassers abgedruckt aus „Kosmos.“ VII. Jahrg. 1883 S. 393 ff.

Im Grossen und Ganzen ist, was sich uns darbietet, das gewohnte Lebensbild eines deutschen Forschers: rastlose, unverdrossene Arbeit, strengste Pflicht- und Ueberzeugungstreue auf der einen Seite, Kampf um's Dasein und Anfeindungen auf der andern. Hermann Müller ist am 23. September 1829 zu Mühlberg in Thüringen, einem Marktflecken am Fusse der drei Gleichen geboren. Der Vater war Landpfarrer im Erfurter Kreise, zuerst vom Jahre 1818 ab einige Jahre in Windisch-Holzhausen, wo ihm sein ältester Sohn, unser Fritz Müller, am 31. März 1821 geboren wurde, dann etwa fünfzig Jahre hindurch in Mühlberg, wo er hochbetagt im Jahre 1873 starb. Von diesem ihrem Vater, der eine grosse Freude am Naturstudium fand, leiteten die Brüder ihren gleichgerichteten Trieb zur Naturerkenntniss her, wie mir dies einst Fritz Müller ad vocem „Erblichkeit von Geistesanlagen“ mitgetheilt hat. Wir haben hier eines der in Deutschland glücklicherweise nicht allzu seltenen Beispiele vor uns, in denen Liebe zur Natur und zum Studium ihrer Gesetze erblich auftritt, und dies kann uns in diesem Falle um so weniger überraschen, als auch von der Mutter, einer Tochter des seiner Zeit als Chemiker vielgenannten Apothekers J. Bartholomäus Trommsdorff in Erfurt, den Kindern ein gleichgerichteter Trieb überkommen sein mag. Noch ein dritter, viel jüngerer, aus einer zweiten Ehe des Vaters entsprossener Bruder der Genannten, Wilhelm Müller, hat sich dem speziellen Studium der Natur und zwar der Zoologie gewidmet, und ist vor wenigen Monaten nach vollendeter Promotion zu seinem ältesten Bruder, dem besten Meister, den er aufsuchen konnte, nach Südbrasilien gereist. Andererseits hat der älteste Sohn des Verstorbenen, Dr. W. H. Müller in Liegnitz, bereits durch seine Inaugural-Dissertation über die „Proterandrie der Bienen“ bewiesen, dass er gesonnen ist, die Traditionen der Familie aufrecht zu halten und in die Fusstapfen seines Vaters zu treten, so dass wir von ihm auch die Bearbeitung seines wissenschaftlichen Nachlasses erwarten dürfen. Soviel über Herkunft und Familien-Gepräge des Verstorbenen.

Er hatte, ebenso wie vorher sein Bruder Fritz, den ersten Elementar-Unterricht in der Mühlberger Dorfschule empfangen, durch den Rektor Tänzer, dessen lebendiger und anregender Lehrweise er immer gern mit Pietät gedachte. Später nahm der Vater selbst den Unterricht der Söhne in die Hand und brachte jeden von ihnen in Griechisch, Latein, Französisch und Mathematik so weit, dass Hermann, wie vor ihm Fritz, mit dreizehn Jahren in die Obertertia des Erfurter Gymnasiums eintreten und dasselbe nach fünf Jahren mit dem Zeugnis der Reife verlassen konnte. Von Ostern 1848 bis 1852 studirte der Verstorbene sodann in Halle a. S. und später in Berlin Naturwissenschaften, unterbrach jedoch die Studienzeit zweimal für ein ganzes Sommersemester, um die aufge-

nommene Theorie, wie er sich in einigen vor mir liegenden Zeilen von seiner Hand ausdrückt, sogleich in die Praxis einzuführen, und am lebendigen Objekt zu betrachten, was er vom Katheder und aus den Büchern vernommen hatte. So durchstreifte er im Sommer 1849 von der bayerischen Oberpfalz aus die umliegenden Gegenden, insbesondere Fichtelgebirge und fränkischen Jura, um seine mineralogischen, geognostischen und paläontologischen Kenntnisse durch lebendige Anschauung zu erweitern, und ebenso trat er für den Sommer 1851 in eine chemische Fabrik zu Zwickau ein, um sich auf dem Gebiete der praktischen Chemie heimisch zu machen. Im Jahre 1852 absolvirte er das Oberlehrer-Examen und verwandte den Sommer 1853 zu einer viermonatlichen Fussreise, um erst im Kurfürstenthum Hessen, dann in Westphalen und in der Rheinprovinz, später in den bayrischen und Tyroler Alpen seine geognostischen, botanischen und entomologischen Sammlungen zu vervollständigen. Ich führe diese Einzelheiten an, weil sie zeigen, mit welcher Gründlichkeit und Hingebung sich der angehende Lehrer der Naturwissenschaften für seinen Beruf vorbereitete, wie er soviel wie möglich Alles selber sehen und die Fächer, die bald den Gegenstand seines Unterrichts bilden sollten, in der Natur selbst studiren wollte. Wenn er später in der Anschaulichkeit und Lebendigkeit des naturwissenschaftlichen Unterrichts Ausserordentliches geleistet hat und auch die trägsten Geister unter seinen Schülern mit fortriss, so lag dies wohl wesentlich mit daran, dass er die Naturerzeugnisse nicht, wie so manche seiner Collegen, nur aus Büchern und Sammlungen kannte, sondern sie in der lebenden Natur aufgesucht und selbst gesammelt hatte. Wir wissen, dass viele bedeutende Naturforscher, wie z. B. auch Darwin, ihre Laufbahn als Sammler begonnen haben, die Schärfung des Blickes für weitere Leistungen fällt dabei gleichsam als Nebenprodukt ab, um später die Grundlage für höhere Leistungen zu werden.

Von Michaelis 1853—54 hatte Hermann Müller sein Probejahr an der Friedr. Wilhelmstädtischen Realschule in Berlin geleistet und von Michaelis 1854 bis Ostern 1855 als naturwissenschaftlicher Lehrer in Schwerin (Mecklenburg) fungirt. Den Sommer 1855 verwandte er von Neuem zu einer entomologisch-botanischen Sammelreise „auf Aktien“, wobei namentlich Kärnthen, Krain und Istrien durchforscht wurden. Auf derselben durchsuchte er namentlich die Höhlen Krains nach augenlosen Höhlenkäfern und entdeckte daselbst auch eine ganz neue augenlose Gattung, die er als *Glyptomerus cavicola* in der Stettiner Entomologischen Zeitung beschrieb, in welcher er damals auch einen Aufsatz über die Lebensweise der augenlosen Höhlenkäfer veröffentlichte. Im Herbste 1855 wurde er als naturwissenschaftlicher Lehrer in Lippstadt angestellt, woselbst er dann achtundzwanzig Jahre lang ununterbrochen als solcher ge-

wirkt und wesentlich zur Blüthe der ehemaligen Realschule erster Klasse, die jetzt in ein Realgymnasium verwandelt ist, beigetragen hat.

Schon im nächsten Jahre nach seiner Anstellung (1856) ging er daran, sich einen häuslichen Herd zu gründen, und fand in seiner aus der dortigen Gegend stammenden Gattin, welche aus ihrer ersten Ehe mit dem Landwirth Lempke fünf Kinder mitbrachte, die treueste und aufopferungsfähigste Lebensgefährtin, die sein häusliches Leben zu dem denkbar glücklichsten gestaltete. Während der ersten Jahre, die er in Lippstadt zubrachte, beschäftigte ihn in den Freistunden zunächst die Feststellung der Phanerogamenflora der Umgegend, die er in der Beilage zum Osterprogramm von 1858 veröffentlichte, und wandte er sich sodann der ungleich schwierigeren Aufgabe zu, die damals fast noch unbekannte Moosflora der Provinz Westphalen festzustellen, eine Arbeit, die ihn von 1858 bis 1866 beschäftigte und ihn zu einem lebhaften Verkehr mit den namhaftesten der damaligen Bryologen führte. Die Ergebnisse dieser langjährigen Untersuchungen wurden unter dem Titel: „Geographie der Laubmoose Westphalens“ in den „Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für die preussischen Rheinlande und Westphalens“, sowie auch in den „Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg“ veröffentlicht. Erst nachdem er die Herausgabe der sehr werthvollen und vollständigen „Herbarien westphälischer Laubmoose“ (1864—66) vollendet hatte, begann er, nachdem sein Bruder Fritz 1863 mit seinem Buche: „Für Darwin“ so erfolgreich für die neue Anschauung der Natur in die Schranken getreten war, sich den durch Darwin neuerschlossenen Forschungsgebieten zuzuwenden und das Sammeln und Einordnen von Naturgegenständen mit dem Sammeln biologischer Thatsachen unter höhern Gesichtspunkten zu vertauschen.

Die durch den Tauschverkehr mit allen Moosforschern Europa's zu einem grossen Moosherbar von seltenster Vollständigkeit angewachsenen Sammlungen wanderten damals in einen grossen Kasten, der mehr als fünfzehn Jahre lang uneröffnet auf dem Hausboden stehen blieb, bis ihn vor Jahr und Tag die Mäuse, welche diese Schätze entdeckt hatten, veranlassten, sie wieder hervorzuholen und sich noch einmal in den Zauber dieser versunkenen, an Schönheiten reichen Welt einzuspinnen, und ihn zugleich erinnerten, dass hier das Material zu einer Reihe werthvoller „Sammlungen Europäischer Laubmoose“ schlummere, die er dann für Schulen und Institute zusammenstellte und von denen noch mehrere Exemplare in seinem Nachlasse vorhanden sein dürften. Ehemals, als ihn Darwin's Ideenflug zuerst erfasste, richteten sich seine Gedanken naturgemäss zuerst darauf, die Darwin'sche Theorie an den Moosen zu demonstrieren und in diesem Sinne veröffentlichte er 1866 in den „Verh.

des botan. Ver. f. die Prov. Brandenb.“ „Thatsachen der Laubmooskunde für Darwin“. Aber schon wenige Jahre darauf finden wir ihn bei der Hauptaufgabe seines Lebens und Forschens, dem Studium der Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten, angelangt. Offenbar war es Darwin's Werk über die Befruchtung der Orchideen gewesen, welches ihn dazu angeregt hatte, denn dieser formenreichen Pflanzenfamilie, welche schon an sich eines der besten Demonstrationsgebiete für die Lehre von der Wandelbarkeit der Formen in der Natur darbietet, galten auch seine ersten Studien in dieser Richtung und er veröffentlichte in den „Verhandl. des naturh. Ver. f. d. pr. Rheinl. u. Westph.“ von 1868 und 69 seine „Beobachtungen an westphälischen Orchideen“ die ihn alsbald in einen brieflichen Verkehr mit Darwin brachten, der seitdem bis zum Tode des letzteren ununterbrochen fortgedauert hat und für ihn zu einer reichen Quelle von Genuss und vielseitigen Anregungen geworden ist.

Sehr bald ging er über die Beobachtung der Orchideen hinaus und wandte sich der Untersuchung des Insektenbesuches aller unserer einheimischen Blütenpflanzen zu, so dass er schon 1869 in den letzterwähnten „Verhandlungen“ seine „Anwendung der Darwin'schen Theorie auf Blumen und Insekten“ veröffentlichen konnte, welche alsbald (1870) von Federico Delpino, dem bewährten Erforscher desselben Gebiets, in's Italienische, und im folgenden Jahre (1871) von Packard aus dem Italienischen in's Englische übersetzt wurde. Dabei erweiterte er das Beobachtungsfeld der bisherigen Blumenforscher sogleich in dem Sinne, dass er nicht bloss die Anpassungen der Blumen an den Insektenbesuch und ihre dadurch herausgebildeten Befruchtungseinrichtungen, sondern auch umgekehrt die Anpassungen des Insektenkörpers selbst an die Ernährung durch Honig und Pollen und an die Ausbeutung bestimmter Blumenarten und Blumenformen in's Auge fasste, und daraus ging zunächst seine „Anwendung der Darwin'schen Theorie auf die Bienen“ hervor, welche 1872 in denselben „Verhandlungen“ erschien. Hierdurch wurde immer mehr die Erkenntniss der Gegenseitigkeit der Natur gefördert: Müller zeigte, wie bestimmte Insekten in ihren Rüssellängen, in dem Bau ihrer Mundwerkzeuge und Füße, ja in ihrem gesammten Körperbau für die Ausbeutung bestimmter Blumenkategorieen besonders ausgerüstet seien, wie andererseits jene Blumenkategorieen Formen und Einrichtungen gewonnen hatten, um andere Besucherkreise mehr und mehr auszuschliessen, und so gelang ihm das Wunder, aus dem Bau einer Blumengruppe denjenigen eines Insektes und umgekehrt aus demjenigen eines Insektes den der von ihm besuchten Blumen verständlich zu machen.

Inzwischen hatte er beinahe die gesammte einheimische Flora in den Kreis seiner Untersuchungen gezogen und er konnte im

Jahre 1873 sein Hauptwerk: „Die Befruchtung der Blumen durch Insekten und die gegenseitigen Anpassungen Beider“ (Leipzig, Engelmann) veröffentlichen, welches auf Betreiben Darwin's ins Englische übersetzt und kürzlich in dieser Ausgabe vollendet worden ist. Die Arbeitssumme, welche dieses für das betreffende Forschungsgebiet grundlegende Werk einschliesst, vermögen nur Kenner zu beurtheilen. Es beruht auf einer wahren Unendlichkeit von Einzelbeobachtungen, wobei oft Hunderte verschiedener Insekten auf ein und derselben Blumenart gefangen, ihre Art und der Grad der gegenseitigen Anpassung bestimmt und die Hauptbesucher nach der statistischen Methode ermittelt wurden. Niemand wusste natürlich die Unsumme von Arbeit, die in diesem Buche und in den dazu gehörigen Nachträgen, die unter dem Titel: „Weitere Beobachtungen über Befruchtung der Blumen durch Insekten“ in den „Verh. d. n. V. f. d. pr. Rh. u. W.“ 1878 u. 79, sowie auch in Separatausgabe (Berlin, Friedländer) erschienen sind, niedergelegt ist, besser zu würdigen, als Darwin, der sich in einem früher im „Kosmos (Bd. XI, S. 168) ohne Namensnennung erwähnten Briefe seinen „Bewunderer“ nannte. Wir müssen umso mehr die Arbeitskraft und Arbeitsfreudigkeit Müller's bewundern, wenn wir in Betracht ziehen, dass alle diese Beobachtungen in den wenigen Freistunden und in den Ferien gemacht werden mussten, die ihm von den Unterrichtsstunden und deren Vor- und Nacharbeiten übrig blieben, wozu noch kam, dass er, um seine grosse Familie zu erhalten und den acht Kindern eine angemessene Erziehung zu Theil werden zu lassen, Pensionäre halten musste, denen er Nachhülfestunden zu geben hatte. So war es seine Erholungszeit, die er zu diesen umfassenden Studien verwenden musste, und sie bildeten thatsächlich seine Erholung, und nie fand er sich wohler und spannkraftiger, als wenn irgend eins der einschlägigen Probleme seinen Geist recht lebhaft beschäftigte. Wie es übrigens möglich war, in der verhältnissmässig knappen Zeit, die ihm sein Beruf und seine sonstigen Verpflichtungen übrig liessen, alle die Beobachtungen anzustellen, auf denen sich seine weiteren Schlüsse aufbauten, kann nur jemand verstehen, der selbst gesehen, bis zu welcher Sicherheit sich sein Auge und seine Hand für diese Beobachtungen ausgebildet hatten. Mit Erstaunen sah ich auf einer gemeinschaftlichen Exkursion in Graubünden (August 1877), in welchen Entfernungen er die so sehr verschiedenartigen Blumenbesucher aus ihrem gesammten Gebahren und ihren individuellen Gewohnheiten erkannte, und wie meist ein einziger Griff mit der Hand genügte, sie einzufangen und näher an's Auge zu bringen.

Nachdem er mit den Blumen der Heimath und Ebene vorläufig abgeschlossen hatte, wandte er seine Aufmerksamkeit den Alpenblumen zu und besuchte zu diesem Zwecke seit dem Jahre

1874 die österreichischen und schweizerischen Alpen alljährlich in den Sommerferien, 1879 während eines dazu erhaltenen ausserordentlichen Urlaubs auch im Frühling, um das Beobachtungsmaterial für seine „Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insekten und ihre Anpassung an dieselben“ (Leipzig 1881) zu gewinnen. Die statistischen Notizen, die er von diesen Ausflügen heimbrachte, erfüllen dicke Bände, und daheim begann dann die Arbeit von Neuem, die Bestimmung der zweifelhaften, mitunter noch gar nicht beschriebenen Insekten, wobei ihn eine Anzahl ausgezeichnete Spezialkenner bereitwilligst unterstützte, und die Verarbeitung des Materials zu allgemeineren Schlüssen, z. B. über die Bevorzugung und Züchtung bestimmter Blumen-Formen, Farben und Gerüche durch bestimmte Insektengruppen und die Ausschliessung Anderer, über die Ausbildung besonderer Instinkte der blumenbesuchenden Insekten.

Diese allgemeineren Folgerungen pflegte er, um sie der allseitigen Prüfung zu unterbreiten, in Form grösserer und kleinerer Aufsätze in wissenschaftlichen Zeitschriften niederzulegen und hier war es besonders der „Kosmos“, dem er vom Anfang seines Erscheinens mit unveränderter Treue seine werthvollsten Arbeiten zuwandte und dem er eine wesentliche Stütze gewesen ist. Hier mag nur an einige der grösseren dieser im „Kosmos“ erschienenen Arbeiten über den „Ursprung der Blumen“ und das „Variiren der Grösse gefärbter Blüthenhüllen“ (1877); „die Insekten als unbewusste Blumenzüchter“ (1878); „Schützende Aehnlichkeit einheimischer Insekten“ (1879); „Entwicklung der Blumenfarben“ (1880); die „Entwicklung der Blumenthätigkeit der Insekten“ (1881); „Versuche über die Farbenliebhaberei der Honigbiene“ (1882) und „Arbeitstheilung bei Staubgefässen von Pollenblumen“ (1883) erinnert werden, womit aber nicht einmal alle die grösseren Beiträge, geschweige der zahlreichen kleineren, erwähnt sind. Von den in andern Zeitschriften erschienenen grösseren Arbeiten sei hier namentlich auf die Artikelserie „Wie hat die Honigbiene ihre geistige Befähigung erlangt?“ in der Eichstätter Bienenzeitung (1875 bis 1876) aufmerksam gemacht, die wohl einen besondern Abdruck verdiente. Zahlreiche kleinere Aufsätze veröffentlichte er ausserdem im „Zoologischen Garten“, in der „Botanischen Zeitung“ und in der englischen Zeitschrift „Nature“, letzteres, weil seine biologischen Arbeiten in England viel Beachtung und Nachahmung fanden und von Sir John Lubbock in einem kleinen, auch in's Deutsche übersetzten Werkchen über „Blumen und Insekten“ (Berlin, 1877) popularisirt worden waren. Eine viel bessere Darstellung des gesammten Gebietes, wobei alle neueren Arbeiten berücksichtigt waren, gab er im I. Bd. von Schenk's „Handbuch der Botanik“ (Breslau, 1881, S. 1—112). Auch diese Arbeit verdiente als ein Band für sich von dem grossen Handbuch, in welchem sie nur wenigen Personen zugänglich ist, losgelöst

zu werden, da sie ein ungemein übersichtliches Bild des betreffenden Wissensgebietes giebt, und auf ein grösseres Publikum rechnen könnte, als die beiden Spezialwerke.

Zur eigentlichen Popularisirung seiner Forschungen hatte er zu viel thun; inzwischen haben diese Aufgabe mehrere seiner Schüler übernommen, und sicherlich werden sie bald so bekannt sein werden, wie sie es verdienen. Denn darüber kann kein Zweifel bleiben: wenn der Reichthum unserer Blumenwelt an mannigfaltigen, oft bizarren Formen, glänzenden Farben und anziehenden Düften heute nicht mehr, wie vordem, gleich einem unverständlichen Räthsel vor uns liegt, so verdanken wir dies nächst den Vorarbeiten von Conrad Sprengel und Darwin vor Allem den unermüdlichen Forschungen Hermann Müller's.

Neben diesen seinen unvergänglichen Verdiensten als Naturforscher dürfen aber seine nicht minder bedeutsamen Leistungen als Schulmann nicht vergessen werden. Auch hier dürfen wir ohne Anstand sagen: Wenn die Realschule in Lippstadt in den letzten Decennien einen ausgezeichneten Ruf genoss, so war dies nicht am wenigsten Müller's Verdienst, und dies ist stets von all seinen unmittelbaren und höhern Vorgesetzten bereitwillig anerkannt worden. Naturgemäss benützte er seine biologischen Studien als belehrendes Moment des botanischen wie des zoologischen Unterrichts und fügte damit, nach dem Urtheile vieler Sachverständigen, dem naturwissenschaftlichen Unterricht ein auch vom rein pädagogischen Standpunkte aus ungemein schätzbares Element hinzu. Ferner förderte er den Anschauungsunterricht durch Herstellung musstergiltiger Sammlungen, instruktiver Präparate, vortrefflich ausgeführter Wandtafeln und sonstiger Hilfsmittel, welche wiederholt auf Lehrmittel-Ausstellungen die höchste Anerkennung der Preisrichter und Schulbehörden ernteten. Der Unterricht selbst gewährte ihm eine tiefe Befriedigung und als ich einst, in einer Zeit, wo seine amtliche Stellung bedroht war, zu ihm sagte, es würde ihm ja ein Leichtes sein, sich an irgend einer Universität zu habilitiren und Zuhörer in Menge zu finden, antwortete er mir, dies möge wahr sein, aber keine andre Stellung in der Welt könne so seinen Herzens-Neigungen entsprechen, wie der unmittelbare Verkehr mit der lernbegierigen Jugend. Seine Schüler hingen mit Begeisterung an ihm und haben dies vielfach lange nach ihrem Abgange von der Anstalt bethätigt.

Es konnte nicht ausbleiben, dass der bedeutende Einfluss, den seine Lehrthätigkeit auf den Geist der Jugend ausübte, von der in der dortigen Gegend mächtigen ultramontanen Partei missfällig bemerkt werden musste, und seitdem er sich gar in seinen wissenschaftlichen Arbeiten als ein entschiedener Anhänger Darwin's zu erkennen gegeben hatte, begannen die Bemühungen der Ultramontanen, ihn um jeden Preis aus seiner Stellung zu verdrängen. Man

erfand zu diesem Zwecke die abgeschmacktesten und unwahrsten Beschuldigungen. In den Wochenblättern der Provinz wurde ihm vorgeworfen, er trage unreife Hypothesen in die Schule, verletze in seinem Unterrichte das religiöse Gefühl der Schüler und was solcher unbestimmter und grundloser Beschuldigungen mehr waren. Der Angegriffene sowohl, welcher diesen Anklagen gegenüber ein reines Gewissen hatte, wie sein Direktor Aust, sahen sich in mehrfach wiederholten Fällen genöthigt, die Verbreiter solcher Gerüchte im Interesse der Anstalt vor Gericht zu ziehen, wobei dann in jedem einzelnen Falle festgestellt wurde, dass es sich um reine Verläumdungen oder starke Ueberreibungen handle, obwohl man im blinden Eifer so weit ging, als Hauptbelastungszeugen ehemalige Schüler vorzuführen, die vor mehr als dreizehn Jahren (!) eine unpassende Wendung von ihm vernommen haben wollten. Alle diese Prozesse, die der Mehrzahl nach 1877—1879 spielten, endigten mit Niederlagen der Gegner und glänzenden Rechtfertigungen des Angegriffenen.

Es ist merkwürdig, dass Hermann Müller in dieser Beziehung ganz ähnlichen Anfeindungen ausgesetzt sein musste, wie der Entdecker der Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten, der Rektor Conrad Sprengel in Spandau, den die Schwarzen seiner Zeit unter dem Vorwande, er vernachlässige über seinen Blumen- und Insektenstudien Kirche und Schule, 1794 vom Amte verdrängten, obwohl die amtlich verhängten Revisionen den Zustand seiner Schule als in jeder Beziehung mustergiltig erwiesen und seine Schriften von dem tief religiösen Geiste des Mannes Zeugniß ablegen. Ich will hier nicht näher darauf eingehen, wie im Januar 1879 die Anschuldigungen gegen Hermann Müller's Unterrichtsweise von einigen schlechtunterrichteten Anhängern der conservativen Partei im preussischen Abgeordnetenhaus wiederholt wurden, — diesmal freilich weniger, um dem Verstorbenen zu schaden, als um den Cultusminister Falk dafür verantwortlich zu machen und seine Stellung zu erschüttern, — wie der Kampf drei Tage lang tobte, und mit einer neuen Niederlage der Angreifer endigte, weil sich zeigte, dass man wieder mit Verläumdungen und Entstellungen operirt hatte. Müller nahm später Veranlassung, seinen Standpunkt zu dem Vorwurfe, dass er Hypothesen in der Schule lehre, in einer besonderen Schrift über „die Hypothese in der Schule“ (Bonn, 1879) darzulegen, und die höchste Unterrichtsbehörde hat, trotz des inzwischen erfolgten Wechsels ihrer Prinzipien, die Verdienste Müller's als Schulmann noch vor wenigen Monaten durch Beilegung des Titels „Professor“ anerkannt.

In diesem Kampfe trat eine hervorragende Charaktereigenthümlichkeit des Dahingeshiedenen in das glänzendste Licht, nämlich sein Freimuth und seine Ueberzeugungstreue. Trotzdem seine

Stellung mehrfach stark bedroht war und es den Ultramontanen auch gelang, wenigstens den Direktor der Anstalt zu verdrängen, wankte er nicht und verläugnete seine wissenschaftlichen Ueberzeugungen keinen Augenblick. Er trug den Hass der Ultramontanen mit Stolz und Selbstgefühl und ermattete auch nicht in seinen gemeinnützigen, über die Schule hinausgehenden Bestrebungen für das Wohl der Mitbürger, indem er nach dem Abgange des Direktors das früher mit diesem getheilte Präsidium des Lippstädter „Bildungsvereins“, und dasjenige des in Gemeinschaft mit Jenem zum Wohle der Handwerker und Kaufleute gegründeten Vorschussvereins, trotz der bedeutenden Opfer an Zeit und Arbeitskraft, welche diese Aemter erforderten, fortführte.

Nichts lag ihm ferner, als religiöse Unduldsamkeit oder Rechthaberei. Mit dem auf gemeinsamem Felde arbeitenden italienischen Forscher Federico Delpino blieb er trotz der diametral entgegengesetzten religiösen Grundanschauungen im besten Einvernehmen und regsten Verkehr; sie kritisirten ihre Ansichten gegenseitig mit Offenheit und Freimuth und blieben — Freunde. In der Kritik anderer Arbeiten verfuhr er ohne Parteilichkeit, sagte ohne Umschweife, was ihm nicht daran gefiel und erkannte ebenso unbefangen das ihm Zusagende an. In wissenschaftlichem Streite, dem er natürlich nicht aus dem Wege gehen konnte, galt sein Tadel nur der Sache, nicht der Person; er folgte noch der guten alten Sitte, dem Gegner auch seine Angriffe direkt zuzusenden. Dieselbe Offenheit verlangte er seinen eigenen Schriften gegenüber. So konnte ich ihm keine grössere Freude bereiten, als wenn ich gegen eine seiner neuen Aufstellungen alle Einwände, die mir irgend beifallen wollten, vorbrachte, um ihm so Gelegenheit zu geben, jene zu vertheidigen. Er scheute zu diesem Zwecke die ausführlichsten Darlegungen nicht, und bat immer wieder darum, sie möglichst streng zu kritisiren. Für mich war dieser rege Gedankenaustausch von einem hohen Reiz und ich werde ihn schwer vermissen.

Nicht weniger hoch denn als Naturforscher stand der von verblendeten Gegnern als irreligiös und pietätlos gescholtene Mann als Mensch da. Ich will hier einem andern Berichterstatter, der viel mehr Gelegenheit hatte, als ich selbst, ihn in allen Lebenslagen zu beobachten, das Wort geben, um dieses Lebens- und Charakterbild zu vervollständigen: „So bescheiden“, schreibt derselbe, „so anspruchslos in gesellschaftlichem Verkehr, so aufopfernd und selbstlos gegen Freunde, so mannhaft und doch so mild und veröhnlich gegen Feinde, so mannesstolz gegen Vorgesetzte, so entgegenkommend gegen Collegen, so hilfsbereit in Rath und That gegen Jedermann, so herzlich und anregend im Verkekr mit den Schülern, so zärtlich liebevoll gegen Frau und Kinder, so geduldig und geschickt als Spielgenosse und Märchenerzähler seiner Enkel,

wird nicht so bald wieder ein Mensch gefunden werden.“ Als Hermann Müller als junger angehender Lehrer eine Frau mit fünf Kindern an sein Herz zog, hatte er eine schwere Lebensaufgabe auf sich genommen. Er hat sie aber siegreich durchgeführt, und nie geduldet, dass zwischen diesen und seinen drei eigenen Kindern der geringste Unterschied gemacht werden durfte. Er hing mit gleicher Liebe an ihnen, wie sie an ihm, und setzte es trotz seiner beschränkten Mittel durch, dass zwei seiner Söhne Medizin, ein dritter Naturwissenschaften und Sprachen studiren konnten. Ebenso bildeten sich zwei von den Töchtern zu Lehrerinnen aus und sind bereits an höheren Lehranstalten thätig.

Zu seinen Brüdern war sein Verhältniss das herzlichste, was sich denken lässt. Eine Anerkennung, die seinen eigenen Arbeiten gespendet wurde, konnte ihn bei weitem nicht so sehr freuen, als wenn das Lob den Arbeiten seines ältesten Bruders galt und besonders, wenn es aus so competentem Munde wie Darwin's kam. Alle ihre Beobachtungen theilten sich die beiden Brüder gegenseitig ausführlich mit, und vieles, was der ältere Bruder nur für den jüngeren mitgetheilt hatte, veröffentlichte dieser dann. Es war ein Verhältniss, wie das der Gebrüder Grimm, da jeder von ihnen die Arbeiten des anderen mit ganzer Theilnahme und vollem Verständniss verfolgte. Sie ergänzten sich so gegenseitig.

Was die Persönlichkeit des Dahingeshiedenen betrifft, so war er von hoher, sehniger Gestalt, in seiner Erscheinung wie in seinen Bewegungen das Bild rastloser Energie, die Züge freundlich, die Umgangsformen einnehmend, die Kleidung einfach. Sein Temperament war ein vorwiegend heiteres, seine Unterhaltung launig. Noch im vorigen Jahre, wo ich ihn zuletzt sah, war sein volles, dunkelblondes Haar wohl über der Stirne ein wenig gelichtet, aber ebenso, wie der Vollbart erst wenig ergraut; er erschien mir wie ein Bild unverwüstlicher Gesundheit. In der That konnte er seinem Körper auf Reisen und Fusswanderungen erhebliche Strapazen zumuthen; dennoch waren die Athmungsorgane nicht gleich kräftig und im letzten Winter nöthigten Erkrankungen derselben ihn wiederholt dazu, seine Lehrthätigkeit für einige Zeit zu unterbrechen. Er schrieb dies dem Umstande zu, dass er im vorigen Jahre nicht wie sonst in den Alpen gewesen war und zog, vollkommen wiederhergestellt, in bester Stimmung nach Beginn der Sommerferien zu seinen geliebten Bergen. Auch unterwegs war sein Befinden vorzüglich und er selbst in heiterster Laune; die tödtliche Krankheit überfiel ihn ganz unvermuthet. Nachdem er noch am 22. August bei prächtigem Wetter und bestem Befinden bis Trafoi am Stilsfer Joch in die Höhe gestiegen war und dort Nachtquartier genommen hatte, erwachte er am 23. gegen vier Uhr früh mit den heftigsten Brustbeklemmungen und fühlte sich plötzlich so krank, dass er

kaum seine Sachen zusammenpacken konnte, um mit einem Einspänner nach Prad hinterzufahren, wo, wie er gehört, gerade ein Arzt anwesend war, der ihn untersuchte und Lungen-Emphysem konstatierte. Die von diesem Arzte verordneten Mittel brachten aber keine Besserung, so dass er am 25. einen andern Arzt aus dem zwei Stunden entfernten Glurns herbeirufen liess, welcher zu seiner Beruhigung dieselbe Diagnose stellte. Nachdem er den Nachmittag ausser Bett und mit Schreiben zugebracht hatte, stellten sich gegen Abend wie schon in der Nacht vorher Blutauswürfe ein, doch besserte sich sein Zustand bald wieder, so dass er nach Nahrung verlangte, dieselbe aber, als sie kam, verweigerte und um 8¹/₄ Uhr ohne Todeskampf entschlummerte. Ein Lungenschlag hatte seinem arbeitsvollen Leben ein Ziel gesetzt, bevor noch die Seinen, denen er beruhigende Nachrichten gesandt hatte, ahnten, dass Gefahr vorhanden sei. Am 28. hat man ihn sodann auf dem Kirchhofe St. Johann bei Prad am Fusse der erhabenen Gletscherwelt des Ortler bestattet.

Im Anschluss an diesen Nekrolog eines langjährigen und auch in unseren Verhandlungen sehr thätigen Vereinsmitgliedes, aus dessen literarischem Nachlass das erste Heft unserer Verhandlungen 1884 eine interessante biologische Abhandlung bringen wird, lassen wir den nachstehenden Aufruf folgen mit dem Wunsche, dass recht viele unserer Vereinsmitglieder sich an der Verwirklichung des in demselben ausgesprochenen schönen Zweckes nach Kräften betheiligen mögen.

A u f r u f.

Am 25. August 1883 starb nach kaum dreitägiger Krankheit, im Begriffe von einer in die Alpen unternommenen Forschungsreise in seine Heimat zurückzukehren, zu Prad in Tyrol der Oberlehrer Professor **Dr. Hermann Müller** im Alter von beinahe 54 Jahren, von denen er 28 Jahre ununterbrochen am jetzigen Realgymnasium in Lippstadt als Lehrer der Naturwissenschaften in ganz hervorragend erfolgreicher Weise gewirkt und sich nicht allein die Liebe und Hochachtung seiner vielen Schüler und seiner Specialcollegen und Mitbürger in hohem Maasse erworben, sondern auch als einer der scharfsinnigsten und dabei gewissenhaftesten Naturforscher der Jetztzeit durch seine vielfachen Beobachtungen und schriftstellerischen Arbeiten auf dem naturwissenschaftlichen Gebiete

unter seinen Fachgenossen auf der ganzen Erde hohes und wohlverdientes Ansehen sich errungen hat. — Welche vortreffliche Eigenschaften den Verstorbenen als Familienvater zierten, wissen vor Allen seine tiefbetrübten Hinterbliebenen zu würdigen, deren Wohl er stets in der aufopferndsten Weise und unter eigenen Entbehrungen zu fördern beflissen war und die durch sein allzufrühes Hinscheiden ihres treuen und liebevoll sorgenden Ernährers beraubt worden sind. Was das Realgymnasium zu Lippstadt und dessen Schüler an Müller, dem ausgezeichneten Jugendlehrer, verloren, erscheint geradezu unersetzlich. Seine Freunde, Collegen und Mitbürger betrauern ihrerseits tief den Verlust des zuverlässigen, charaktervollen, überzeugungstreuen, für das Gemeinwohl ohne Sonderinteresse strebenden, so hochbegabten und doch so rührend einfachen und bescheidenen Mannes, und wird derselbe in dem, was er als Vorsitzender und geistiger Leiter des Lippstädter „Bürger-Vereins“ für die Hebung der Bildung dessen Mitglieder in der anspruchlosesten Weise gethan hat, unvergessen sein. Was endlich der Dahingeshiedene als Forscher und Schriftsteller in der Naturwissenschaft geleistet hat, beweisen seine grösseren und kleineren Werke, Aufsätze, Recensionen etc., deren Zahl sich auf mehr als 200 beläuft, und seine Correspondenzen mit gegen 150 Naturforschern, unter denen sich die bedeutendsten des In- und Auslandes befinden, und von denen z. B. der verstorbene und hochberühmte Charles Darwin in der Zeit vom 28. Februar 1867 bis zum 6. August 1881 46 und der gleichfalls sehr bedeutende Federiko Delpino in Genua in der Zeit vom 12. Mai 1868 bis zu Müller's Hinscheiden 29 theils sehr ausführliche Schreiben an denselben gerichtet haben, worin sie für dessen Leistungen die höchste Anerkennung, ja Bewunderung aussprechen.

Die Erinnerung an diese vielen und hervorragenden Verdienste, Herzens-, Charakter- und Geistesigenschaften legten es seinen in Lippstadt, dem Mittelpunkte seines langjährigen erfolg- und segensreichen Wirkens, wohnhaften Schülern, Freunden und Verehrern nahe, dahin zu wirken, dass das Angedenken des leider so früh Verblichenen zugleich unter angemessener Berücksichtigung seiner Hinterbliebenen in würdiger und dauernder Weise geehrt werde. Es bildete sich daher in Lippstadt zunächst ein aus neun Personen bestehendes provisorisches Comité, welches inzwischen durch Auswärtige auf die Zahl von 26 Personen sich verstärkt hat, um Sammlungen in Lippstadt zu veranstalten und Gelder von auswärts zusammenzubringen, deren Gesamtbetrag dazu dienen soll, nach Möglichkeit:

- „das Andenken des Professors Müller in geeigneter Weise
- „sicherzustellen, den Hinterbliebenen die erforderlich erscheinende Unterstützung zu gewähren, und unter dem Namen
- „Müller-Stiftung“ eine Stiftung zu errichten, welche in nähere

„Beziehung zu dem jetzigen Lippstädter Realgymnasium gebracht
 „und deren Revenuen bei Lebzeiten der hinterbliebenen Wittwe
 „Professor Müller letzterer zufließen, nach deren Ableben
 „aber dazu dienen sollen, dürftige und würdige Schüler der
 „Anstalt, welche Naturwissenschaft zu studiren beabsichtigen,
 „zu unterstützen, wobei jedoch die Müller'sche Nachkommen-
 „schaft auch ohne Rücksicht auf Bedürftigkeit in erster
 „Linie berücksichtigt werden soll.“

Ob und inwieweit diese ins Auge gefassten Ziele erreicht werden können, hängt selbstverständlich von dem Ertrage der Sammlungen ab. Das oben erwähnte Comité ersucht daher alle früheren Schüler, Freunde und Verehrer Müller's, sowie alle diejenigen, die grosse und bleibende Verdienste auch durch die That zu würdigen gesonnen sind, durch Gewährung und Sammlung reichlicher Gaben dem Comité die Erreichung aller oben gedachten Zwecke zu ermöglichen und die selbstgeleisteten oder gesammelten Beiträge unter Beifügung der Namen der einzelnen Geber, welche demnächst eine Biographie Müller's mit Bildniss zugesandt erhalten werden, dem Schatzmeister des Comité's **Stadtkämmerer Wilhelm Thurmman in Lippstadt** einzusenden.

Verzeichniss der Schriften, welche der Verein während des Jahres 1883 erhielt.

a. Im Tausch.

- Von dem Annaberg - Buchholzer Verein für Naturkunde: 6. Jahresbericht 1883.
- Von dem Gewerbeverein in Bamberg: Wochenschrift, 31. Jahrgang. Naturwissenschaftliche Beilage, 22. Jahrg. (1882) No. 1—12.
- Von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin: Sitzungsberichte 1882. XXXIX—LIV. Sitzungsber. 1883. I—XXI; XXII—XXXVII.
- Von der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin: Zeitschrift XXXIV. Bd., 4. Heft. XXXV. Bd., 1., 2. u. 3. Heft.
- Von dem Entomologischen Verein in Berlin: Zeitschrift, XXVII Bd., 1. u. 2. Heft.
- Von der deutschen Entomologischen Gesellschaft in Berlin: Zeitschrift, XXVII. Bd., 1. u. 2. Heft.
- Von der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin: Sitzungsberichte Jahrg. 1882.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen: Abhandlungen, VIII. Bd., 1. Heft.
- Von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau: 60. Jahresbericht.
- Von dem Naturforschenden Verein in Brünn: Verhandlungen, XX. Bd.
- Von der Mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde in Brünn: Mittheilungen, 62. Jahrg.
- Von dem Verein für Naturkunde in Cassel: 29. und 30. Bericht (18. April 1881—1883).
- Von der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Chemnitz: Achter Bericht.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig: Schriften (N. F.) 5. Bd., 4. Heft. — Göppert & Menge: Die Flora des Bernsteins . . . ; I. Bd., Danzig 1883.
- Von dem Verein für Erdkunde in Darmstadt: Notizblatt (4. F.) III. Heft, No. 15.

- Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in Halle a. S.: Leopoldina, Heft XIX. No. 1—24. Nova Acta T. 44.
- Von dem Naturhistorischen Verein Isis in Dresden: Sitzungsberichte 1882, Juli—December. 1883, Januar—Juni.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Emden: 27. Jahresbericht.
- Von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.: Bericht 1881—1882. Abhandlungen, XIII. Bd., 1. u. 2. Heft.
- Von der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg im Breisgau: Festschrift der 56. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.
- Von dem Verein für Naturkunde in Fulda: VII. Bericht.
- Von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen: Zweiundzwanzigster Bericht.
- Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz: Neues Lausitzisches Magazin. 58. Bd., 2. Heft. 59. Bd., 1. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz: Mittheilungen, 1882.
- Von dem Verein der Aerzte in Steiermark in Graz: Mittheilungen, XIX. Vereinsjahr, 1882.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald: Mittheilungen, 14. Jahrg.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle: Zeitschrift, LV. Bd. LVI. Bd., Heft 1—5.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg-Altona: Abhandlungen. VII. Bd., II. Abth. Verhandlungen, 1881.
- Von der Wetterauischen Gesellschaft in Hanau: Bericht, 1879—1882.
- Von der Naturhistorischen Gesellschaft in Hannover: 31. und 32. Jahresbericht.
- Von dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie in Heidelberg: Neues Jahrb. Jahrg. 1883. I. Bd., 1. 2., 3. Heft. II. Bd., 1., 2., 3. Heft. II. Beil.-Bd. 3.
- Von dem Naturhistorisch-medicinischen Verein in Heidelberg: Verhandlungen (N. F.), 3. Bd., 2. Heft.
- Von dem Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen, XXXIII. Jahrg.
- Von der medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Jena: Zeitschrift. 16. Bd. (N. F. 9. Bd.) 3. u. 4. Heft. Sitzungsberichte für das Jahr 1882.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Karlsruhe: Verhandlungen, 9. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in Kiel: Schriften, Bd. V, 1. Heft.

- Von der K. physikalisch-öconomischen Gesellschaft in Königsberg :
Schriften. 23. Jahrg. 1. und 2. Abth. Beiträge zur Naturkunde
Preussens. (4: Catalog der preussischen Käfer. 5: Der Bernstein-
schmuck der Steinzeit.)
- Von dem Verein für Naturkunde in Mannheim: Jahresbericht, 1878
—1882.
- Von der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München:
Sitzungsberichte der math.-phys. Classe. 1882. Heft 4 u. 5. 1883.
Heft 1 u. 2. Abhandlungen. XIV. Bd., 2. Abth. G. Bauer:
Gedächtnissrede auf Otto Hesse.
- Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg in
Neubrandenburg: Archiv. 36. Jahrg.
- Von dem Landwirthschaftlichen Verein in Neutitschein: Mitthei-
lungen. XVIII. No. 1, 2, 3, 4. 6, 7, 8.
- Von der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg: Jahresbericht,
1882.
- Von dem Verein für Naturkunde in Offenbach: 22. u. 23. Bericht.
- Von dem Naturhistorischen Verein Lotos in Prag: Lotos (N. F.) III.
u. IV. Bd.
- Von der K. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften in Prag:
Abhandlungen der math.-naturw. Classe. VI. Folge, XI. Bd.
Sitzungsberichte. Jahrg. 1881. Jahresbericht. 1881.
- Von dem Zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg: Corre-
spondenzblatt. 36. Jahrg.
- Von dem Entomologischen Verein in Stettin: Entomologische Zei-
tung. 1882.
- Von dem Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg zu
Stuttgart: Jahreshefte. 39. Jahrg.
- Von der Gesellschaft für nützliche Forschungen in Trier: Fest-
schrift zur XIV. Allg. Vers. d. deutschen Anthr. Gesellschaft.
- Von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien: Sitzungs-
berichte. 1. Abth. 85. Bd., 1.—5. H.; 2. Abth. 85. Bd., 3.—5. H.;
86. Bd., 1. H.; 3. Abth. 85. Bd., 1.—5. H.; 86. Bd., 1.—2. H.
Register zu den Bänden 81—85 der Sitzungsberichte.
- Von der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt in Wien: Jahrbuch.
1882 (XXXII. Bd.) No. 4; 1883 (XXXII. Bd.) No. 1., 2., 3. Ver-
handlungen. 1882. No. 12—18. 1883. No. 1—6.
- Von dem Zoologisch-botanischen Verein in Wien: Verhandlungen.
XXXII. Bd. F. Brauer: Offenes Schreiben als Antwort auf Osten-
Sacken's „Critical Review“ etc.
- Von der K. K. Geographischen Gesellschaft in Wien: Mittheilungen.
25. Bd.
- Von dem Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse
in Wien: Schriften. XXIII. Bd. (Jahrg. 1882/83).

- Von dem Verein für Naturkunde in Nassau in Wiesbaden: Jahrbücher. Jahrg. 35.
- Von der Physikalisch - medicinischen Gesellschaft in Würzburg: Sitzungsberichte. Jahrg. 1882. Verhandlungen. (N. F.) XVII. Bd.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Osnabrück: Fünfter Jahresbericht.
- Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden: Jahresbericht. Sept. 1882—Mai 1883.
- Von dem Botanischen Verein in Landshut, J. Hofmann: Flora des Isargebietes . . . Landshut 1883.
- Von der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen: Sitzungsberichte. 14. Heft.
- Von dem Verein für Naturkunde in Zwickau: Jahresbericht 1882.
- Von den Entomologischen Nachrichten in Putbus: Entomologische Nachrichten 1883. Heft 1—24.
- Von der Königl. Ungar. Geologischen Anstalt in Budapest: Mittheilungen. VI. Bd., 3., 4., 5., 6. Heft. Földtani Közlöni. XIII. 1.—3. Füzet., 4.—6. Füzet.
- Von dem Verein für Naturgeschichte in Oesterreich ob der Enns in Linz: Zwölfter Bericht.
- Von der Redaction der Természetrázi Füzetek in Budapest: Természetrázi Füzetek. VI. Bd. (1882).
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Leipzig: Sitzungsberichte. 1882.
- Von dem Verein für Erdkunde in Halle a. d. Saale: Mittheilungen. 1882.
- Von dem Ungarischen Karpathen - Verein in Kesmark: Jahrbuch. IX. Jahrg. 3. u. 4. Heft. X. Jahrg. 1. u. 2. Heft.
- Von der Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen: 9. Jahresbericht.
- Von dem Verein für Erdkunde in Metz: 5. Jahresbericht. 3. Jahresbericht (nachträglich erhalten).
- Von dem Thüringischen Botanischen Verein Irmischia in Sondershausen: Abhandlungen. I. u. II. Heft.
- Von der Geographischen Gesellschaft in Greifswald: 1. Jahresbericht.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Bern: Mittheilungen. No. 1030—1039.
- Von der Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften in Bern: Verhandlungen. 65. Jahresversammlung in Linnthal, 11., 12., 13. Sept. 1882.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens in Chur: Jahresbericht (N. F.) XXVI. Jahrg.
- Von der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen: Bericht über die Thätigkeit 1880/81. St. Gallen 1882.

- Von der Société de physique et d'histoire naturelle in Genève: Mémoires. Tome XXVIII. 1. Partie.
- Von der Société Vaudoise in Lausanne: Bulletin. No. 88.
- Von der Société des sciences naturelles in Neufchâtel: Bulletin. T. XIII.
- Von der Société Murithienne in Sion (Valais): Bulletin. XI. fasc.
- Von der Académie royale des sciences in Amsterdam: Verslagen en Mededeelingen. Afd. Natuurk. (2) 17. Deel. Afd. Letterk. (2) 11. Deel. Verhandelingen. XXII. Deel. Jaarboek voor 1881. Processen-Verbaal. Natuurk. Mei 1881—April 1882. Tria carmina latina. Naam- en Zaakregister. Afd. Letterkunde. Deel. I—XII.
- Von dem Physiologisch Laboratorium in Utrecht: (Donders & Engelmann.) Onderzoekingen (3de Reeks) VIII.
- Von der Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid in Harlem: Tijdschrift (4. R.) Deel VII. Afl. 1—7 (Extra Nummer); 7—12. Vervolg-Register.
- Von der Société Hollandaise des sciences in Harlem: Archives Néerlandaises. T. XXVII. 3., 4., 5. Livr. T. XXVIII. 1.
- Von der Nederlandsche botanische Vereeniging in Nymegen: Verslagen en Mededeelingen (2 S.) 4. Deel. 1. Stuk. Catalogus der Bibliothek.
- Von dem Archives du Musée Teyler in Harlem: Archives. Sér. II. Troisième Partie.
- Von der Société de Botanique du Grand-Duché de Luxembourg in Luxemburg: Recueil des mémoires et des travaux. VI. VII. VIII.
- Von der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging in 'SGravenhage: Tijdschrift Supplement. Deel I. Afl. I.
- Von der Nederlandsche Entomologische Vereeniging in 'SGravenhage: Tijdschr. voor Entomologie. 26. Deel. 1. 2. Afl. Repertorium betr. Deel XVII—XXIV.
- Von der Académie royale de Belgique in Bruxelles: Annuaire. 1882. 1883. Tables générales du rec. des Bulletins. T. XXI—L. Bulletin. (3. Sér.) T. I—V.
- Von der Académie royale de médecine de Belgique in Bruxelles: Bulletin. T. XVII. No. 1—12.
- Von der Société royale des sciences in Liège: Mémoires (2. sér.) T. X.
- Von der Fédération des sociétés d'horticulture de Belgique in Liège: Bulletin 1881.
- Von der Société Entomologique de Belgique in Bruxelles: Annales. T. XXVI.
- Von L'Association des Ingénieurs in Liège: Bulletin. (N. S.) No. 1 et 2, 3 à 6, 7 et 8. Annuaire (4. sér.) T. I, No. 5, 6. T. II. No. 1, 2, 3.

- Von der Société Géologique de Belgique in Liège: Adresse aux Chambres Législatives au sujet de la carte géologique de Belgique.
- Von dem Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique in Brüssel: Annales. Tome III, VII, VIII nebst Planches; X nebst Planches. Bulletin. T. II. 1882. No. 1. 2.
- Von der Société royale de Botanique de Belgique in Brüssel: Bull. T. 21-me.
- Von der Société des sciences physiques et naturelles in Bordeaux: Mémoires (2. Sér.) T. V. 1. Cahier. 2. Cahier.
- Von der Société nationale des sciences naturelles in Cherbourg: Mémoires. T. XXIII. Catalogue de la Bibliothèque. Aug. le Jolis: Note sur le *Myosotis sparsiflora*.
- Von der Société d'histoire naturelle in Colmar: Bulletin. 22. et 23. années.
- Von der Société d'Agriculture in Lyon: Annales (5. Sér.) T. IV.
- Von der Société Linnéenne in Lyon: Annales. (N. S.) T. 29.
- Von der Académie des sciences et lettres in Montpellier: Mémoires. T. X. 2. Fasc.
- Von der Société géologique de France in Paris: Bulletin. (3. sér.) t. VII. No. 11. t. VIII. No. 7. t. X. No. 1—6. t. XI. No. 1—6. t. XII. No. 1.
- Von der Société des sciences de Nancy in Nancy: Bulletin. Sér. II. T. VI. Fasc. XIV.
- Von der Société géologique du Nord in Lille: Annales. IX. 1881—1882.
- Von der École Polytechnique in Paris: Journal. 50. Cahier. T. XXXI. 51. Cahier. 52. Cahier.
- Von der Societa dei Naturalisti in Modena: Annuario. (Ser. II) XV. Atti d. Soc. dei Nat. di Modena. Memorie. (Ser. III) Vol. I. Anno XVI. Rendiconti. Adunanza 6. Gennaio 1882—3. Marzo 1883. Indice generale. I. II. Ser. Anno I a XV.
- Von dem R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere in Milano (Mailand): Memorie. Vol. XIV. Rendiconti. Ser. II. Vol. XIV. 1881.
- Von dem R. Istituto Veneto di Science, Lettere ed Arti in Venezia: Atti. (S. V) T. VII. Disp. X. T. VIII. Disp. I—X. (S. VI) T. I. Disp. I—III. Relazione critica sulle varie determinazioni dell' equivalente meccanico della caloria di E. A. Rowland; . . . append. al T. VII (Ser. V) d. Atti.
- Von dem Reale Comitato geologico d'Italia in Rom: Bollettino. 1883. No. 1—10.
- Von der Società Toscana di scienze naturali in Pisa: Memorie. Vol. V. fasc. 2. ultimo. Processi Verbali. Vol. III. 4. marzo 1883, 1. luglio.

- Von der R. Accademia dei Lincei in Rom: Transunti. Vol. VII. Fasc. 1—16. Memorie. Ser. terza. Vol. IX—XIII.
- Von der Zoologischen Station in Neapel (Stazione zoologica): Mittheilungen. IV. Bd. 1., 2., 3., 4. Heft.
- Von der Sociedade de Geographia in Lisboa: Boletim. (3a ser.) No. 7—12. (4. ser.) No. 1—3. Goodolphim: Les Institutions de prévoyance du Portugal. Expedição scientifica á Serra de Estrella em 1881. Memoranda. La question du Zaire. Droits du Portugal. A Questão do Meridiano universal. — Stanley's first opinions. Directos de Padroado de Portugal em Africa.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Dorpat: Sitzungsberichte. 6. Bd., 1. u. 2. Heft. Arch. f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. 2. S. Biologische Naturk. Bd. VIII. 4. Lief. IX. 3. 4. Lief. 1. S. (Mineralogie etc.) Bd. IX. 1. u. 2. Lief.
- Von der Universitätsbibliothek in Dorpat: Personal der Universität. 1882 Semester II., 1883 Semester I. Festrede zur Jahresfeier der Stiftung. 12. Dec. 1882. Einladung zur Stiftungsfeier. Rede zur Feier des 100 j. Geburtsfestes von W. A. Joukoffsky. Verzeichniss der Vorlesungen. 1882 Semester II, 1883 Semester I. Dissertationen: Struve, Ludw.: Resultate . . . von Procyon mit benachbarten Sternen. Struve, Herm.: Einfluss der Diffraction in Fernröhren auf Lichtscheiben. Schuppe, Nicol.: Beiträge zur Chemie des Holzgewebes. v. Rautenfeld, Eberh.: Skelet der hinteren Gliedmassen von Ganoiden und Teleostiern. Sagemehl, Max: Untersuchungen über die Entwicklung der Spinalnerven. Blechmann, Bernh.: Ein Beitrag zur Anthropologie der Juden. Brennsohn, Isidor: Zur Anthropologie der Litauer. v. Kieseritzky, W.: Biostatik der Kirchspiele Oberpahlen, Pillistfer und Kl. St. Johannis. Maissurianz, Samson: Quantitative Veränderungen der rothen Blutkörperchen im Fieber. v. Lesser, Lad.: Ueber Cubitus valgus. Assendelft, Edm.: Chirurgische Erfahrungen eines Landarztes. Schmidt, Carl: Das Empyema pleurae. Ziemacki, J. Casim.: Micrococccolonien in den Blutgefässen bei septischen Erkrankungen. Poehl, Alex.: Pepton ausserhalb des Verdauungsapparates und Rückverwandlung des Peptons in Eiweiss. Jessen, Hans: Zur Entwicklungsgeschichte der Epithelialkrebse. Hermann, Gottlieb: Zur Casuistik der Farbenblindheit. Grosset, Ottomar: Biostatik der Stadt Dorpat 1860—1881. Butz, Rich.: Die physiologischen Funktionen der Peripherie der Netzhaut. Grubert, Edgar: Zur Physiologie des Muskels. Waldhauer, Werner: Die untere Reizschwelle Farbenblinder. Lenz, A.: Die Flecktyphusepidemie 1881/82 im Stadtkrankenhaus zu Riga. Germann, Theod.: Statistisch-klinische Untersuchungen über das Trachom. Meyer, Joh.: Das Verhalten der Ovarien während der Menstruation. Swedelin, Alex.: Ein Beitrag zur Anatomie der Doppeldauen. Ter-Gregorianz: Ueber

- Hemialbumosurie.** Feitelberg, Jacob: Ueber den Einfluss einiger Gifte auf die Alkaleszenz des Blutes. Rauschenbach, Friedr.: Wechselwirkungen zwischen Protoplasma und Blutplasma. Mobitz, Friedr.: Quantitative Veränderungen des Hämoglobingehaltes im Blute bei septischem Fieber. Andreesen, Alex.: Die Ursachen der Schwankungen im Verhältniss der rothen Blutkörperchen zum Plasma. Sommer, Alfr.: Zur Methodik der quantitativen Blutanalyse. Slevogt, Fedor: Ueber die im Blute der Säugethiere vorkommenden Körnchenbildungen. Neumann, Alex.: Der forensisch-chemische Nachweis des Santonin und sein Verhalten im Thierkörper. Masing, Arthur: Zur Kenntniss der antiseptischen und physiologischen Eigenschaften des Brenzcatechins. Schwarz, Ed.: Der forensisch-chemische Nachweis des Gelsemins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben mit Berücksichtigung seiner Unterscheidung vom Strychnin und diesem verwandten Alkaloiden. Chlopinsky, Alex.: Der forensisch-chemische Nachweis des Pikrotoxins. Rosenberg, Alex.: Vergl. Unters. betreffend das Alkalialbuminat, Acidalbumin und Albumin. Kieseritzky, Wald.: Die Gewinnung des Faserstoffes, Alkalialbuminates und Acidalbumins verglichen mit der Gewinnung der Kieselsäure.
- Von der Finnländischen medicinischen Gesellschaft in Helsingfors: Handlingar. 24. Bd. No. 5 u 6. 25. Bd. No. 1—4.
- Von der Société des sciences de Finlande in Helsingfors: Acta Soc. Sci. Fenniae. T. XII. Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. 37. 38. Öfversigt af F. V.-Soc. Förhandlingar. XXIV. Le grand-duché de Finlande. Exposit. univers. de 1878 à Paris. Observations météorologiques. Vol. VIII.
- Von der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft in Moskau: Bulletin. 1882. Tome LVII. No. 2. Livr. 1 et 2. No. 3. 4. 1883. Tome LVIII. No. 1. Nouveaux Mémoires. Tome XIV. B. E. Bachmetieff: Meteor. Beobacht. (1882. 1). Beil. z. Bull. LVII; (1882. 2). Beil. z. Bull. T. LVIII.
- Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg: Bulletin. T. XXVIII. No. 3, 4.
- Von dem Naturforscher-Verein in Riga: Korrespondenzblatt. XXV.
- Von dem Kaiserlichen botanischen Garten in St. Petersburg: Acta Horti Petropolitani. T. VIII. Fasc. I. II.
- Von der Société botanique de Copenhagen in Kopenhagen: Botanisk Tidsskrift XIII. Livr. II. Meddelelser No. 1.
- Von der Königl. Universität in Christiania: Hans R. Reusch: Silur-fossiler og pressede Konglomerater i Bergensskiferne. W. C. Brøgger: Die silurischen Etagen 2 u. 3 im Kristianigebiet und auf Eker. Goldberg u. Mohn: Études sur les monuments de l'atmosphère. 2. Partie. Norges officielle Statistik 1877. F. No. 1. 1878. D. No. 2; 1878—1880 (Result. of Folketaellingen i Norge i Januar

- 1876); 1879 C. No. 8 1. u. 2, No. 13; E. No. 1; 1880 C. No. 3a, b, 8, 10; (Ny række) D. No. 2; 1882 B. No. 1, 3; C. No. 1; Statistiske Opgaver vedkommende det Norske Postvaesen. 1883 A. No. 1; B. No. 1, 2, 3; Nyt Magazin for Videnskaberne. 25, 4; 26, 1—4; 27, 1—4; 28, 1.
- Von der Königl. Universität in Lund: Acta Universitatis Lundensis. T. XV, XVI, XVII. Lunds Universitets-Biblioteks Accessions Katalog 1879—1881.
- Von der Königl. Nowegischen Wissenschaftsgesellschaft in Thronbjem: Skrifter. 1880. 1881.
- Von der Entomologisk Tidskrift, herausg. auf Kosten der Entomologiska Föreningen von Dr. J. Spångberg in Stockholm: Entomologisk Tidskrift 1882. Heft 4.
- Von dem Tromsøe Museum in Tromsøe: Aarshefter. V. VI.
- Von der Videnskabs Selskab i Christiania: Forhandlinger. 1880—1882.
- Von der Botanical Society in Edinburgh: Transactions and Proceedings. Vol. XIV. Part. III.
- Von der Linnean Society in London: Transactions. (2. S.) Zoology. Vol. II. Parts 6, 7, 8. Botany. Vol. II. Parts 2, 3, 4, 5. Journal. Zoology. Vol. XVI. No. 95, 96; Vol. XVII. No. 97—100. Botany. Vol. XIX. No. 122; Vol. XX. No. 123—129. Proceedings. Nov. 1880—June 1882. List of the Linnean Society. October 1881—October 1882.
- Von der Nature, a weekly illustrated Journal of Science in London: Nature. Vol. 27. No. 688—704; Vol. 28. No. 705—730; Vol. 29. No. 731—739.
- Vom King's College, Royal Microscopical Society in London: Journal. Ser. II. Vol. III. Part. 1—6.
- Von der American Academy of Arts and Sciences in Cambridge, Mass.: Proceedings. Vol. XVII. Memoires. (N. S.) Vol. X. Part. II.
- Von der Boston Society of Natural History in Boston, Mass.: Proceedings. Vol. XXI. Part. II, III. Memoires. Vol. III No. IV, V.
- Von dem Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass.: Bulletin. Vol. VI. No. 3. Vol. VII. No. 9, 10. Vol. X. No. 2—6. Vol. XI. No. 1—4. Memoires. Vol. VIII. No. 2. Vol. IX. No. 2. Annual Report of the Curator of the Mus. of Comp. Zoology for 181—82; 82—83.
- Von der American Association for the advancement of Science in Cambridge: Proceedings. 30. Meeting, August 1881.
- Von dem American Journal of Science and Arts in New-Haven: American Journal. Vol. XXV. No. 145—150. Vol. XXVI. No. 151—156.

- Von der Academy of Sciences in New-York: Annals. Vol. II. No. 7-9. Transactions. Vol. I. No. 2-8. List of Duplicates in the Library. No. 1880. List of Deficiencies in the Library. Nov. 1881.
- Von der American Philosophical Society in Philadelphia: Proceedings. Vol. XX. No. 110-112.
- Von der Academy of Natural Sciences in Philadelphia: Proceedings. 1882. January-December. Proceedings. 1883. January-May.
- Von der Peabody Academy of Science in Salem, Mass.: Ch. Abbot Primitive Industry.
- Von der Academy of Sciences in St. Louis, Mo.: Transactions. Vol. IV. No. 2.
- Von der Smithsonian Institution in Washington: Smithsonian Misc. Collect. XXIII-XXVII. Annual Report of the Board of Regents for 1881.
- Von dem Departement of Agriculture of the United States of America in Washington: Report of the Commissioner of Agriculture for 1881 and 1882.
- Von dem Office U. S. Geological Survey in Washington: Monographs II. Dutton: Tertiary History of the Grand Cañon-District (nebst Atlas in Gross-Folio).
- Von der Wisconsin Academy of Sciences, arts and letters in Madison, Wisc.: Transactions. Vol. V. 1877-81.
- Von der Academy of Natural Sciences in Davenport, Iowa: Proceedings. Vol. III. No. 1, 2.
- Von dem Canadian Journal of Science, Literature and History in Toronto: Proceedings of the Canadian Institute. Vol. I. No. 3-5.
- Von der American Medical Association in Philadelphia: Journal. Vol. I. No. 1-24. Transactions. Vol. XXXIII.
- Von der Science in Cambridge, Mass.: Science. Vol. I. No. 1-46.
- Von der Sociedad Mexicana de Historia Natural in Mexico: La Naturaleza. Tomo V. No. 19. Tomo VI. No. 1-18.
- Von der Sociedad Científica Argentina in Buenos Aires: Anales. T. XIV. Entrega VI. T. XV. Entrega I-VI. T. XVI. Entrega I-VI.
- Von der Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina in Córdoba: Boletín. Tomo IV. Entr. II-IV. Tomo V. Entr. 1-4. Actas. Tome IV. Entr. 1. Informe oficial . . . Expedición al Rio Negro. Entr. II. — Botánica. III. — Geología.
- Vom Gouvernement imperial du Brésil in Rio de Janeiro: Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro. IV. V.
- Von der Royal Society of New-South-Wales in Sydney: Mines and Mineral Statistics. Ann. Report for 1880. The Minerals of New-South-Wales. 2. edit. Journal and Proceed. of the R. S. of N. S. Wales 1881. New-South-Wales in 1881.

Von dem Australian Museum New-South-Wales in Sydney: Report of the Trustees for 1882.

Von dem Colonial Museum and Geological Survey of New-Zealand in Wellington: Reports of Geological explorations during 1881. Catalogus of the N.-Z. Diptera, Orthopt., Hymenopt., by F. W. Hutton.

Von dem Baron F. v. Müller, Director des botanischen Gartens in Melbourne: Müller: Fragmenta Phytographiae Australiae. Vol. VI—X. E. Giles: Geographic travels in Central Australia from 1872—1874. Dr. G. C. Wittstein: The organic Constituents of Plants and vegetable Substances and their chemical analysis. Müller: Index perfectus ad C. Linnaei species Plantarum.

Von der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens in Yokohama: Mittheilungen. 28. 29. Heft.

b. An Geschenken erhielt die Bibliothek:

Von den Herren:

von Dechen: The Quarterly Journal of the Geological Society Vol. XXXVIII. No. 152, 153, XXXIX. No. 154—156. List of the Geological Society of London; November 1. 1883. Transact. R. Geol. Soc. of Cornwall; Vol. X. Part V. 69th. Ann. Report. Catalogue of the Library of the R. Geol. Society of Cornwall. — Jahrbücher des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinlande. — LXXIV. LXXV. — Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft, von Schönfeld und Winnecke, 18. Jahrg. 1., 2., 3. Heft. 1883. Palaeontographica, 29. Bd. (3. Folge. 5. Bd.) 4., 5. u. 6. Lieferung. 1883; 30. Bd. (3. Folge. 6. Bd.). I. Theil; II. Theil 1. Lieferung. — Festschrift zur Begrüßung der XIV. allgemeinen Versammlung der deutschen Anthropologischen Gesellschaft, überreicht von der Gesellschaft für nützl. Forschungen in Trier. Dr. A. Petermann's Mittheilungen aus J. Perthes Geographischer Anstalt. 29. Bd. 1883.

G. Dewalque: Un nouveau gîte fossilifère dans le poudingue de Burant par G. Dewalque; Fragments paléontologiques par G. Dewalque; Réorganisation des services de la carte géologique.

G. R. Lepsius: Das Mainzer Becken geologisch beschrieben. — Halitherium Schinzi, die fossile Sirene des Mainzer Beckens. I. u. II.

Eugen Schulz: Die Eifelkalkmulde von Hillesheim.

Clarence King: U. S. Geol. Explor. of the 40. parallel. VII. Odontornithes... by O. Ch. Marsh.

Bertkau: Bericht über die w. Leistungen im Gebiete der Arthropoden während d. J. 1882.

- A. Preudhomme de Borre: Matériaux p. l. faune entomolog. de la province de Liége. Coléopt. 2. Centurie.
- J. G. Piedboeuf: Petroleum Central-Europas, wo und wie es entstanden ist mit specieller Anwendung auf die deutsche Petroleum-Industrie von J. G. Piedboeuf. Düsseldorf 1883.
- A. v. Koenen: Beitrag zur Kenntniss der Placodermen des nord-deutschen Oberdevons. Göttingen 1883. (Aus d. 30. Bd. d. Abhdl. d. Kgl. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen.)
- Von der Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen: Geologische Karte der Umgegend von Strassburg.
- Von der Direktion der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie: Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten; Lief. 21, 22; 24, 25, 26 enthaltend die Sectionen Rödelheim, Schwanheim, Frankfurt a. M., Sachsenhausen, Ketzin, Werder, Beelitz, Fahrland, Potsdam, Wildenbach, Tennstedt, Gräfen-Tonna, Gebesee, Andisleben, Mühlhausen, Körner, Ebeleben, Cöpenick, Königs - Wusterhausen, Mittenwalde, Rüdersdorf, Alt-Hartmannsdorf, Friedersdorf, nebst den Erläuterungen zu den Blättern Tennstedt, Gräfen-Tonna, Gebesee, Andisleben, Mühlhausen, Körner, Ebeleben, Cöpenick, Königs - Wusterhausen, Mittenwalde, Rüdersdorf, Alt-Hartmannsdorf, Friedersdorf. — Abhandlungen zur geologischen Specialkarte, Bd IV. Heft 1—3 nebst Atlas; Bd. V. Heft 1. — Jahrbuch der Kgl. preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie für 1882.
- Von dem Editorial Committee of the Norwegian North-Atlantic Expedition: Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—78. X. Meteorologi af H. Mohn.
- S. Laache: Die Anaemie. Christiania 1883. Von S. Laache.
- H. Landois: Westfalens Thierleben in Wort und Bild. 1.—3. Lief. Von Prof. H. Landois.
- Hoffmann, Hauptmann a. D.: Palaeontographica. III. IV.
- W. Kaiser: Die Entdeckungen der Normannen in Grönland und in Amerika. Von W. Kaiser.
- La Valette St. George: De Isopodibus commentatio anatomica; aut. La Vallette St. George.
- Herr Dr. Joh. Lehmann endlich überwies der Bibliothek ein Exemplar seines kostbaren Werkes: Untersuchungen über die Entstehung der altkrystallinischen Schiefergesteine mit besonderer Bezugnahme auf das Sächsische Granulitgebirge, Erzgebirge, Fichtelgebirge und Bairisch-böhmische Grenzgebirge, Text nebst Atlas, welch letzterer auf 28 Tafeln 159 künstlerisch vollendete photographische Abbildungen von Dünnschliffen enthält.

c. Durch Ankauf.

Zoologischer Anzeiger. V. Jahrg. 1883.

Troschel: De Limnaeaceis seu de Gastropodis pulmonatis, quae nostris in aquis vivunt.

Saporta und Marion: Die palaeontologische Entwicklung des Pflanzenreichs. Die Kryptogamen.

Erwerbungen für die naturhistorischen
Sammlungen.

Geschenke von den Herren:

Dr. von der Marck in Hamm: Eine Sammlung von 50 Stück sehr schön erhaltener Kreidefische von Sendenhorst und den Baumbergen in Westfalen.

Bergrath H. Groppe in Trier: Versteinerungen aus dem Hunsrückschiefer der Gegend von Kempfeld mit (nicht näher bestimmbar) Crinoïdenstielen.

C. Bleibtreu in Bonn: Basalte mit Einschlüssen aus dem Siebengebirge.

W. Wedekind in Crengeldanz: Fossile Hölzer aus dem Steinkohlengebirge Westfalens.
