

Correspondenzblatt.

№ 1.

Verzeichniss der Mitglieder

des naturhistorischen Vereins der preussischen
Rheinlande und Westfalens.

Am 1. Januar 1876.

Beamte des Vereins.

Dr. H. von Dechen, wirkl. Geh. Rath, Excell., Präsident.
Dr. C. J. Andrä, Secretär.
C. Henry, Rendant.

Sections-Directoren.

Für Zoologie: Prof. Dr. Förster, Lehrer an der Realschule in
Aachen.
Prof. Dr. Landois in Münster.
Für Botanik: Rentner G. Becker in Bonn.
Prof. und Medicinalrath Dr. Karsch in Münster.
Für Mineralogie: Ober-Bergrath Fabricius in Bonn.

Bezirks-Vorsteher.

A. Rheinprovinz.

Für Cöln: unbesetzt.
Für Coblenz: unbesetzt.
Für Düsseldorf: Prof. Dr. Fuhlrott in Elberfeld.
Für Aachen: Prof. Dr. Förster in Aachen.
Für Trier: Sanitätsrath Dr. med. Rosbach in Trier.

B. Westfalen.

Für Arnsberg: Dr. v. d. Marck in Hamm.
Für Münster: Medicinalassessor Dr. Wilms in Münster.
Für Minden: Baurath Pietsch in Minden.

Ehren-Vice-Präsident des Vereins:

Dr. L. C. Marquart, in Bonn.

Ehrenmitglieder.

v. Bethmann-Hollweg, Staatsminister a. D., Excell., in Berlin.
 Braun, Alexander, Dr., Prof. in Berlin.
 Döll, Geh. Hofrath in Carlsruhe.
 Ehrenberg, Dr., Geh. Med.-Rath, Prof. in Berlin.
 Göppert, Dr., Geh. Med.-Rath, Prof. in Breslau.
 Heer, O., Dr., Prof. in Zürich.
 Hinterhuber, R., Apotheker in Mondsee.
 Kilian, Prof. in Mannheim.
 Kölliker, Prof. in Würzburg.
 de Koninck, Dr., Prof. in Lüttich.
 v. Massenbach, Reg.-Präsident a. D. in Düsseldorf.
 Schultz, Dr. med. in Bitsch.
 Schuttleworth, Esqr., in Bern.
 Seubert, Moriz, Dr., Hofrath in Carlsruhe.
 v. Siebold, Dr., Prof. in München.
 Valentin, Dr., Prof. in Bern.
 van Beneden, Dr., Prof. in Löwen.

Ordentliche Mitglieder.

A. Regierungsbezirk Cöln.

Königl. Ober-Bergamt in Bonn.
 Abels, Aug., Bergassessor in Cöln (Berlich Nr. 11).
 Andrä, Dr., Prof. in Bonn.
 v. Asten, Hugo, in Bonn.
 von Auer, Oberst-Lieutenant z. D. in Bonn.
 Baedeker, Ad., Rentner in Kessenich bei Bonn.
 Bauduin, M., Wundarzt und Geburtshelfer in Cöln.
 Becker, G., Rentner in Bonn.
 Bendleb, F. W., Gutsbesitzer in Weiler bei Brühl.
 Bernau, Kreisrichter a. D. in Cöln.
 Bernthsen, August, Assistent am chem. Laboratorium in Bonn.
 v. Bernuth, Regierungs-Präsident in Cöln.
 Bertkau, Philipp, Dr., Privatdocent in Bonn.
 Bettendorf, Anton, Dr., Chemiker in Bonn.
 Bibliothek des Kgl. Cadettenhauses in Bensberg.
 Binz, C., Dr. med., Prof. in Bonn.
 Bleibtreu, G., Hüttenbesitzer in Ober-Cassel bei Bonn.

- Bleibtreu, H., Dr., in Bonn.
 Böker, Herm., Rentner in Bonn.
 Böker, H. jun., Rentner in Bonn.
 Böcking, Ed., Hüttenbesitzer in Mülheim a. Rh.
 Bodenheim, Dr., Rentner in Bonn.
 Borggreve, Dr., Prof. und königl. Oberförster in Bonn.
 Brandt, F. W., Dr., Lehrer am Cadettenhause in Bensberg.
 Brassert, H., Dr., Berghauptmann in Bonn.
 Bräuker, Lehrer in Derschlag.
 Brockhoff, Ober-Bergrath in Bonn.
 Bruch, Dr., in Cöln.
 Bülle, Eduard, Fabrikbesitzer in Cöln.
 Bürgers, Ignaz, Geh. Justiz-Rath in Cöln.
 Buff, Bergmeister in Deutz.
 Busch, Ed., Rentner in Bonn.
 Busch, W., Geh. Medicinal-Rath und Prof. in Bonn.
 Camphausen, wirkli. Geh. Rath, Staatsminister a. D., Excell. in Cöln.
 Clausius, Geh. Regierungsrath und Prof. in Bonn.
 Cohen, Carl, Techniker in Cöln.
 Cohen, Fr., Buchhändler in Bonn.
 Crone, Markscheider in Bonn (Cölner Chaussee 49).
 Crone, Alfr., Maschinen-Inspector a. D. in Bonn (Hofgartenstrasse).
 Dahm, G., Dr., Apotheker in Bonn.
 v. Dechen, H., Dr., wirkli. Geh. Rath, Excell. in Bonn.
 Deichmann, Geh. Commerzienrath in Cöln.
 Dernen, C., Goldarbeiter in Bonn.
 Dickmann, Privatgeistlicher in Bonn.
 Dickert, Th., Conservator a. D., in Kessenich.
 v. Diergardt, F. H. Freiherr, in Bonn.
 Doerr, Wilhelm, Rentner in Bonn (Kaiserstr. 16).
 Doutrelepont, Dr., Arzt, Prof. in Bonn.
 Dreesen, Peter, zu Burg Pfaffendorf bei Bergheim.
 Dünkelberg, Professor und Director der landwirthsch. Akademie
 in Poppelsdorf.
 Ehrenberg, Alex., Bergwerksbesitzer in Bonn (Coblenzerstr. 71).
 Eichhorn, Fr., Appell.-Ger.-Rath in Cöln.
 Endemann, Wilh., Rentner in Bonn.
 Essingh, H. J., Kaufmann in Cöln.
 Ewich, Dr., Arzt in Cöln.
 Fabricius, Nic., Ober-Bergrath in Bonn.
 Fay, Gerhard, Dr., Advokat-Anwalt und Justizrath in Cöln.
 Feldmann, W. A., Bergmeister a. D., in Bonn.
 Finkelnburg, Dr., Professor u. Medicinalrath in Godesberg.
 Fingerhuth, Dr., Arzt in Esch bei Euskirchen.
 Florschütz, Regierungsrath in Cöln.

- Freytag, Dr., Prof. in Bonn.
 v. Fürstenberg-Stammheim, Gisb., Graf auf Stammheim.
 von Fürth, Freiherr, Landgerichtsrath in Bonn.
 van Gansewinkel, Heinrich, Kaufmann in Cöln (Johannisstr.)
 Gatzen, Apotheker in Godesberg.
 Geissler, H., Dr., Techniker in Bonn.
 Georgi, W., Buchdruckereibesitzer in Bonn.
 von Gerold, Friedrich, Freiherr, wirkli. Geh. Rath, Excell. in Bonn.
 Giesler, Emil, Bergassessor in Bonn (Belderberg).
 Gilbert, Director der Gesellschaft »Colonia« in Cöln.
 Göring, M. H., in Honnef a. Rh.
 Gray, Samuel, Grubendirector in Cöln (Paulstrasse 33).
 Gregor, Georg, Civil-Ingenieur in Bonn.
 von Griesheim, Adolph, Rentner in Bonn.
 Grüneberg, Dr., Fabrikbesitzer in Kalk bei Deutz.
 Gurlt, Ad., Dr. in Bonn.
 Haas, J. B., Dr., Justizrath und Advokat-Anwalt in Cöln.
 Hähner, Geh. Reg.-Rath und Eisenbahndirector in Cöln.
 Hanstein, J., Dr., Prof. in Bonn.
 Haug, E., Apotheker in Gross-Vernich bei Weilerswist.
 Haugh, Appellationsgerichtsrath in Cöln.
 Henry, Carl, Buchhändler in Bonn.
 Hertz, Dr., Sanitätsrath u. Arzt in Bonn.
 Herwarth von Bittenfeld, General-Feldmarschall, Excell. in Bonn.
 Heusler, Ober-Bergrath in Bonn.
 Hiecke, C., Ordentl. Lehrer an der Realschule in Mülheim a. Rh.
 Hillebrand, Bergassessor in Euskirchen.
 Hoffmann, Aug., Pianoforte-Fabrikant in Cöln.
 v. Hoiningen gen. Huene, Freiherr, Bergrath in Bonn.
 Hollenberg, W., Pfarrer in Waldbroel.
 Höller, Markscheider in Königswinter.
 Hopmann, C., Justizrath in Bonn.
 von Holzbrink, Landrath a. D., in Bonn.
 Huberti, P. Fr., Rector des Progymnasiums in Siegburg.
 Joest, Carl, in Cöln.
 Joest, W., Kaufmann in Cöln.
 Jung, Geh. Bergrath in Bonn.
 Kaifer, Victor, Bürgermeister in Mülheim a. Rh.
 Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.
 Kaufmann, L., Oberbürgermeister a. D. in Bonn.
 Kekulé, A., Dr., Geh. Rath, Professor in Bonn.
 Kestermann, Bergmeister in Bonn.
 Ketteler, Ed., Dr., Professor in Bonn.
 Kinne, Leopold, Bergmeister in Siegburg.
 Klein, Dr., Kreisphysikus in Bonn.

- Kley, Civil-Ingenieur in Bonn.
 Klostermann, Rud., Dr., Geh. Bergrath und Prof. in Bonn.
 Koch, Heinr., Bergassessor in Bonn (Hofgartenstr. 15).
 König, Dr., Arzt, Sanitätsrath in Cöln.
 König, Fritz, Rentner in Bonn.
 Königs, F. W., Commerzienrath in Cöln.
 Körnicke, Dr., Prof. an der landwirthschaftlichen Akademie, in
 Bonn.
 Krantz's Rheinisches Mineralien-Comptoir in Bonn.
 Kraus, Wilh., General-Director in Bensberg.
 Kreuser, Carl, jun., Bergwerksbesitzer in Bonn.
 Kreuser, Carl, Grubenbesitzer in Bonn.
 Krohn, A., Dr. in Bonn.
 Kyll, Theodor, Chemiker in Cöln.
 Kyllmann, G., Rentner in Bonn.
 La Valette St. George, Baron, Dr. phil. u. med., Prof. in Bonn.
 Lehmann, Rentner in Bonn.
 Leisen, W., Apotheker in Deutz.
 Lent, Dr. med. und prakt. Arzt in Cöln.
 Leo, Dr., Sanitätsrath in Bonn.
 Leopold, Betriebsdirector in Deutz.
 Lexis, Ernst, Dr., Arzt in Bonn (Kaiserstr. 22).
 Licht, Notar in Kerpen.
 Lischke, K. E., Geh. Regierungsrath in Bonn.
 Löhr, M., Dr., Rentner in Cöln.
 Loewenthal, Ad., Fabrikant in Cöln.
 Lorsbach, Geh. Bergrath in Bonn.
 Mallinckrodt, Felix, Grubendirector in Cöln (Filzengraben 16).
 Marcus, G., Buchhändler in Bonn.
 Marder, Apotheker in Gummersbach.
 Marquart, L. C., Dr., Rentner in Bonn.
 Marx, A., Ingenieur in Bonn.
 Maubach, Generalinspector der preuss. Hypothcken-Actien-Gesell-
 schaft in Cöln.
 Mayer, Eduard, Advokat-Anwalt in Cöln.
 Merkens, Fr., Kaufmann in Cöln.
 Merschheim, Ch. J., Apotheker in Euskirchen.
 Metz, Elias, Banquier in Cöln.
 Meurer, Otto, Kaufmann in Cöln.
 Mevissen, Geh. Commerzienrath und Präsident in Cöln.
 Meyer, Dr., Sanitätsrath in Eitorf.
 Meyer, Jürgen Bona, Dr. und Prof. in Bonn.
 Mohnike, O. G. J., Dr. med. u. K. Niederländ. General-Arzt a. D.,
 in Bonn.
 Mohr, Dr., Med.-Rath und Prof. in Bonn.

- v. Monschaw, Justizrath in Bonn.
 Müller, Albert, Advokat-Anwalt in Cöln (Richmondstr.)
 Nacken, A., Dr., Advokat-Anwalt in Cöln.
 v. Neufville, Gutsbesitzer in Bonn.
 Nöggerath, Dr., Prof., Berghauptmann a. D. in Bonn.
 Obernier, Dr. med. und Prof. in Bonn.
 Opdenhoff, Oscar, Apotheker in Cöln.
 Oppenheim, Dagob., Geh. Regierungsrath und Präsident in Cöln.
 Peill, Carl Hugo, Rentner in Bonn.
 Pitschke, Rud., Dr. in Bonn.
 Poerting, C., Grubendirector in Immekeppel bei Bensberg.
 Praetorius, Jacob, Apotheker in Mülheim a. Rh.
 Prieger, Oscar, Dr., in Bonn.
 v. Proff-Irnich, Dr. med., Landgerichtsath in Bonn.
 Rabe, Jos., Hauptlehrer an der Pfarrschule St. Martin in Bonn.
 Rachel, G., Dr. phil., Lehrer am Progymnasium in Siegburg.
 v. Rappard, Carl, Rittmeister a. D. in Bonn.
 vom Rath, Gerhard, Dr., Prof. in Bonn.
 Rennen, Geh. Regierungsrath, Specialdir. d. rhein. Eisenb. in Cöln.
 Richarz, D., Dr., Geh. Sanitätsrath in Endenich.
 Richter, Dr., Apotheker in Cöln.
 Richter, Telegraphen-Director in Cöln.
 v. Rigal-Grunlach, Rentner in Bonn.
 Rumler, A., Rentner in Bonn.
 v. Sandt, Landrath in Bonn.
 Schaaffhausen, H., Dr., Geh. Med.-Rath und Prof. in Bonn.
 Schmithals, W., Rentner in Bonn.
 Schmithals, Rentner in Bonn.
 Schmitz, H., Landrentmeister in Cöln.
 Schmitz, Georg, Dr., in Cöln.
 Schlüter, Dr., Prof. in Bonn.
 Schreiner, Ed. M., Apotheker in Kalk.
 Schubert, Dr., Baurath und Lehrer an der landwirthschaftlichen
 Akademie, in Bonn.
 Schulz, J., Apotheker in Eitorf (Siegburgkreis).
 Schumacher, H., Rentner in Bonn.
 Schwürz, L., Landwirthschaftslehrer in Deutz (Siegburgerstr. 109a).
 Sebes, Albert, Rentner in Bonn.
 v. Seydlitz, Hermann, Generalmajor z. D. in Honnef.
 Sonnenburg, Gymnasiallehrer in Bonn.
 von Spankeren, Reg.-Präsident a. D., in Bonn.
 Stahlknecht, Hermann, Rentner in Bonn.
 Stein, Siegfried, Rentner in Bonn.
 Spies, F. A., Rentner in Bonn.
 Stephinsky, Rentner in Münstereifel.

- Stürtz, Bernhard, Inhaber des Mineralien-Comptoirs in Bonn. (Coblenzerstr.)
- Terberger, Lehrer in Godesberg bei Bonn.
- Thilmany, Generalsecretär des landwirthschaftl. Vereins, in Bonn.
- Thomé, Otto Wilh., Dr., Ober-Lehrer an der Realschule in Cöln.
- Troschel, Dr., Geh. Regierungsrath u. Prof. in Bonn.
- Uellenberg, R., Rentner in Bonn.
- Verhoeff, Rentner in Poppelsdorf bei Bonn.
- Wachendorff, Th., Rentner in Bonn.
- Weber, Max, Stud. med. in Bonn.
- Weber, Robert, Dr., Chemiker in Bonn.
- Weber, Rudolph, Buchhändler in Bonn.
- Weiland, H., Lehrer an der Gewerbeschule in Cöln.
- Welcker, W., Grubendirector in Honnef.
- Wendelstadt, Commerzienrath und Director in Cöln.
- Weniger, Carl Leop., Rentner in Cöln.
- Wesener, Alexander, k. Berginspector a. D. in Bonn.
- Wienecke, Baumeister in Cöln.
- Wiepen, D., Civil-Ingenieur in Honnef a. Rh.
- Wiesmann, A., Fabrikant in Bonn (Poppelsdorfer Allee 11).
- Wildenhayn, W., Ingenieur in Königswinter.
- Wirtz, Th., Fabrikant chemischer Producte in Cöln.
- Wohlens, Geh. Ober-Finanzrath u. Prov.-Steuerdirector in Cöln.
- Wolff, Julius Theodor, Astronom in Bonn.
- Wrede, J. J., Apotheker in Cöln.
- Wrede, Jul., Apotheker in Bonn.
- Zander, J. W., Apotheker in Honnef.
- Zartmann, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bonn.
- v. Zastrow, königl. Bergmeister in Euskirchen.
- Zervas, Joseph, Steinbruchbesitzer in Cöln.
- Zintgraff, Markscheider in Bonn.

B. Regierungsbezirk Coblenz.

- Arnoldi, C. W., Dr., Districtsarzt in Winningen.
- Bach, Dr., Seminar-Lehrer in Boppard.
- Bachem, Franz, Steinbruchsbesitzer in Nieder-Breisig.
- von Bardeleben, wirkli. Geh.-Rath, Excell., Ober-Präsident der Rheinprovinz in Coblenz.
- Bartels, Pfarrer in Altkülz bei Castellaun.
- Baum, Friedr., Apotheker in Bendorf.
- Bender, Dr., Apotheker in Coblenz.
- Berger, L., Fabrikbesitzer in Horchheim a. Rhein.
- Bianchi, Flor., in Neuwied.
- von Bibra, Freiherr, Kammerdirector a. D. in Neuwied.

- Bischof, Albrecht, Dr., Salinendirector in Münster am Stein bei Kreuznach.
- Boecker, Maschinenmeister in Betzdorf.
- Böcking, K. E., Hüttenbesitzer in Gräfenbacher Hütte b. Kreuznach.
- Brahl, Ober-Bergrath a. D. in Boppard.
- v. Braunmühl, Concordiahütte bei Sayn.
- Bürgermeisteramt in Neuwied.
- Comblés, L., Bergverwalter in Wetzlar.
- Daub, Steuerempfänger in Andernach.
- Dittmer, Geh. Regierungsrath in Coblenz.
- Duhr, Dr., Arzt in Coblenz.
- Dunker, Bergmeister in Coblenz.
- von Eckensteen, Oberst in Neuwied.
- Eckhardt, F., Lehrer in Wetzlar.
- Engels, Fr., Bergrath a. D. in Coblenz.
- Erlenmeyer, Dr., Sanitätsrath, Arzt in Bendorf.
- Finzelberg, Herm., Apotheker in Andernach.
- Fischbach, Kaufmann in Herdorf.
- Focke, Bergmeister a. D. in Bacharach.
- Gerhardt, Grubenbesitzer in Tönnisstein.
- Gerlach, Bergrath in Hamm a. d. Sieg.
- Geisenheyner, Gymnasiallehrer in Kreuznach.
- Glaser, Adalb., Dr., Gymnasiallehrer in Wetzlar.
- Hackenbruch, Heinr., jun., Hotelbesitzer in Andernach.
- Handtmann, Ober-Postdirector u. Geh. Postrath in Coblenz.
- Heinrich, Verwalter auf Grube St. Marienberg bei Unkel.
- Herpell, Gustav, Rentner in St. Goar.
- Herr, Ad., Dr., Kreisphysikus in Wetzlar.
- Heusner, Dr., Kreisphysikus in Boppard.
- Hiepe, W., Apotheker in Wetzlar.
- Höstermann, Dr. med., Arzt in Andernach.
- Hörder, Apotheker in Waldbreitbach.
- Hommer, Notar in Kirn.
- Jaeger, F., jun., Hüttendirector in Wissen.
- Jung, Friedr. Wilh., Hüttenverwalter in Heinrichshütte bei Hamm a d. Sieg.
- Junker, Reg.-Baurath in Coblenz.
- Kirchmair, C., Apotheker in Stromberg bei Bingerbrück.
- Klein, Eduard, Director auf Heinrichshütte (Poststation Au, Deutz-Giessener Bahn).
- Knab, Ferd. Ed., Kaufmann in Hamm a. d. Sieg.
- Kohlmann, Dr. med. in Andernach.
- Kreitz, Gerh., Rentner in Boppard.
- Kröber, Oscar, Ingenieur auf Saynerhütte bei Neuwied.
- Kruft, Bürgermeister in Andernach.

- Krumfuss-Remy, Hüttenbesitzer in Rasselstein bei Neuwied.
 Landau, Heinr., Commerzienrath in Coblenz.
 Liebering, Bergmeister in Coblenz.
 Ludovici, Herm., Fabrikbesitzer in Aubach bei Neuwied.
 Lünenborg, Kreisschulinspector in Ahrweiler.
 Marxhausen, F., Kaufmann in Wetzlar.
 Mehliß, E., Apotheker in Linz a. Rhein.
 Melsheimer, J. L., Kaufmann und Eisfabrikbesitzer in Coblenz.
 Melsheimer, Oberförster in Linz.
 Mertens, Friedr., Oeconom in Wissen.
 Meyer, A., Apotheker in St. Goar.
 Meyer, H., Apotheker in Zell a. d. Mosel.
 Milner, Ernst, Dr., Gymnasiallehrer in Kreuznach.
 Mischke, Carl, Hütteninspector a. D. in Rasselstein bei Neuwied.
 Müller, E., Repräsentant in Wetzlar.
 Nöh, W., Grubenverwalter in Wetzlar.
 Olligschläger, Bergrath a. D. in Betzdorf.
 Petry, L. H., Wiesenbaumeister in Neuwied.
 Polstorf, Apotheker in Kreuznach.
 Prieger, H. Dr., in Kreuznach.
 Prion, Jos., Grubenbeamter in Waldbreitbach bei Hönningen.
 Probst, Joseph, Apotheker in Wetzlar.
 Remy, Alb., in Rasselstein bei Neuwied.
 Remy, Herm., zu Alfer Eisenwerk bei Alf a. d. Mosel.
 Remy, Moritz, Hüttenbesitzer in Bendorf.
 Reusch, Apotheker in Simmern.
 Rhodius, G., in Linz.
 Riemann, A. W., Bergmeister in Wetzlar.
 Roeder, Johannes, Knappschafts-Director in Wetzlar.
 Rüttger, Gymnasiallehrer in Wetzlar.
 Sack, Ober-Regierungsrath in Coblenz.
 Schaefer, Phil., Grubenrepräsentant in Braunfels.
 Schaum, Adolph, Grubenverwalter in Wetzlar.
 Scheepers, königl. Kreisbaumeister in Wetzlar.
 Schellenberg, H., Dr. med., in Wetzlar.
 Scheuten, F., Rentner in Boppard.
 Schröder, Gymnasial-Lehrer in Coblenz.
 Schulz, K., Gruben- und Hüttenbesitzer in Wetzlar.
 Schwarz, Bürgermeister in Hamm a. d. Sieg.
 Schwarze, C., Grubendirector in Remagen.
 Seibert, W., Optiker in Wetzlar.
 Seligmann, Gust., Kaufmann in Coblenz (Schlossrondel 18).
 Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.
 Stein, Dr., Bergmeister in Kirchen a. d. Sieg.
 Stemper, Hermann, Bergwerksverwalter auf Saynerhütte.

- Stephan, Ober-Kammerrath in Braunfels.
 Susewind, Ferd., Hüttenbesitzer in Linz.
 Susewind, E., Fabrikant in Sayn.
 Terlinden, Seminarlehrer in Neuwied.
 Thorn, W., Bergverwalter in Wetzlar.
 Traut, Königl. Kreissecretär in Altenkirchen.
 Verein für Naturkunde, Garten- und Obstbau in Neuwied.
 Vieter, Bergrath in Neuwied.
 Wagner, O., Ingenieur in Cochem a. d. Mosel.
 Waldschmidt, J. A., Grubenbesitzer in Wetzlar.
 Waldschmidt, Posthalter in Wetzlar.
 Wandeleben, Fr., Apotheker in Sobornheim.
 Wandeleben, Fr., in Stromberger-Hütte bei Bingerbrück.
 Weber, Achill, Apotheker in Coblenz.
 Weber, Heinr., Oeconom in Roth.
 Wehn, Friedensgerichtsschreiber in Lützerath.
 Wirtgen, Herm., Dr. med. u. Arzt in Daaden (Kr. Altenkirchen).
 Wurmbach, F., Betriebsdirector der Werlauer Gewerkschaft in
 St. Goar.
 Wurzer, Dr., Arzt in Hammerstein.
 Wynne, Wyndham H., Bergwerksbesitzer in N. Fischbach bei
 Kirchen a. d. Sieg.
 Zwick, Carl, Lehrer an der Gewerbeschule in Coblenz.

C. Regierungsbezirk Düsseldorf.

- Königliche Regierung zu Düsseldorf.
 van Ackeren, Dr. med., in Cleve.
 Arnoldi, Fr. Dr., Arzt in Remscheid.
 Arntz, W., Dr., Arzt in Cleve.
 Baedeker, Franz, Apotheker in Düsseldorf.
 Baedeker, Jul., Buchhändler in Essen a. d. Ruhr.
 Beck, Phil., Lehrer an der höheren Töchterschule in Elberfeld.
 Bellingrodt, Apotheker in Oberhausen.
 Böddinghaus, Heinr., in Elberfeld.
 Böddinghaus, Julius, Kaufmann in Elberfeld.
 Bölling, Aug., Kaufmann in Barmen.
 Boltendahl, Heinr., Kaufmann in Crefeld.
 von Born, Ernst, Kaufmann in Essen.
 von Born, Theod., in Essen.
 Brand, Friedr., Bergassessor a. D. in Ruhrort.
 Brandhoff, Ober-Betriebsinsp. d. berg.-märk. Eisenb. in Elberfeld.
 Brans, Carl, Director in Oberhausen.
 Brügelmann, M., in Düsseldorf.
 vom Bruck, Emil, Commerzienrath in Crefeld.

- v. Carnap, P., in Elberfeld.
 Chrzesinski, Pfarrer in Cleve.
 Closset, Dr., pract. Arzt in Langenberg.
 Colsmann, Otto, in Barmen.
 Colsmann, W. Sohn, in Langenberg.
 Colsmann, Andreas, Kaufmann in Langenberg.
 Colsmann, Eduard, jun., Kaufmann in Langenberg.
 Cornelius, Ober-Lehrer an der Realschule in Elberfeld.
 Curtius, Fr., in Duisburg.
 Custodis, Jos., Hofbaumeister in Düsseldorf.
 Czech, Carl, Dr., Oberlehrer in Düsseldorf.
 Dahl, Wern. jun., Kaufmann in Barmen.
 Danko, Geh. Regierungsrath und Präsident bei der berg. märk.
 Eisenbahn in Elberfeld.
 Deicke, H., Dr., Oberlehrer in Mülheim a. d. Ruhr.
 Dobbeltstein, Carl, Grundverwaltungs-Commissar in Caspersbruch
 bei Ohligs.
 Doerr, Carl, Apotheker in Elberfeld.
 Döring, Dr., Sanitätsrath in Düsseldorf.
 Eichhoff, Richard, Ober-Ingenieur in Essen.
 Eisenlohr, H., Kaufmann in Barmen.
 Ellenberger, Hermann, Kaufmann in Elberfeld.
 Engelsing, Jos., Apotheker in Dahlen.
 v. Eynern, Friedr., Geh. Comm.-Rath in Barmen.
 v. Eynern, W., Kaufmann in Barmen.
 Fechner, Kreisrichter in Essen.
 Fischer, F. W., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Kempen.
 Fischer, Jul., Director in Essen.
 Fuhlrott, Dr., Prof., Oberlehrer an der Realschule zu Elberfeld.
 Furmans, Joh. Heinr., Kaufmann zu Viersen.
 Gempt, A., Apotheker in Schermbeck bei Wesel.
 Goldenberg, Friedr., in Dahlerau bei Lennep.
 Greef, Carl, in Barmen.
 Greef, Edward, Kaufmann in Barmen.
 Grevel, Apotheker in Steele.
 Grillo, Wilh., Fabrikbesitzer in Oberhausen.
 de Gruyter, Albert, in Ruhrort.
 Guntermann, J. H., Mechaniker in Düsseldorf.
 Haarmann, Jul., Mühlenbesitzer in Düsseldorf.
 Hache, Ober-Bürgermeister in Essen.
 von Hagens, Landgerichtsrath a. D. in Düsseldorf.
 Haerche, Rudolph, Grubendirector in Düsseldorf.
 Haniel, H., Geh. Commerzienrath, Grubenbesitzer in Ruhrort.
 Hasselkus, C. W., Kaufmann in Düsseldorf.
 Hasskarl, C., Dr., in Cleve.

- Hausmann, F., Bergrath in Essen.
 Heintz, E.; Apotheker in Duisburg.
 Heintzmann, Eduard, Gerichtsath in Essen.
 Heintzmann, Dr. jur., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.
 Heuse, Baurath in Elberfeld.
 von der Heyden, Carl, Dr. med. in Essen.
 von der Heyden, Heinr., Dr., Real-Oberlehrer in Essen.
 Hickethier, G. A., Lehrer an der Realschule in Barmen.
 Hilger, E., Hüttenbesitzer in Essen.
 Hilgers, Gustav, Dr., Verwalter der Gripekoven'schen Apotheke
 in Rees.
 Hillebrecht, Fr., k. Hofgärtner auf Schloss Benrath bei Düsseldorf.
 Hink, Wasserbauaufseher in Duisburg.
 Hoette, C. Rud., Secretär in Elberfeld.
 Hohendahl, Grubendirector der Zeche Neuessen in Altenessen.
 Honigmann, E., Bergwerksdirector in Essen.
 Hueck, Herm., Kaufmann in Düsseldorf (Elisabethstr. 45).
 Huysen, Louis, in Essen.
 Jacobeit, Hermann, Kaufmann in Essen.
 Jaeger, August, Bergbeamter in Mülheim a. d. Ruhr.
 Jaeger, O., Kaufmann in Barmen.
 Ibach, Richard, Pianoforte- und Orgelfabrikant in Barmen.
 Jeghers, E., Director in Ruhrort.
 Joly, A., Lieutenant a. D., in Essen (Limbecker Chaussée 60).
 Jonghaus, Kaufmann in Langenberg.
 Junck, Eduard, Advokat-Anwalt u. Justizrath in Cleve.
 Jung, Wilh., Bergrath in Essen.
 Kalker, Apotheker in Willich bei Crefeld.
 Karthaus, C., Commerzienrath in Barmen.
 Kauert, A., Apotheker in Elberfeld.
 Klocke, Julius, Dr., Oberlehrer in Oberhausen.
 Klüppelberg, Apotheker in Höhscheid, Kreis Solingen.
 Knaudt, Hüttenbesitzer in Essen.
 Knorsch, Advokat-Anwalt in Düsseldorf.
 Kobbé, Friedr., in Crefeld.
 Köcke, C., Verwalter in Düsseldorf.
 Köttgen, Jul., in Quellenthal bei Langenberg.
 Kühtze, Dr., Apotheker in Crefeld.
 Lamers, Kaufmann in Düsseldorf.
 Landskron, Fritz, Kaufmann in Essen.
 Leonhard, Dr., Sanitätsrath in Mülheim a. d. Ruhr.
 Leysner, Landrath in Crefeld.
 Liekfeld, H., Apotheker in Mülheim a. d. Ruhr.
 Liesegang, P. Ed., Dr., Redacteur in Düsseldorf.
 Limburg, Telegraphen-Inspector in Oberhausen.

- Lind, Bergwerksdirector in Essen.
 Löbbecke, Rentner in Düsseldorf (Schadowstr. 53).
 Lörbrooks, Justiz-Rath in Essen.
 Lose, L., Director der Seidencondition in Crefeld.
 Lüdecke, Apotheker in Elberfeld.
 Maessen, Cl. Jos., Apotheker in Dülken.
 Martins, Rud., Landgerichtsrath in Elberfeld.
 Matthias, Fried., Advocat in Crefeld.
 May, A., Kaufmann in München-Gladbach.
 Meigen, Gymnasial-Oberlehrer in Oberwesel.
 Meyer, Gust., Fabrikbesitzer in Essen.
 Mellinghoff, F. W., Apotheker in Mülheim a. d. Ruhr.
 Molineus, Eduard, Commerzienrath in Barmen.
 Molineus, Friedr., in Barmen.
 Morian, D., Gutsbesitzer in Neumühl bei Oberhausen.
 von der Mühlen, H. A., Kaufmann in Düsseldorf (Kreuzstr. 46).
 Müller, Hugo, Bergassessor in Düsseldorf.
 Müller, jun., Friedr. Kaufmann in Hückeswagen.
 Mulvany, William, Grubenrepräsentant in Pempelfort-Düsseldorf.
 Mulvany, Th. J., Bergwerksdirector in Düsseldorf.
 Muthmann, Wilh., Fabrikant u. Kaufmann in Elberfeld.
 Natorp, Gustav, Dr., in Essen.
 Nedden, Gustav, Kaufmann in Langenberg.
 Nedelmann, E., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
 Nettstraeter, Conrad, W., Apotheker in Hüls.
 Neumann, Carl, Lehrer an der Realschule in Barmen.
 Neuss, Chr., Apotheker in Essen.
 Nolten, H., Bergreferendar in Oberhausen.
 Oertel, Paul, Rentner in Düsseldorf (Feldstr. 32).
 Overhamm, Fr., Apotheker in Werden a. d. Ruhr.
 Pahlke, E., Bürgermeister und Hauptmann a. D. in Kettwig.
 Paltzow, Apotheker in Solingen.
 Peill, Gust., Kaufmann in Elberfeld.
 Plagge, Cl., Kreis-Schulinspector in Essen.
 Plange, Geh. Reg.-Rath u. Betriebsdirector der berg.-märk. Eisenbahn in Elberfeld.
 Platzhoff, Gust., in Elberfeld.
 Poensgen, Albert, Commerzienrath in Düsseldorf.
 Pollender, Dr., Sanitätsrath in Barmen.
 Pook, L., Betriebsführer auf Grube Ernestus bei Grevenbroich.
 Prinzen, W., Commerzienrath u. Fabrikbesitzer in München-Gladbach.
 v. Rath, H., Präsident des landwirthschaftlichen Vereins, in Lauersfort bei Crefeld.
 Rhode, Maschinenmeister in Elberfeld.
 Rive, Generaldirector zu Wolfsbank bei Berge-Borbeck.

- Roemer, Gerhard, Dr., in Mörs.
 Roffhack, W., Dr., Apotheker in Crefeld.
 de Rossi, Gustav, in Neviges.
 Sabel, J., Apotheker in Essen.
 Schaeffer, Ch., Apotheker in Duisburg.
 Scharpenberg, Fabrikbesitzer in Nierendorf bei Langenberg.
 Schimmelbusch, Hüttdirector in Hochdahl bei Erkrath.
 Schmekebier, Dr., Oberlehrer an d. Realschule in Elberfeld.
 Schmidt, Emanuel, Kaufmann in Elberfeld.
 Schmidt, Emil, Dr. med. und pract. Arzt in Essen.
 Schmidt, Friedr., in Unter-Barmen (Alleestr. 75).
 Schmidt, Joh., Kaufmann in Elberfeld.
 Schmidt, Joh. Dan., Kaufmann in Barmen.
 Schmidt, Julius, Agent in Essen.
 Schmidt, P. L., Kaufmann in Elberfeld.
 Schmidt, Reinhard, in Elberfeld.
 Schneider, J., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Düsseldorf.
 Schoeler, F. W., Privatmann in Düsseldorf.
 Schrader, Bergrath in Essen a. d. Ruhr.
 Schulz, C., Hüttenbesitzer in Essen.
 Schulz, Friedr., Kaufmann in Essen.
 Schülke, Stadtbaumeister in Duisburg.
 ter Schüren, Gustav, in Crefeld.
 Schürmann, Dr., Gymnasialdirector in Kempen.
 Selbach, Bergmeister in Oberhausen.
 Siebel, C., Kaufmann in Barmen.
 Siebel, J., Kaufmann in Barmen.
 Simons, Louis, Kaufmann in Elberfeld.
 Simons, Moritz, Commerzienrath in Elberfeld.
 Simons, N., Bergwerksbesitzer in Düsseldorf.
 Simons, Walther, Kaufmann in Elberfeld.
 Spanken, Landgerichts-Assessor in Cleve.
 Stambke, Eisenbahndirector in Elberfeld.
 Stein, F., Fabrikbesitzer in Rheydt.
 Stein, Walther, Kaufmann in Langenberg.
 Steingröver, A., Grubendirector in Essen.
 Stephani, Apotheker in Crefeld.
 Stollwerck, Lehrer in Uerdingen.
 Storck, Rud., Apotheker in Altendorf bei Essen.
 Stöcker, Ed., Schloss Broich bei Mülheim a. d. Ruhr.
 Thiele, Dr., Director der Realschule in Barmen.
 Tillmanns, Heinr., Dr., in Crefeld.
 Tölle, L. E., Kaufmann in Barmen.
 Uhlenhaut, C., Ober-Ingenieur in Essen.
 Vigener, Anton, Apotheker in St. Tönis bei Crefeld.

Waldthausen, F. W., in Essen.
 Wegener, Bürgermeister in Duisburg.
 Weismüller, Hüttendirector in Düsseldorf.
 Werth, Joh. Wilh., Kaufmann in Barmen.
 Wesenfeld, C. L., Kaufmann u. Fabrikbesitzer in Barmen.
 Wetter, Apotheker in Düsseldorf.
 Wieler, W., Apotheker in Hilden.
 Wiesthoff, F., Glasfabrikant in Steele.
 Wolde, A., Garteninspector in Cleve.
 Wolf, Fiedr., Commerzienrath in M.-Gladbach.
 Wolff, Carl, in Elberfeld.
 Wolff, Fiedr., Grubendirector in Essen.
 Zehme, Director der Gewerbeschule in Barmen.

D. Regierungsbezirk Aachen.

d'Alquen, Carl, in Mechernich.
 Becker, Fr. Math., Rentner in Eschweiler.
 Beissel, Ignaz, in Burtscheid bei Aachen.
 Beling, Bernh., Fabrikbesitzer in Hellenthal, Kr. Schleiden.
 Bilharz, O., Ingenieur, Director in Moresnet.
 Bölling, Justizrath in Aachen.
 Braun, M., Bergrath in Aachen.
 Brinck, Hochofen-Director auf Concordiahütte bei Eschweiler.
 Classen, Alex., Dr. in Aachen.
 Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.
 Dahmen, C., Bürgermeister in Aachen.
 Debey, Dr., Arzt in Aachen.
 Dieckhoff, Aug., K. Baurath in Aachen.
 Direction der polytechnischen Schule in Aachen.
 Dittmar, Ewald, Ingenieur in Eschweiler.
 Fetis, Alph., General-Director der rhein.-nassauisch. Bergwerks- und
 Hütten-Aktien-Gesellsch. in Stolberg bei Aachen.
 Flade, A., Grubeninspector in Diepenlinchen bei Stolberg.
 Förster, A., Dr., Prof. in Aachen.
 Georgi, C. H., Buchdruckereibesitzer in Aachen.
 van Gülpfen, Ernst jun., Kaufmann in Aachen.
 Hahn, Dr., Arzt in Aachen.
 Hahn, Wilh., Dr. in Alsdorf bei Aachen.
 von Halfern, F., in Burtscheid.
 Hartwig, Ferd., Ober-Steiger in Altenberg.
 Hasenclever, Robert, General-Director in Aachen.
 Hasslacher, Landrath und Polizei-Director a. D. in Aachen.
 Heimbach, Laur., Apotheker in Eschweiler.
 Hilt, Bergassessor und Director in Kohlscheid bei Aachen.

- Honigmann, Ed., Bergmeister a. D. in Aachen.
 Honigmann, L., Bergmeister a. D. in Höngen bei Aachen.
 Honigmann, Fritz, Bergingenieur in Aachen.
 Hupertz, Friedr. Wilh., Bergmeister a. D. in Mechernich.
 Johag, Johann, Oeconom in Röhe bei Eschweiler.
 Kaltenbach, J. H., Lehrer in Aachen.
 Kesselkaul, Rob., Kaufmann in Aachen.
 Koerfer, Franz, Director des Eschweiler Bergwerksvereins in Pumpe bei Eschweiler.
 Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.
 Kraus, Obersteiger in Moresnet.
 Lamberts, Abrah., Director der Aachen-Maestrichter-Eisenbahngesellschaft in Burtscheid.
 Lamberts, Hermann, Maschinenfabrikant in Burtscheid bei Aachen.
 Lamberts, Otto, in Burtscheid bei Aachen.
 Landsberg, E., Generaldirector in Aachen.
 Landolt, Dr., Prof. am Polytechnikum in Aachen.
 Laspeyres, H., Dr., Prof. am Polytechnikum in Aachen.
 Lieck, Dr., Lehrer an der Realschule in Aachen (Mathiashofstrasse 19).
 Lochner, Joh. Friedr., Tuchfabrikant in Aachen.
 Mayer, Ad., Kaufmann in Eupen.
 Mayer, Georg, Dr., med., Sanitätsrath in Aachen.
 Molly, Dr. med., Arzt in Moresnet.
 Monheim, V., Apotheker in Aachen.
 Pauls, Emil, Apotheker in Cornelimünster bei Aachen.
 Petersen, Carl, Hüttendirector auf Pümpchen bei Eschweiler.
 Pieler, Bergmeister auf Grube Gouley bei Aachen.
 Pierath, Ed., Bergwerksbesitzer in Roggendorf bei Gemünd.
 Portz, Dr., Arzt in Aachen.
 Praetorius, Apotheker in Aachen.
 v. Prange, Rob., Bürgermeister in Aachen.
 Püngeler, P. J., Tuchfabrikant in Burtscheid.
 Pützer, Jos., Director der Provincial-Gewerbeschule in Aachen.
 Renvers, Dr., Oberlehrer in Aachen.
 Reumont, Dr. med., Geheim. Sanitätsrath in Aachen.
 Rimbach, Fr., Apotheker in Jülich.
 Schervier, Dr., Arzt in Aachen.
 Schillings, Carl, Bürgermeister in Gürzenich.
 Schiltz, A., Apotheker in St. Vith.
 Schöller, Caesar, in Düren.
 Sieberger, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Aachen.
 von Spiessen, Aug. Freiherr, Oberförstercandidat in Blankenheim (Kreis Schleiden).
 Startz, A. G., Kaufmann in Aachen.
 Striebeck, Specialdirector in Aachen.

Thelen, W. Jos., Hüttenmeister in Altenberg bei Herbesthal.
 Tils, Richard, Apotheker in Malmedy.
 Trupel, Aug., Advokat-Anwalt in Aachen.
 Venator, E., Ingenieur in Aachen.
 Voss, Bergrath in Düren.
 Wagner, Bergrath in Aachen.
 Wings, Dr., Apotheker in Aachen.
 Wüllner, Dr., Prof. am Polytechnikum in Aachen.
 Zander, Peter, Dr., Arzt in Eschweiler.

E. Regierungsbezirk Trier.

Achenbach, Adolph, Geh. Bergrath in Saarbrücken.
 Alff, Christ., Dr., Arzt in Trier.
 von Ammon, Bergwerksdirector in Saarbrücken (Grube v. d. Heydt).
 Becker, Rechnungsrath in Duttweiler bei Saarbrücken.
 Becker, O., Apotheker in Rhaunen.
 Berres, Joseph, Lohgerbereibesitzer in Trier.
 v. Beulwitz, Carl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.
 Bicking, Joh. Pet., Rentner in Saarburg.
 Böcking, Rudolph, Hüttenbesitzer auf Hallberger-Werk bei Saarbrücken.
 Bonnet, Alb., Director der Gasanstalt in St. Johann a. d. Saar.
 Breuer, Ferd., Bergassessor auf Grube Heinitz bei Neunkirchen.
 Buss, Oberbürgermeister a. D., Geh. Reg.-Rath in Trier.
 Capell, Berginspector in Louisenenthal bei Saarbrücken.
 Cetto sen., Gutsbesitzer in St. Wendel.
 Claise, A., Apothekenbesitzer in Prüm.
 Clotten, Steuerrath in Trier.
 Dahlem, Rentner in Trier.
 Dronke, Ad., Dr., Director der Realschule in Trier.
 Eberhart, Kreissecretär in Trier.
 Fief, Ph., Hüttenbeamter in Neunkircher Eisenwerk b. Neunkirchen.
 Fuchs, Heinr. Jos., Departements-Thierarzt in Trier.
 Giershausen, Apotheker in Neunkirchen bei Ottweiler.
 Goldenberg, F., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Malstadt bei Saarbrücken.
 Grebe, Bergverwalter in Trier.
 Groppe, Bergmeister in Trier.
 Haldy, E., Kaufmann in Saarbrücken.
 Hasslacher, Bergassessor in Saarbrücken.
 Heinz, A., Berginspector in Griesborn bei Bous.
 Jordan, Hermann, Dr., Arzt in St. Johann a. d. Saar.
 Jordan, Bergassessor in Saarbrücken.
 von der Kall, J., Grubendirector in Hostenbach bei Saarbrücken.

- Karcher, Ed., Commerzienrath in Saarbrücken.
 Keller, Notar in St. Wendel.
 Kiefer, A., Apotheker in Saarbrücken.
 Kliver, Ober-Bergamts-Markscheider in Saarbrücken.
 Koster, A., Apotheker in Bitburg.
 Kraemer, Ad., Geh. Commerzienrath und Hüttenbesitzer auf der
 Quint bei Trier.
 Kroeffges, Carl, Lehrer in Prüm.
 Kuhn, Christ., Kaufmann in Löwenbrücken bei Trier.
 Lautz, Ludw., Banquier in Trier.
 Laymann, Dr., Reg.- und Geheim. Med.-Rath. in Trier.
 Lichtenberger, C., Dr., Rentner in Trier.
 Lüttke, A., Bergrath a. D., in Saarbrücken.
 Mallmann, Oberförster in St. Wendel.
 Mencke, Bergwerksdirector auf Grube Reden bei Saarbrücken.
 Möllinger, Buchhändler in Saarbrücken.
 Nasse, R., Bergwerksdirector in Louisenthal bei Saarbrücken.
 Neufang, Bauinspector in Saarbrücken.
 Noeggerath, Albert, Bergrath in Saarbrücken.
 Noeggerath, Justizrath in Saarbrücken.
 Pabst, Fr., Gutsbesitzer in St. Johann a. d. Saar.
 Pfaehler, Geh. Bergrath in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Quien, Friedr., Kaufmann in Saarbrücken.
 Raiffeisen, Bergrath in Neunkirchen bei Saarbrücken.
 Rautenstrauch, Valentin, Commerzienrath in Trier.
 Rexroth, Ingenieur in Saarbrücken.
 Ribbentrop, Alfred, Bergmeister in Gerolstein.
 Riegel, C. L., Dr., Apotheker in St. Wendel.
 Roechling, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
 Roechling, Fritz, Kaufmann in Saarbrücken.
 Roechling, Theod., Kaufmann in Saarbrücken.
 Roemer, Dr., Director der Bergschule in Saarbrücken.
 Rosbach, H., Dr., Kreisphysikus und Sanitätsrath in Trier.
 Sassenfeld, Dr., Gymnasiallehrer in Trier.
 Schaeffner, Hüttdirector am Dillinger-Werk in Dillingen.
 Scherer, B., Apotheker in Trier.
 Scherr, J. Sohn, Kaufmann und Mineralwasserfabrikant in Trier.
 Schlachter, Carl, Kaufmann in Saarbrücken.
 Schmelzer, Kaufmann in Trier.
 Schröder, Richard, Dr., Berginspector in Heinitz bei Saarbrücken.
 Schwarzmann, Moritz, Civil-Ingenieur in Ruwer.
 Seyffarth, F. H., Regierungs- und Baurath in Trier.
 Simon, Michel, Banquier in Saarbrücken.
 Steeg, Dr., Oberlehrer an der Real- und Gewerbeschule in Trier.
 Strassburger, R., Apotheker in Saarlouis.

Stumm, Carl, Commerzienrath u. Eisenhüttenbesitzer in Neunkirchen.
 Süß, Peter, Rentner in St. Paulin bei Trier.
 Till, Carl, Fabrikant in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Tobias, Carl, Dr., Kreisphysikus in Saarlouis.
 Vopelius, Carl, Hüttenbesitzer in Sulzbach bei Saarbrücken.
 Vosswinkel, Bergwerksdirector auf Grube Heinitz bei Neunkirchen.
 Weber, Alb., Dr. med., Kreisphysikus in Daun.
 Winter, F., Apotheker in Gerolstein.
 Zachariae, Aug., Grubendirector in Bleialf.
 Zix, Heinr., Bergwerksdirector in Ensdorf.

F. Regierungsbezirk Minden.

Stadt Minden.

Königliche Regierung in Minden.

Banning, Dr., Gymnasiallehrer in Minden.

Bansi, H., Kaufmann in Bielefeld.

Baruch, Dr., Arzt in Paderborn.

Becker, Glashüttenbesitzer in Siebenstern bei Driburg.

Beckhaus, Superintendent in Höxter.

Bettmann, Kaufmann in Minden.

Biermann, A., in Bielefeld.

Biermann, Apotheker in Bünde.

Bohlmann, Fabrikbesitzer u. Stadtverordneter in Minden.

Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.

Brandt, Domänenpächter in Rodenberg bei Nenndorf.

Bruns, Buchdruckerei-Besitzer in Minden.

Busch, H., Fabrikbesitzer und Stadtrath in Minden.

Busch, J., Fabrikbesitzer in Minden.

Caesar, Ritterguts-Besitzer und Kreisdeputirter in Rothenhoff bei Hausberge.

Cramer, Dr. med. in Minden.

Damm, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Warburg.

Delius, G., in Bielefeld.

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

von Eichhorn, Regierungs-Präsident in Minden.

Endler, Stadtrath in Minden.

Faber, Apotheker in Minden.

Gerlach, Dr., Kreisphysikus in Paderborn.

Hammann, Dr. Apotheker in Heepen bei Bielefeld.

Hermann, Dr. Fabrikbesitzer in Rehme.

Heye, Fabrikbesitzer in Porta bei Minden.

Hölscher, Bauführer in Minden.

Hugues, Carl, Gutspächter in Haddenhausen bei Minden.

Johow, Kreis-Thierarzt in Minden.

- Jüngst, Oberlehrer in Bielefeld.
 Kaselowsky, F., Commissionsrath in Bielefeld.
 Klein, E., Domcapitular u. Dompfarrer in Paderborn.
 Knaup, Dr., Apotheker in Salzkotten bei Paderborn.
 Kreideweiss, Stadtverordneter in Minden.
 Küster, Stadtrath in Minden.
 Lax, Eduard, Rentner in Minden.
 Metz, Rechtsanwalt in Minden.
 Meyer, A., Ingenieur in Löhne.
 Mölle, Baumeister in Minden.
 Möller, Fr., auf dem Kupferhammer bei Bielefeld.
 Müller, C., in Minden (auf dem Bahnhof).
 Müller, Ludwig, Dr., Sanitätsrath und Badearzt in Minden-Oeynhausen.
 Muermann, Kaufmann in Minden.
 Notmeier, F., Gewerke in Porta bei Hausberge.
 v. Oeynhausen, Fr., Reg.-Assesor a. D. in Grevenburg bei Vörden.
 von Oheimb, Cabinets-Minister a. D. und Landrath in Holzhausen
 bei Hausberge.
 Ohly, A., Apotheker in Lübbecke.
 Pietsch, Königl. Baurath in Minden.
 Puchmüller, Kreissekretair in Minden.
 Quante, Rentier in Minden.
 Rammstedt, Otto, Apotheker in Lavern.
 Reincke, Lehrer in Minden.
 Sauerwald, Dr. med. in Oeynhausen.
 Schauensteiner, Apotheker in Minden.
 Schrader, Fabrikbesitzer in Gernheim bei Petershagen.
 Schultz-Henke, Dr. med., Regierungs- u. Medicinal-Rath in Minden.
 Schweitzer, A., Apotheker in Bielefeld.
 Sprengel, H., Apotheker in Bielefeld.
 Steinmeister, Aug., Fabrikant in Bünde.
 Stohlmann, Dr., Arzt in Gütersloh.
 Tiemann, E., Bürgermeister in Bielefeld.
 Veltmann, Apotheker in Driburg.
 Verein für Vogelschutz, Geflügel- und Singvögelzucht in Minden.
 Völker, Architekt in Oeynhausen.
 Volmer, Bauunternehmer in Paderborn.
 Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.
 Weihe, Dr. med. in Oeynhausen.
 Wiehe, Kaufmann in Minden.
 Wilken, Apotheker in Minden.
 Winzer, Pastor in Minden.
 Wissmann, R., Königl. Oberförster in Neuböddecken bei Haaren.

G. Regierungsbezirk Arnsberg.

Königliche Regierung in Arnsberg.

Adriani, Grubendirector der Zeche Heinrich Gustav b. Langendreer.

Alberts, Berggeschworne a. D. und Grubendirector in Hörde.

Aldenhoven, Edmund, Betriebsdirector auf Zeche Müsen III in
Blankenstein.

Altenloh, Wilh., in Haagen.

Arens, Carl, Kaufmann in Arnsberg.

Arndt, Oswald, Apotheker in Eiserfeld a. d. Sieg.

Arndts, Carl, Maler in Arnsberg.

Arndts, C., Gutsbesitzer in Rumbeck bei Arnsberg.

Asbeck, Carl, Commerzienrath in Hagen.

Bacharach, Moritz, Kaufmann in Hamm.

Baedeker, J., Buchhändler in Iserlohn.

Banning, Fabrikbesitzer in Hamm. (Firma Keller & Banning.)

Barth, Grubendirector auf Zeche Pluto bei Wanne.

von der Becke, Bergrath a. D. in Langendreer.

Becker, Wilh., Hüttdirector auf Germania-Hütte bei Grevenbrück.

Bergenthal, C. W., Gewerke in Hagen.

Bergenthal, Wilh., Hüttenbesitzer in Warstein.

Berger, jun., Carl in Witten.

Bitter, Dr., Arzt in Unna.

Blome, Dr., Arzt in Eppendorf bei Bochum.

Böcking, E., Gewerke in Unterwilden bei Siegen.

Böcking, Friedrich, Gewerke in Eisern (Kreis Siegen).

Bödiker, O., Dr., Apotheker in Rhynern bei Hamm.

Boegehold, Bergmeister in Sprockhövel.

Bölling, Oberbergrath in Dortmund.

Boesser, Julius, Betriebsdirector in Hagen.

Borberg, Herm., Dr. med., in Herdecke a. d. Ruhr.

Borndrück, Herm., Kreiswundarzt in Ferndorf bei Siegen.

Brabänder, Bergmeister a. D. in Bochum.

Brackelmann, Fabrik- u. Bergwerksdirector auf Schloss Wocklum
bei Iserlohn.

Brand, G., Fabrikant in Witten.

Brefeld, Gerichtsath in Arnsberg.

Breuer, August, Kaufmann in Iserlohn.

Breuer, August, Stud. chem., in Iserlohn.

Brickenstein, Grubendirector in Witten.

Briskens, Fr., Dr. med., in Arnsberg.

Brockhaus, Ludw., Kaufmann in Iserlohn.

Broxtermann, Ober-Rentmeister in Arnsberg.

Brune, Salinenbesitzer in Höppe bei Werl.

Buchholz, Wilh., Kaufmann in Annen bei Witten.

- Büscher, Heinrich, Kaufmann in Iserlohn.
 Busch, Bergreferendar und Grubendirector in Bochum.
 Cämmerer, Director der Gussstahl- und Waffenfabrik in Witten.
 Canaris, J., Berg- und Hüttendirector in Finnentrop.
 Christ, Bergrath in Bochum.
 Christel, G. Apotheker in Lippstadt.
 Cöls, Theodor, Amtmann in Wattenscheid bei Bochum.
 Cosack, Fabrikbesitzer und Kaufmann in Arnsberg.
 Crevecoeur, Apotheker in Siegen.
 Dach, A., Grubendirector in Bochum.
 Dahlhaus, Civilingenieur in Hagen.
 Daub, Fr., Fabrikant in Siegen.
 Daub, J., Markscheider in Siegen.
 Deimel, A., Gemeindevorsteher in Elleringshausen.
 Denninghoff, Fr., Apotheker in Schwelm.
 Deuss, A., Apotheker in Lüdenscheidt.
 v. Devivere, K., Freiherr, Oberförster in Glindfeld bei Medebach.
 Diderichs, Ober-Maschinenmeister der berg.-märk. Eisenbahn in
 Witten.
 Dieckerhoff, Hüttendirector in Menden.
 Diesterweg, Heinr., Dr., in Siegen.
 Dohm, Appellations-Gerichts-Präsident in Hamm.
 Drecker, Kreisrichter in Dortmund.
 Dresler, Heiar., Kaufmann in Siegen.
 Dresler, Ad., Gruben- und Hüttenbesitzer in Creuzthal b. Siegen.
 Drevermann, Dr., Chemiker in Hörde.
 Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Ennepesstrasse.
 v. Droste zu Padtberg, Freiherr, Landrath in Brilon.
 von Droste zu Vischering-Padtberg, M., Freiherr in Brilon.
 Dröge, A., Kreisrichter in Arnsberg.
 Ebbinghaus, E., in Asseln bei Dortmund.
 Eilert, Friedr., Ober-Bergrath in Dortmund.
 Elbers, Christ., Dr., Chemiker in Hagen.
 Elbers, C., in Hagen.
 Emmerich, Ludw., Bergrath in Arnsberg.
 Engelhardt, G., Grubendirector auf Königsgrube bei Bochum.
 Engstfeld, E., Oberlehrer in Siegen.
 Erbsälzer-Colleg in Werl.
 Erdmann, Bergassessor a. D. in Witten.
 Ernst, General-Director und Fabrikbesitzer in Lippstadt.
 Essellen, Rechtsanwalt in Dortmund.
 Fach, Ernst, Dr., Hüttendirector in Laasphe a. d. Lahn.
 Féaux, Dr., Professor in Arnsberg.
 Feldhaus, C., Apotheker in Altena.
 Ficker, Rittmeister in Burgholdinghausen (Kreis Siegen).

- Fischer, Heinr., Kaufmann in Lüdenscheidt.
 Fix, Seminarlehrer in Soest.
 Flügel, Carl, Apotheker in Dortmund.
 Flume, Rich., Apotheker in Wattenscheid.
 Fölzer, Heinrich, Gewerke in Siegen.
 Först, Christ., Bauunternehmer in Witten.
 Förster, Dr. med. in Bigge.
 Frielinghaus, Gust., Grubendirector in Dannebaum bei Bochum.
 Funke, Apotheker in Hagen.
 Funcke, F., Apotheker in Witten.
 Gabriel, W., Fabrikant und Gewerke in Soest.
 Gallhoff, Jul., Apotheker in Iserlohn.
 Garschagen, H., Kaufmann in Hamm.
 v. Gaugreben, Friedr., Freiherr, in Assinghausen.
 Gerlach, Bergmeister in Siegen.
 Gerson, Siegfr., Kaufmann in Hamm.
 Ginsberg, A., Markscheider in Siegen.
 Gläser, Jac., Bergwerksbesitzer in Siegen.
 Göbel, Franz, Gewerke in Meinhardt bei Haardt a. d. Sieg.
 Göbel, Apotheker in Altenhunden.
 Graefinghoff, R., Dr., Apotheker in Langendreer.
 Graeff, Leo, General-Director und Bergassessor auf Zeche Scham-
 rock bei Herne.
 Graff, Ad., Gewerke in Siegen.
 Griebisch, J., Buchdruckereibesitzer in Hamm.
 Haarmann, Gust., Dr., in Witten.
 Haarmann, Joh. Heinr., Stadtrath und Fabrikbesitzer in Witten.
 Haarmann, Wilhelm, Kaufmann in Iserlohn.
 Haber, Bergwerksdirector in Ramsbeck.
 Haëge, Bauinspector in Siegen.
 Hahne, C., Commerzienrath in Witten.
 Le Hanne, Jacob, Bergmeister in Olsberg.
 Hanf, Salomon, Banquier in Witten.
 Harkort, P., in Scheda bei Wetter.
 Hartmann, Apotheker in Bochum.
 d'Hauterive, Apotheker in Arnsberg.
 Heintzmann, Bergrath in Bochum.
 Heintzmann, Justizrath in Hamm.
 Hellmann, Dr., Sanitätsrath in Siegen.
 Hengstenberg, Dr., Kreisphysikus in Bochum.
 Herbers, Herm., Fabrikhaber in Iserlohn.
 Herbers, Ludwig, Fabrikhaber in Iserlohn.
 Herbertz, Heinr., Kaufmann in Langendreer.
 Heutelbeck, Carl, Gewerke in Werdohl.
 v. der Heyden-Rynsch, Otto, Landrath in Dortmund.

- Hiby, Wilh. Grubendirector in Altendorf bei Kupferdreh.
 Hilgenstock, Daniel, Obersteiger in Hörde.
 Hintze, W., Rentmeister in Cappenberg.
 Hobrecker, Carl, Kaufmann und Fabrikbesitzer in Hamm.
 Hoechst, Johann, Bergmeister in Attendorn.
 Hoeck, Johann, Betriebsführer in Meggen bei Altenhunden.
 v. Hövel, Fr., Freih., Rittergutsbesitzer in Herbeck bei Hagen.
 Hofmann, Dr., Director der chem. Fabrik in Woklum bei Balve.
 Hokamp, W., Lehrer in Sassendorf.
 Holdinghausen, W., Ingenieur in Unna.
 v. Holzbrink, Landrath in Altena.
 v. Holzbrink, L., in Haus Rhade bei Brügge a. d. Volme.
 v. Holzbrink, Staatsminister u. Reg.-Präsident a. D. in Arnberg.
 Hoppe, A., Gewerke in Hagen bei Allendorf.
 Hoynk, H., Dr. med. in Arnberg.
 Hundt, Th., Bergrath in Siegen.
 Hüser, Joseph, Bergmeister a. D. in Brilon.
 Hüser, H., Kaufmann in Hamm.
 Hüstege, Friedr., Rechnungsführer in Heiminghausen.
 Hüstege, Theodor, Grubenrepräsentant in Arnberg.
 Huth, Hermann, Kaufmann in Hagen.
 Hüttenhein, Carl, Lederfabrikant in Hilchenbach.
 Hüttenhein, Fr., Dr., in Hilchenbach bei Siegen.
 Hüttenhein, M., Lederfabrikant in Hilchenbach bei Siegen.
 Hüttenhein, Wilh., Kaufmann in Grevenbrück bei Bilstein.
 Huysen, Rob., Kaufmann in Iserlohn.
 Jehn, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Hamm.
 Jüngst, Carl, in Fickenhütte.
 Jüttner, Ferd., Königl. Oberbergamts-Markscheider in Dortmund.
 Kaesen, Arnold, in Siegen.
 Kaewel, W., Apotheken-Administrator in Menden.
 Kamp, H., Hüttdirector in Hamm.
 Keller, Joh., Conrector in Schwelm.
 Kersting, Dr. med., Arzt in Bochum.
 Kindermann, Rechtsanwalt in Dortmund.
 Klagges, N., Fabrikant in Freienohl.
 Klein, Fabrik-Director in Hüsten.
 Klein, Ernst, Maschinen-Ingenieur in Dahlbruch bei Siegen.
 Kley, Florenz, Dr., Apotheker in Blankenstein a. d. Ruhr.
 Klophaus, Wilh., Kaufmann in Schwelm.
 Klostermann, Dr., Arzt in Bochum.
 Knibbe, Hermann, Bergrath in Bochum.
 Koch, Ernst, in Gelsenkirchen.
 Köhler, Steuerempfänger in Gevelsberg.
 König, Baumeister in Dortmund.

- König, Reg.-Rath in Arnsberg.
 Köttgen, Rector an der höheren Realschule in Schwelm.
 Kohles, Cataster-Controleur u. Vermessungs-Revisor in Brilon.
 Kohn, Fr., Dr. med. in Siegen.
 Kollmann, Hüttendirector in Niederschelden bei Siegen.
 Korte, Carl, Kaufmann in Bochum.
 Kremer, C., Apotheker in Balve.
 Kreutz, Adolph, Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Siegen.
 Kropff, C., Gewerke in Olsberg (Kr. Brilon).
 Kühtze, Apotheker in Gevelsberg.
 Küper, Geheimer Bergrath a. D. in Dortmund.
 Lehrkind, G., Kaufmann in Haspe in Hagen.
 Lemmer, Dr., in Sprockhövel.
 Leye, J. C., Kaufmann in Bochum.
 Liebermeister, E., Dr., in Unna.
 Liebrecht, Albert, Kaufmann in Bochum.
 Liebrecht, Julius, Fabrikbesitzer in Wickede.
 v. Lilien, Freiherr, Kammerherr und Landrath in Arnsberg.
 Liesse, Dr., Sanitätsrath u. Kreisphysikus in Arnsberg.
 Limper, Dr., in Altenhunden.
 Linhoff, Anton, Gewerke in Lippstadt.
 List, Carl, Dr., in Hagen.
 Löb, Gutsbesitzer in Caldenhof bei Hamm.
 Lohmann, Albert, in Witten.
 Lohmann, Carl, Bergwerksbesitzer in Bommern bei Witten.
 Lohmann, Friedr., Fabrikant in Witten.
 Ludwig, Bergassessor a. D. in Bochum.
 Lübke, A., Eisenbahnbauunternehmer in Arnsberg.
 von der Marck, Rentner, in Hamm.
 von der Marck, Dr., in Hamm.
 Marenbach, Grubendirector in Siegen.
 Marten, Dr. med., in Hörde.
 Marx, Markscheider in Siegen.
 v. Mees, Reg.-Rath in Arnsberg.
 Meinhard, Hr., Fabrikant in Siegen.
 Meinhard, Otto, Fabrikant in Siegen.
 Meininghaus, Ewald, Kaufmann in Dortmund.
 Melchior, Justizrath in Dortmund.
 Mensing, Rechtsanwalt in Witten.
 Menzel, Robert, Berggeschworne a. D. und Bergwerksdirector bei
 dem Bochumer Verein für Bergbau- und Gussstahlfabrikation
 in Bochum.
 Menzler, Berg- und Hüttendirector in Siegen.
 Metzmacher, Carl, Landtagsabgeordneter in Dortmund.
 Meydam, Georg, Bergassessor a. D. in Bochum (Dorstener Str. 13).

- Modersohn, C., Cand. arch. in Lippstadt.
 Morsbach, Dr., Arzt in Dortmund.
 Muck, Dr., Chemiker und Lehrer der Chemie an der Bergschule in
 Bochum.
 Müller, H., Dr., Oberlehrer in Lippstadt.
 von Münz, Kreisrichter in Arnsberg.
 Neustein, Wilh., Gutsbesitzer auf Haus Jeckern bei Mengede.
 Nöggerath, Ch., Professor am Gymnasium in Arnsberg.
 Nolten, Apotheker in Barop bei Dortmund.
 Nonne, Jul., Bergassessor in Dortmund.
 Oechelhäuser, H., Fabrikant in Siegen.
 Offenberg, Bergmeister in Dortmund.
 Osterath, Ober-Regierungsrath in Arnsberg.
 Othmer, J., Apotheker in Dorstfeld bei Dortmund.
 Overbeck, Jul., Kaufmann in Dortmund.
 Overweg, Carl, Rittergutsbesitzer in Letmathe.
 Petersmann, H. A., Rentner in Vörde.
 v. Pape, Egon, Freiherr, in Haus Loh bei Werl.
 Pieler, Oberlehrer in Arnsberg.
 Pieper, Bergassessor in Bochum.
 Pieper, H., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Bochum.
 Potthoff, W., Louisenhütte bei Lünen.
 v. Rappard, Lieutenant, auf Zeche Margaretha bei Aplerbeck.
 Rath, Wilhelm, Grubendirector in Plettenberg.
 Randebrock, August, Grubendirector in Dortmund.
 Rauschenbusch, Justizrath in Hamm.
 Redicker, C., Fabrikbesitzer in Hamm.
 Reidt, Dr., Ober-Lehrer am Gymnasium in Hamm.
 Reinhard, Dr., Arzt in Bochum.
 Reifenstahl, Bergreferendar in Castrop.
 Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
 Rollmann, Carl, Kaufmann in Hamm.
 Rollmann, Pastor in Vörde.
 Rosdücher, Cataster-Controleur in Hamm.
 Rosenkranz, Grubenverwalter, Zeche Henriette bei Barop.
 Roth, Bergmeister in Burbach.
 Ruben, Arnold, in Siegen,
 Ruetz, Carl, Hüttendirector in Dortmund.
 Rüggeberg, Carl Aug., Fabrikbesitzer in Neheim.
 Rump, Wilh., Apotheker in Dortmund.
 Rustemeyer, H., Kaufmann in Dortmund.
 Sahlmen, R., Dr. med. in Brilon.
 Sarfass, Leo, Apotheker in Ferndorf bei Siegen.
 Schack, Adolph, Apotheker in Wengern.
 Schemmann, Emil, Apotheker in Hagen.

- von Schenck, Justizrath in Arnsberg.
 Schenck, Mart., Dr., in Siegen.
 Schleifenbaum, H., Gewerke zu Boschgotthardtshütte bei Haardt
 a. d. Sieg.
 Schlickum, A., Apotheker in Rönsal.
 Schlieper, Heinr., Kaufmann in Grüne bei Iserlohn.
 Schlüter, Reinhold, Rechtsanwalt in Witten.
 Schmid, A., Bergrath in Hamm.
 Schmid, Franz, Dr., Arzt in Bochum.
 Schmidt, Aug., Apotheker in Haspe.
 Schmidt, Aug., Ingenieur in Witten.
 Schmidt, Bürgermeister in Hagen.
 Schmidt, Ernst Wilh., Bergrath in Müsen.
 Schmidt, Fr., Baumeister in Haspe.
 Schmidt, Joh., Dr. med., Arzt in Witten.
 Schmieding, Dr., Arzt in Witten.
 Schmitz, C. Apotheker in Letmathe.
 Schmitz, Appell.-Ger.-Rath in Hamm.
 Schmöle, Aug., Kaufmann in Iserlohn.
 Schmöle, Gust., Fabrikant in Menden.
 Schmöle, Rudolph, Fabrikant in Menden.
 Schmöle, Th., Kaufmann in Iserlohn.
 Schmölter, Dr., in Siegen.
 Schneider, H. D. F., Hüttenhesitzer in Neunkirchen.
 Schnelle, Caesar, Civil-Ingenieur in Bochum.
 Schönaich-Carolath, Prinz von, Berghauptmann in Dortmund.
 Schroeder, F. W., Kaufmann in Sundern.
 Schütte, Dr., Kreisphysikus in Iserlohn.
 Schütz, Rector in Bochum.
 Schulte, H. W., Dr. med., prakt. Arzt in Wiemelhausen bei Bochum.
 Schulz, B., Bergwerksdirector auf Zeche Dahlbusch bei Gelsen-
 kirchen.
 Schulz, Alexander, Bergassessor in Lünen bei Dortmund.
 Schultz, Dr., Bergassessor in Bochum.
 Schultz, Justizrath in Bochum.
 Schumacher, Fr., Amtmann in Hattingen.
 Schwartz, W., Apotheker in Sprockhövel.
 Schwarz, Alex., Dr., Ober-Lehrer an d. höheren Bürgerschule in
 Siegen.
 Schweling, Fr., Apotheker in Bochum.
 Settemeyer, Regierungsrath in Arnsberg.
 Soeding, F., Fabrikbesitzer in Witten.
 v. Sparre, Ober-Bergrath in Dortmund.
 Spiess, R., Architekt in Siegen.
 Sporleder, Grubendirector in Dortmund.

- Stadt Schwelm.
 Stamm, Herm., in Vörde.
 Staehler, Heinr., Berg- und Hüttentechniker in Müsen.
 Steinbrinck, Carl, Dr., Gymnasiallehrer in Hamm.
 Steinseifen, Heinr., Gewerke in Eisefeld bei Siegen.
 Sternenbergr, Rob., Kaufmann in Schwelm.
 Stoll, Steuerempfänger in Hamm.
 Stolzenberg, E., Grubendirector auf Zeche Centrum bei Bochum.
 Stracke, Fr. Wilh., Postexpedient in Niederschelden bei Schelden.
 Stratmann, gen. Berghaus, C., Kaufmann in Witten.
 Stricker, Gust., Kaufmann in Iserlohn.
 Stuckenholz, Gust., Maschinenfabrikant in Wetter.
 Suberg, Kaufmann in Hamm.
 Taeglichsbeck, Bergmeister in Witten.
 Tamm, Robert, Bürgermeister in Lünen a. d. Lippe.
 Thomée, H., jun., Kaufmann in Werdohl.
 Thüßsing, Justizrath in Dortmund.
 Tillmann, Eisenbahnbaumeister in Arnsberg.
 Tilmann, Bergassessor in Königsborn bei Unna.
 Trappen, Alfred, Ingenieur in Wetter a. d. Ruhr.
 Trip, H., Apotheker in Camen.
 Uhlendorff, L. W., Kaufmann in Hamm.
 Ulmann, Sparkassenrendant und Lieutenant in Hamm.
 Unkraut, Anton, Amtmann in Brilon.
 Unkraut, Eberhard, Kaufmann in Brilon.
 v. Velsen, Bergassessor in Dortmund.
 y. Velsen, Bergrath in Dortmund.
 v. Viebahn, Baumeister a. D. in Soest.
 v. Viebahn, Fr., Hüttenbesitzer auf Carlshütte bei Altenhunden.
 Vielhaber, H. C., Apotheker in Soest.
 Vogel, Rudolph, Dr., in Siegen.
 Voigt, W., Professor, Oberlehrer in Dortmund.
 Volmer, E., Bergreferendar und Grubendirector in Bochum.
 Vorster, Lieutenant auf Mark bei Hamm.
 Voswinkel, A., in Hagen.
 Weddige, Amtmann in Bigge (Kreis Brilon).
 Weeren, Friedr., Apotheker in Hattingen.
 Welter, Ed., Apotheker in Iserlohn.
 Welter, Jul., Apotheker in Lünen a. d. Lippe.
 Wermuth, Geheimer Justizrath in Arnsberg.
 Werte, E., Apotheker in Brilon.
 Wessel, Grubeninspector in Hattingen.
 Westermann, Bergreferendar in Bochum.
 Westermann, Dr. med., Arzt in Bochum.
 Westermann, Baurath in Meschede.

Westhoff, Pastor in Ergste bei Iserlohn.
 Weygand, Dr., Arzt in Bochum.
 Weylandt, Bergwerksdirector in Siegen.
 Wiebe, Reinhold, Bergreferendar in Herne.
 Wiesner, Geh. Bergrath in Dortmund.
 Wissenschaftlicher Verein in Witten.
 Wisskott, Wilh., Kaufmann in Dortmund.
 Witte, Carl, Fabrikbesitzer in Iserlohn.
 Witte, verw. Frau Commerzienrätthin auf Heidhof bei Hamm.
 Würzburger, Mor., Kaufmann in Bochum.
 Wulff, Jos., Grubendirektor in Herne.
 Wulff, W., Bürgermeister in Arnsberg.
 Wuppermann, Otilius, in Dortmund.
 Zöllner, D., Steuerinspector in Dortmund.
 Zweigert, Appellations-Gerichts-Präsident in Arnsberg.

H. Regierungsbezirk Münster.

Albers, Apotheker in Lengerich.
 Arens, Dr. med., Regierungs- und Medicinalrath in Münster.
 Bartling, E., Techniker in Bork (Kreis Lüdinghausen).
 Crespel, jun., Gutsbesitzer in Crone bei Ibbenbüren.
 Crone, Baumeister in Münster.
 v. Derschau, Bergmeister in Recklinghausen.
 v. Ditfurth, Theod., Königl. Regierungs-Assessor in Münster.
 Dudenhausen, Apotheker in Recklinghausen.
 Ehlert, Apotheker in Bocholt.
 Engelhardt, Bergrath in Ibbenbüren.
 von Foerster, Architekt in Münster.
 Hackebrom, Apotheker in Dülmen.
 Hackebrom, Franz, Apotheker in Dülmen.
 Heis, Ed., Dr., Prof. in Münster.
 Hittorf, W. H., Dr., Prof. in Münster.
 Hoffmann, Dr., Oberlehrer an der Realschule in Münster.
 Homann, Apotheker in Nottuln.
 Hosius, Dr., Prof. in Münster.
 Karsch, Dr., Prof. und Medicinalrath in Münster.
 Karsch, Ferdinand, in Münster.
 Klövekorn, Carl, Forst-Candidat in Münster.
 Krauthausen, Apotheker in Münster.
 von Kühlwetter, Ober-Präsident in Münster.
 Landois, Dr., Prof. in Münster.
 Libeau, L., Rentner in Münster.
 Lorscheid, J., Dr., Prof. an d. Real- u. Gewerbeschule in Münster.
 Michaëlis, königl. Baurath in Münster.

Münch, Director der Real- und Gewerbeschule in Münster.
 Nitschke, Dr., Prof. in Münster.
 Plagge, Dr. med. in Ibbenbühren.
 Raabe, Betriebsführer der Bleierz-Zeche Perm in Ibbenbühren.
 v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.
 Speith, Apotheker in Oelde.
 v. Spiessen, Lewin, Freiherr, Kreisgerichtsrath in Dülmen.
 Stahm, Inspector der Taubstummen-Anstalt in Langenhorst bei Steinfurt.
 Stegehaus, Dr., in Senden.
 Stieve, Fabrikant in Münster.
 Strunk, Aug., Apotheker in Recklinghausen.
 Suffrian, Dr., Geh. Regierungs- u. Provinzial-Schulrath in Münster.
 Tosse, E., Apotheker in Buer.
 Unckenbold, jun., Apotheker in Ahlen.
 Volmer, Engelb., Dr. med., in Oelde.
 Weddige, Rechtsanwalt in Rheine.
 Wiesmann, Dr., Geh.-Sanitätsrath u. Kreisphysikus in Dülmen.
 Wilms, Dr., Medicinal-Assessor und Apotheker in Münster.
 Wünnenberg, E., Apotheker in Bottrop (bei Oberhausen).
 Wynen, Dr., in Ascheberg bei Drensteinfurt.
 Ziegler, Kreisgerichtsrath in Ahaus.

In den übrigen Provinzen Preussens.

Königl. Ober-Bergamt in Breslau.
 Königl. Ober-Bergamt in Halle a. d. Saale.
 Altum, Dr. u. Prof. in Neustadt-Eberswalde.
 Ascherson, Paul, Dr. u. Prof. in Berlin (S. W. Friedrichstr. 217).
 Bahrdt, H. A., Dr., Rector der höheren Bürgerschule in Münden.
 (Hannover).
 Bardeleben, H., Dr., Director der königl. Gewerbeschule in Hildesheim.
 Bauer, Max, Dr. phil., Prof. in Königsberg i. P.
 Bauer, Bergmeister in Borgloh bei Osnabrück.
 Beel, L., Bergwerksdirector in Weilburg a. d. Lahn (Reg.-Bez. Wiesbaden).
 Bermann, Dr., Gymnalsial-Conrector in Liegnitz in Schlesien.
 Bergemann, C., Dr., Prof. in Berlin (Königgrätzerstrasse 91).
 Bergschule in Clausthal a. Harz.
 Beyrich, Dr., Prof. in Berlin (auf dem Karlsbade 9).
 Bischof, C., Dr., Chemiker, in Wiesbaden.
 Böckmann, W., Rentner in Berlin (Potsdamerstrasse 91).
 Bölsche, W., Dr. phil., in Osnabrück (Herderstrasse).

- Bohnstedt, Oberbergrath a. D. in Cassel.
- von Born, Wilhelm, Rentner in Wiesbaden (Victoriastrasse 1).
- v. d. Borne, Bergassessor a. D. in Berneuchen bei Wusterwitz (Neumark).
- Bothe, Ferd., Dr., Director der Gewerbeschule in Görlitz.
- Brass, Arnold, Stud. chem. auf dem Polytechnikum in Hannover.
- Brauns, D., Dr. phil., Docent in Halle a. d. Saale (Linkes Garten).
- Budenberg, C. F., Fabrikbesitzer in Buckau bei Magdeburg.
- Budge, Jul., Dr., Geh. Med.-Rath u. Prof. in Greifswald.
- Büren, Hermann, Bergverwalter in Runkel (Nassau).
- Busch, Herm., Lehrer a. d. höheren Bürgerschule in Uelzen (Prov. Hannover).
- Caspary, Dr., Prof. in Königsberg i. Pr.
- Guno, Regierungs- und Baurath in Wiesbaden.
- Curtze, Gymnasial-Lehrer in Thorn.
- Dames, Willy, Dr. philos. in Berlin.
- Dedeck, Dr. med. und Medicinalrath in Wiesbaden.
- Devens, Polizei-Präsident in Königsberg i. Pr.
- Doering, L. A., Apotheker in Cassel.
- Druiding, Dr. med., Sanitätsrath in Meppen (Hannover).
- v. Dücker, Forstmeister in Stettin.
- Everken, Gerichtsrath in Grünberg.
- Ewald, Dr., Mitglied d. Acad. d. Wissenschaften in Berlin.
- Fasbender, Dr., Prof. in Thorn.
- Fleckser, Geheim. Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Fleitmann, Hermann, Kaufmann in Berlin (Leipziger Pl. 6/8).
- Follenius, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Frank, Fritz, Bergwerksbesitzer in Nievern.
- Freund, Bergrath in Schönebek.
- Freundenberg, Max, Bergwerksdirector in Ems.
- Garcke, Aug., Dr., Prof. u. Custos am königl. Herbarium in Berlin.
- Giebeler, Carl, Hüttenbesitzer in Wiesbaden.
- Giesler, Bergassessor u. Director in Limburg a. d. Lahn.
- Greeff, Dr. med., Prof. in Marburg.
- von der Gröben, C., Graf, General der Cavallerie in Neudörfchen bei Marienwerder.
- Grönland, Dr., Assistent d. Versuchsstation Dahme (Regbz. Potsdam).
- Grube, H., Gartendirector in Sigmaringen.
- Haas, Rud., Hüttenbesitzer in Dillenburg.
- Hammacher, Friedr., Dr. jur., in Berlin (Victoriastrasse 11).
- Hartwich, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath a. D. in Berlin (Mauerstrasse 40).
- Hauchecorne, Ober-Bergrath u. Director d. K. Bergakad. in Berlin.
- Heberle, Carl, Bergwerksdirector von Grube Friedrichsseggen in Oberlahnstein.

- Heusler, Fr., in Leopoldshütte b. Haiger.
 v. Heyden, Lucas, Hauptmann z. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. M.
 Huyszen, Dr., Berghauptmann in Halle a. d. Saale.
 J ohanny, Ewald, in Wiesbaden.
 Jung, Hüttendirector in Bürgerhütte bei Dillenburg.
 Kamp, Hauptmann in Osnabrück.
 Kayser, Emanuel, Dr. u. Privatdocent in Berlin (Lustgarten 6).
 Kemper, Rud., Dr., Apotheker in Osnabrück.
 Kiefer, Kammerpräsident a. D. in Wiesbaden (Karlstrasse 1).
 Kinzenbach, Carl, Bergverwalter in Weilburg.
 v. Kistowski, Intendantur-Rath in Cassel.
 Klingholz, Jul., in Wiesbaden (Elisabethstr. 4).
 Koch, Carl, Dr., Landesgeologe in Wiesbaden (Rheinstrasse 49).
 von Koenen, A., Dr., Professor in Marburg.
 Kosmann, B., Dr., Aichamtsdirector in Berlin (Alexandrinenstr. 84).
 Krabler, Dr. med., in Greifswald.
 Kranz, Jul., Regierungs-Baurath in Hildesheim.
 Kretschel, A., Fabrikant in Osnabrück.
 Kreuser, Werner, Grubenbesitzer in Blankenburg am Harz.
 Krug v. Nidda, Ober-Berghauptmann, Wirkl. Geh.-Rath, Exc., in Berlin.
 Kubale, Dr., Apotheker in Klitschdorf bei Bunzlau in Schlesien.
 v. Lasaulx, A., Dr., Professor in Breslau.
 Lasard, Ad., Dr. phil., Director der vereinigten Telegraphen-Gesellschaft in Berlin (Hohenzollernstr. 6).
 Leisner, Lehrer in Waldenburg in Schlesien.
 Leist, Fr., Bergrath in Eisleben.
 Liebisch, Theodor, Dr. philos., Custos am Mineral. Museum der Universität in Berlin (N. Krausnickstr. 24 III).
 Lossen, K. A., Dr., in Berlin (S. W. Kleinbeerenstr. 8).
 Marquardt, P. Cl., Dr., in Cassel.
 Meyer, Rud., Kunstgärtner in Potsdam.
 Molly, Reg.-Rath in Potsdam.
 Mosler, Bergmeister und Hilfsarbeiter im Handelsministerium in Berlin (Königgrätzerstr. 97).
 Müller, Ober-Bergrath a. D. in Halle a. d. Saale.
 Münter, J., Professor in Greifswald.
 Nickhorn, P., Rentner in Braubach a. Rh.
 Poll, Robert, Dr. med. in Thure bei Nakel. (Preussen).
 v. Renesse, Königl. Bergrath in Osnabrück.
 Reusch, Ferdinand, Rentner in Wiesbaden. (Adolphstr. 10).
 Rhodius, Lehrer an der Bergakademie in Berlin.
 Richter, A., General-Landschaftsrath in Königsberg in Pr. (Königsstr. Nr. 83a).

- Robert, Dr. med., Prof. in Wiesbaden.
 v. Rohr, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
 Romberg, Director der Gewerbeschule a. D. in Görlitz.
 Römer, F., Dr., Geh. Bergrath und Prof. in Breslau.
 Rosenow, Hugo, Dr., Lehrer an der Sophien-Realschule in Berlin.
 (N. Linienstr. 115 I).
 Roth, J., Dr., Prof. in Berlin. (Hafenplatz 1).
 Sadebeck, Alexander. Dr., Prof. in Kiel.
 Scheck, H., Dr. philos., in Hofgeismar bei Cassel.
 Scheuten, A., Rentner in Wiesbaden.
 Schleifenbaum, W., Grubendirector in Elbingerode am Harz.
 Schlönbach, Salineninspector in Salzgitter.
 Schmidt, Julius, Dr., in Wiesbaden.
 Schmitz, Friedr., Dr., Privatdocent in Halle a. d. Saale.
 Schollmeyer, Carl, Königl. Bergmeister u. Bergassessor in Beuthen.
 Schuchard, Dr., Director der chemischen Fabrik in Görlitz.
 Schwarze, Dr., Geheim. Bergrath in Breslau.
 Schweizer, A., Lehrer in Ebsdorf (Hannover).
 v. Seebach, C., Dr., Prof. in Göttingen.
 Serlo, Berghauptmann in Breslau.
 Speyer, Oscar, Landesgeologe in Berlin (Lustgarten 6).
 Temme, C., Bergdirector in Osnabrück.
 Trenkner, W., in Osnabrück.
 Ulrich, Königl. Bergmeister in Diez (Nassau).
 Umber, Fr., Dr., Lehrer am Pomologischen Institut in Geisenheim.
 Vüllers, Bergwerksdirector zu Ruda in Oberschlesien.
 Wagner, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
 Wedding, Dr., Bergrath in Berlin. (S. W. Tempelhof-Ufer).
 Weiss, Ernst, Dr., Prof. in Berlin (Kurfürstenstr. 31).
 Wenckenbach, Kön. Bergmeister in Weilburg.
 Wetterhan, David, Privater in Frankfurt a. M. (Humboldstr. 19).
 Winkler, Geh. Kriegrath a. D. in Berlin (Schillstr. 17).
 Zaddach, Prof. in Königsberg.
 Zintgraff, August. in Dillenburg.

K. Ausserhalb Preussens.

- Abich, Staatsrath und Akademiker in Tiflis.
 Andrä, Hans, Landw. in Bourke, river Darling, N.-S.-Wales, Australien.
 Aragon, Charles, Gen.-Ag. der Gesellsch. Vieille-Montagne in Rom.
 Baur, C., Dr., Ingenieur in Stuttgart (Heidweg 14).
 Bäumler, Ernst, Ober-Bergrath a. D. und Centraldirector der Prager
 Eisen-Industrie-Gesellschaft in Wien (IV. Heugasse 58).
 v. Behr, J., Baron, in Löwen (Belgien).
 Bleses, Bergassessor a. D. in Metz.
 Binkhorst van Binkhorst, Th., Jonkher, in Maestricht.

- Bockholz, in Hof.
- Böcking, G. A., Hüttenbesitzer in Abentheuerhütte in Birkenfeld.
- Bosquet, Joh., Pharmaceut in Maestricht.
- Brand, C., Dr., Dirigent der Chromfarbenfabrik in Alt-Orsova in d. Oesterr. Militärgrenze.
- Briard, A.,-Ingenieur zu Mariemont in Belgien.
- Bücking, H., Dr. philos. in Giessen. (Frankfurterstrasse).
- van Calker, Friedrich, Dr. phil. in Tilburg (Nord-Brabant).
- Castel, Anatol, Gutsbesitzer in Maestricht.
- Castendyck, W., Director in Harzburg.
- Dahl, Wilh., Reallehrer in Braunschweig.
- Deimel, Friedr., Dr., Augenarzt in Strassburg.
- Dewalque, Prof. in Lüttich.
- Dewalque, Prof. in Löwen (Belgien).
- Dörr, H., Apotheker in Idar.
- Dörr, Lud., Apotheker in Oberstein.
- Dressel, Ludwig, S. J., in Quito.
- Dröscher, Friedrich, Ingenieur in Giessen.
- von Dücker, F. F., Freiherr, Bergrath a. D. in Bückeberg.
- Eck, H., Dr., Prof. am Polytechnicum in Stuttgart.
- Eichhoff, Oberförster in Saarburg in Lothringen.
- Emmel, Rentner in Stuttgart.
- Erlenmeyer, Dr., Prof. in München.
- Fassbender, R., Lehrer in Maestricht.
- Firket, Adolph, Bergingenieur in Lüttich (St. Marie).
- Föhrigen, Ober-Forstmeister in Schleswig.
- Fromberg, Rentner in Arnheim.
- Fuchs, Dr., Prof. in Meran in Tyrol.
- Fühling, J. T., Hofrath und Prof. in Heidelberg.
- Gille, J., Ing. au corps royal des Mines in Mons (rue de la Halle 10).
- Gilkinet, Alfred, Doctor, in Lüttich.
- Greve, Dr., Oberthierarzt in Oldenburg.
- Grothe Prof. in Delft (Holland).
- Grotrian, H., Kammerrath in Braunschweig.
- Gümbel, C. W., Königl. O.-Bergr., Mitglied der Akad. in München.
- Hartung, Georg, Dr., Particulier in Heidelberg.
- Haynald, Ludwig, Dr., k. wirkl. Geh. Rath u. Erzbischof, Exc. in Kalocsa in Ungarn.
- Hermes, Ferd., S. J., Ditton-Hall, Ditton near Warrington in England.
- Herwig, Dr., Professor am Polytechnikum in Darmstadt.
- Hildebrand, Fr., Dr., Prof. in Freiburg i. B.
- Hofmann, Otmar, Dr., Bezirks-Arzt in Obernburg bei Aschaffenburg.
- Hornhardt, F., Oberförster in Biesterfeld bei Rischenau (L.-Detmold).
- Kanitz, Aug., Dr. phil., Prof. in Klausenburg in Siebenbürgen.
- Karcher, Landgerichts-Präsident in Saargemünd.

- Karsten, Herm., Dr., Prof. in Rostock.
 Kawall, H., Pastor in Pussen in Kurland.
 Kickx, Dr., Prof. in Gent.
 v. Klippstein, Dr., Prof. in Giessen.
 Krämer, E., Eisenhüttenbesitzer zu St. Ingbert (Rheinbayern).
 Krämer, H., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert.
 Laminne, Victor, Apotheker u. Mitglied d. Medicinal-Commission
 von Limburg in Tongres.
 Lehmann, Johannes, Dr. philos., in Leipzig.
 Lindemann, Oberlehrer in Lemgo.
 Ludwig, Fritz, Dr., Director der städtischen Realschule in Strass-
 burg im Elsass.
 Maass, Berginspector in Fünfkirchen in Ungarn.
 Märtsens, Aug., Oberförster in Schieder (Lippe-Detmold).
 Martens, Ed., Prof. der Botanik in Löwen (Belgien).
 Maurer, Friedrich, Rentner in Giessen.
 Mayer, Ed., Landforstmeister in Strassburg (Kronenburgerstr. 27).
 Meimaris, Stud. philos., in Mytilene auf Lesbos.
 Menge, R., Steuerrath in Lemgo (Lippe-Detmold).
 Miller, Konrad, Dr., Kaplan in Unter-Essendorf in Württemberg.
 von Möller, wirkl. Geh.-Rath, Exc. u. Oberpräsident in Strassburg.
 von Möller, Valerian, Prof. an der Bergakademie in St. Petersburg.
 Neinhaus, Wilh., Prof. am kais. Lyceum in Colmar.
 Neumayr, Melchior, Dr. philos., Professor in Wien.
 Nobel, Alfred, Ingenieur in Hamburg.
 Nobiling, Theodor, Dr., Fabrikdirector zu Neuschloss bei Lam-
 pertheim, Grossherz. Hessen.
 Oehmichen, Dr., Prof. der Landwirthschaft in Jena.
 Oldham, Thomas, Prof. in Calcutta.
 Ottmer, E. J., Professor in Braunschweig (Kasernenstr. 38).
 Overbeck, A., Dr. in Lemgo (Lippe-Detmold).
 Ploem, Dr. med., in Java.
 Preyer, Dr., Prof. in Jena.
 Reiss, Dr. philos., in Mannheim.
 van Rey, Wilh., Apotheker in Vaels bei Aachen (Holland).
 von Roehl, Platzmajor in Metz.
 von Roenne, Ober-Bergrath in Strassburg (Münstergässchen 3).
 Rörig, Carl, Dr. med., Brunnenarzt in Wildungen (Waldeck).
 Rose, F., Dr., Prof. in Strassburg (Fegergasse 3).
 Ruchte, S., Dr., Lehrer an der k. Gewerbeschule in Neuburg a. d.
 Donau.
 Schemmann, C. J., Kaufmann (Firma Schemmann und Schulte),
 in Hamburg.
 van Scherpenzeel, Th. Ad., Director de la Vieille-Montagne zu
 Valentin-Cocq, Station Yemeppe (Belgien).

- Schrader, Carl, Apotheker in Metz.
 Simens, Charles William, Dr., F. R. S. in London (3. Great George Street, Westminster).
 von Simonowitsch, Spiridon, Dr. und Prof. in Tiflis.
 de Sinçay, St. Paul, General-Director in Chenée bei Lüttich.
 Schultze, Ludwig, Dr., Bankdirector in Hamburg.
 Schumann, Geheimer Kriegsath a. D., in Dresden.
 Siemssen, G. Theodor, in Hamburg (Buschstr. 9).
 von Strauss u. Torney, Regierungsrath in Bückeberg.
 v. Strombeck, Herzogl. Kammerrath in Braunschweig.
 Tecklenburg, Theod., Bergmeister in Bad Nauheim, Kr. Hanau.
 Thywissen, Herm., Bergreferendar in Strassburg.
 Tischbein, Oberforstmeister in Eutin, Fürstenth. Lübeck.
 Ubaghs, Casimir, in Maestricht (Naturalien-Comptoir rue des blanchisseurs).
 de Vaux, in Lüttich (Rue des Angis 15).
 Wagener, R., Oberförster in Langenholzhausen (Fürstenth. Lippe).
 Weissgerber, H., Hüttendirector in Giessen.
 Wiester, Rudolph, General-Director der Bergwerks-Aktien-Gesellschaft Duxer Kohlenverein in Dux in Böhmen.
 Winnecke, Aug., Dr., Prof. in Strassburg.
 Wirtgen, Ferdinand, Apotheker in Ettenheim in Baden.
 Wittonauer, G., Bergwerksdirector in Luxemburg.
 Zartmann, Ferd., Dr. u. Dir. der Augenheilanstalt in Luxemburg.
 Zirkel, Ferd., Dr., Prof. in Leipzig.

Mitglieder, deren jetziger Aufenthalt unbekannt ist.

- Badorf, Magnus, früher Lehrer a. d. Realschule in Augsburg.
 Bastert, Aug., Grubenbesitzer, früher in Giessen.
 Börstinghaus, Jul., Grubenrepräsentant früher auf Zeche Hannover bei Bochum.
 Brockmann, General-Director, früher in Guanaxuato in Mexiko.
 Burchartz, Apotheker, früher in Aachen.
 von dem Busche, Freiherr, früher in Bochum.
 Drees, Dr., früher in Fredeburg.
 Dost, Ingenieur-Hauptmann, früher in Pillau (Reg.-Bez. Königsberg).
 Forster, Theod., Chemiker, früher in Stassfurt.
 Fürth, G., Dr., Arzt, früher in Bilstein bei Olpe.
 George, Markscheider, früher in Oberhausen.
 Gerstein, Ed., Dr. med., früher in Dortmund.
 Hennes, W., Kaufmann und Bergverwalter, früher in Runderoth.
 Klaas, Fr. Wilh., Chemiker, früher in Othfresen bei Salzgitter.
 Klinkenberg, Aug., Hüttendir., früher in Landsberg bei Ratingen.
 Lenssen, Ernst, Chemiker früher in Rheydt.
 Moll, Ingenieur und Hüttendirector, früher in Cöln.
 Mundt, Hauptmann a. D., früher in Broicherhof bei Bensberg.
 Regeniter, Rud., Ingenieur, früher in Cöln.
 Rinteln, Catastercontroleur, früher in Lübbecke.

Roessler, Dr., Ingenieur, früher in Bonn.
 v. Rykom, J. H., Bergwerksbesitzer, früher in Burgsteinfurt.
 Schöller, F. W., Bergbeamter, früher in Rübeland.
 Siegmund, Ad., Mineraloge, früher in Bonn.
 Spieker, Alb., Bergexspectant, früher in Bochum.
 Wagner, früher in Reudnitz bei Leipzig.
 Welkner, C., Hüttendirector, früher in Wittmarschen bei Lingen.
 Wüster, Apotheker, früher in Bielefeld.

Am 1. Januar 1876 betrug:

| | |
|--|------|
| Die Zahl der Ehrenmitglieder | 17 |
| Die Zahl der ordentlichen Mitglieder: | |
| im Regierungsbezirk Cöln | 222 |
| » » Coblenz | 118 |
| » » Düsseldorf | 207 |
| » » Aachen | 79 |
| » » Trier | 85 |
| » » Minden | 73 |
| » » Arnsberg | 363 |
| » » Münster | 48 |
| In den übrigen Provinzen Preussens | 128 |
| Ausserhalb Preussen | 112 |
| Aufenthalt unbekannt | 28 |
| | 1480 |

Seit dem 1. Januar 1876 sind dem Verein beigetreten:

1. Wandeleben, Bergreferendar in Bonn.
 2. Maruhn, K., Bergwerksdirector in Linz am Rhein.
 3. Gemmel, Lothar, Königl. Gerichts-Schreiber in Boppard.
 4. Königl. Bergwerksdirection in Saarbrücken.
 5. Stadt Barmen.
 6. Jung, Ernst, Bergwerksbesitzer in Kirchen.
 7. Siebel, Walther, Bergwerksbesitzer in Kirchen.
 8. Schulte, Eberh., Dr., Fabrikbesitzer in Bonn.
 9. Dittmer, Adolf, Dr., Hamm a. d. Sieg.
 10. Lang, Wilhelm, Verwalter in Hamm a. d. Sieg.
 11. Klein, Abtheilungsbaumeister in Trier.
 12. Tampke, Dr. med., in Trier.
 13. de Nys, Oberbürgermeister in Trier.
 14. Mohr, Emil, Banquier in Trier.
 15. Heidemann, J. N., General-Director in Cöln.
 16. Hartmann, C., Major a. D. in Trier.
 17. Laigneaux, C., Betriebsdirector in Klein Rosseln.
 18. Geller, Robert, Stadtverordneter und Handelsrichter in Trier.
 19. Schröder, Director in Jünkerath bei Stadtkyll.
 20. Overmann, Alfred, Zahnarzt in Cöln (Richartzstrasse 14).
 21. Selb, Franz, General-Director in Sinzig a. Rh.
 22. Spannagel, Rudolph, Regierungs- und Baurath in Trier.
 23. Herder, August, in Euskirchen.
 24. Barthold, Wilh., Bergrath in St. Johann a. d. Saar.
 25. Overzier, Ludwig, Dr. phil., in Köln (Benesisstrasse 57).
-

Zu Mallet's Theorie der vulkanischen Kraft.

Von A. von Lasaulx.

Als ich die Uebersetzung der Mallet'schen Abhandlung »über vulkanische Kraft« unternahm (Seite 125, des vorig. Jahrganges dies. Verhandl.), hatte ich keineswegs die Absicht, nun auch die Vertretung und Verfechtung der darin ausgesprochenen Ansichten den von deutschen Fachgenossen etwa gegen dieselben gemachten Einwürfen gegenüber auf mich zu nehmen. Ich selbst hätte wohl noch weitere Bedenken gegen die Theorie des Autors vorbringen können, mehr, als ich in den wenig Anmerkungen gethan, die ich vorzüglich zur Ergänzung literarischer Nachweise beifügen zu dürfen glaubte. Aber den Uebersetzer hielt ein gewisses Pietätsgefühl gegen den hochgeschätzten Autor zurück. So kann es mir natürlich nun auch nicht in den Sinn kommen, die von deutschen Forschern ausgehenden kritischen Besprechungen der Mallet'schen Arbeit meinerseits wieder zu discutiren. Um so weniger kann ich mich dazu veranlasst fühlen, als die in einigen dieser Kritiken, so besonders in der vortrefflichen und in jeder Beziehung sachlichen Besprechung der Mallet'schen Theorie durch Herrn J. Roth (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1875. S. 550) gemachten Einwürfe zum Theil mit eigenen Bedenken gegen die Theorie zusammenfallen. Nur gegen ungerechte und unrichtige Kritik muss ich im Interesse meines englischen Autors aufzutreten mich für verpflichtet halten. Als eine solche muss ich aber die Besprechung der Mallet'schen Arbeit nach meiner Uebersetzung durch Herrn O. Lang in den Gött. gel. Anz. 1875. S. 1614 bezeichnen.

Die Einwürfe, welche von Seiten dieses Referenten gegen die geologischen oder richtiger gesagt idealen Voraussetzungen des Autors gemacht werden, kann ich im Einzelnen hier übergehn. Dieselben sind in einer grossen Zahl von englischen und auch in deutschen Abhandlungen¹⁾ nach so vielseitigen Gesichtspunkten hin erörtert, dass es kaum nöthig erscheint, dessen zu gedenken, was Herr O. Lang dagegen vorbringt. Am Schlusse seines Referates S. 1632 sagt derselbe: »Es ist also, um kurz zu wiederholen, Mallet's Hypothese verwerflich, weil sie auf fraglichen Voraussetzungen, einer unrichtigen mathematischen Formel und nichts-sagenden Experimenten beruht.« Wenn ich auf den ersten dieser Gründe auch nicht näher eingehe, so kann ich doch die Be-

1) Vgl. auch: Falb: Gedanken u. Studien über den Vulkanismus. Graz 1875. Nachtrag S. 313.

merkung nicht unterdrücken, dass es wohl nicht ganz logisch erscheint, eine Hypothese zu verwerfen, weil sie auf fraglichen Voraussetzungen beruht. Sind denn nicht die Grundlagen weitaus der meisten geol. Hypothesen in gewissem Sinne fragliche Voraussetzungen? Wird nicht die Wahrscheinlichkeit fraglicher, theoretischer Voraussetzungen erst dadurch gesteigert, dass die aus einer Hypothese abgeleiteten Erscheinungen mit wirklich beobachteten sich übereinstimmend erweisen? Nicht fragliche Voraussetzungen, solange sie nicht wirklich als falsch zu erweisen sind, machen eine Hypothese verwerfbar, sondern nur die mit der Wirklichkeit contrastirenden Consequenzen einer Hypothese.

In der That legt nun auch der Referent das grösste Gewicht offenbar auf die von ihm angeblich entdeckte Unrichtigkeit der mathematischen Formel, aus der Mallet die Nothwendigkeit der Zermalmung der Materialien der festen Erdrinde durch die eigene Schwere herleiten zu können glaubte. Der Streit dreht sich um die

Formel: $T = \frac{Pq}{2}$ (p. 51 oder S. 174 der Uebersetzung). Von dieser

Formel sagt Herr O. Lang S. 1628 seines Referates nach einigen mindestens überflüssigen Auslassungen über »das Blendwerk der Hölle« der mathematischen Beweise, für die dem Referenten »die Einfalt des Glaubens« fehlt, weshalb er die »grossen Integrale für grosse Irrwische« erklärt, wie folgt: »Ob die Formel richtig abgeleitet und ob sie in andern Fällen als dem vorliegenden brauchbar ist, bleibe hier ganz unberücksichtigt: für den vorliegenden Fall aber erweist sich die Formel als falsch. Um ihre Unrichtigkeit zu erkennen, bedarf es keiner grossen mathematischen Kenntnisse, sondern nur klaren Menschenverstandes. Nach der für das Erdgewölbe von Mallet modificirten Formel:

$$T = 2000 P$$

würde nämlich der tangential Druck im Gewölbe um das 2000fache des Gewichtes eines aus der Gewölbe-Schale selbst geschnittenen Würfels wachsen; die Unrichtigkeit dieser Behauptung fällt in die Augen, wenn man Proben auf die Formel macht und unter Benutzung der von Mallet angegebenen Daten rechnet (1 Kub. Fuss Gestein = 178 Q und 2240 Q = 1 Tonne); da findet man den tangentialen Druck T innerhalb des Erdgewölbes auf denselben einen Q. F. Fläche bei

| | | |
|---------------------------|---------|--------|
| 1' Dicke der Erdkruste zu | 158 | Tonnen |
| bei 1000' » » » » | 158,929 | » |
| » 6000' (= 1 engl. Meile) | 953,572 | » |

Nach Mallet würde nun ein derartiger Druck von etwas über 2000 Tonnen zur Zermalmung genügen; wir würden da den wunderbaren Fall haben, dass ein Gewölbe von nur 1' Dicke sich selbst tragen könne, ein solches von 1000' oder gar 6000' Dicke durch tangentialen Druck zermalmt werde.

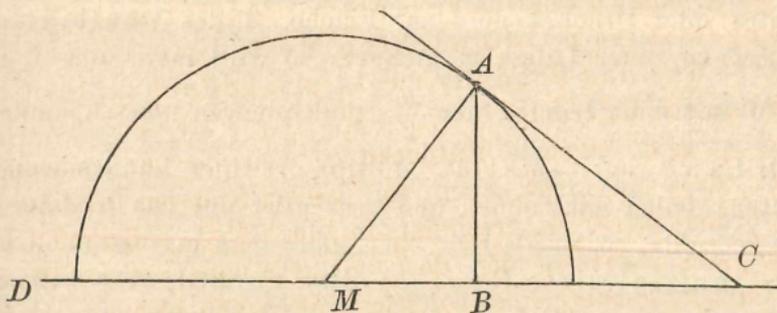
Betrachten wir aber die Mallet'sche Formel genauer, so finden wir, dass die in derselben enthaltene Zahl 2000 eine benannte Zahl ist und zwar eine von P, womit dem Gebrauche gemäss Gewichte gemeint sind, ganz abweichend benannte Zahl. Sie bedeutet nämlich 2000 englische Meilen entsprechend dem $\frac{\rho}{2}$ der ersten Formel und könnte man ebenso gut, um eine höhere Zahl zu erhalten 2000×6000 , nämlich Fuss dafür einsetzen: Mallet multiplicirt hier Längsmaasse mit Gewichten, Meilen mit Tonnen und präsentirt uns das Product ruhig als Tonnenzahl!!

Soweit der Referent.

Das ist seine eigenste Entdeckung, von der er es wunderbar findet, dass sie nicht schon von einem früheren Kritiker gemacht worden ist. Es erscheint in der That auffallend, dass ein Mann wie Mallet, der doch vielfach mit mathematischen Formeln Umgang gehabt, einen solchen groben und elementaren Verstoss hätte begehen sollen, wie das nach Herrn O. Lang's Auseinandersetzung den Anschein hat. Aber es hat in der That der bloss klare Menschenverstand, dessen sich Herr Lang so sehr rühmt, hier nicht ausgereicht, Mallet zu verstehen. Hätte der Referent sich lieber nicht so sehr auf diesen klaren Menschenverstand verlassen, sondern vielmehr den Beirath eines Mathematikers, trotz seines Misstrauens gegen deren »verblüffende« Deductionen, erbeten, so würde er wohl nicht zu einem solchen totalen Missverständniss der Formel sowohl wie der Rechnung gekommen sein. Mallet's Formel und Rechnung sind trotz Herrn O. Lang vollkommen richtig.

Der bereitwilligen Hülfe meines verehrten Freundes Prof. Kortum in Bonn verdanke ich die im folgenden mitgetheilte einfache und direkte Beweisführung für die Richtigkeit der von Mallet angewendeten Formel. Mallet leitet dieses Resultat aus einem allgemeineren ab, welches seinerseits allerdings vermittelt einer von Lagrange in dessen *mecanique analytique* angestellten Betrachtung geschlossen werden kann. Ich lasse den direkten Beweis um so eher hier folgen, als er frei ist von den von Herrn O. Lang anscheinend so perhorrescirten integralen Irrwischen. Man denke sich eine Hohlkugel, deren Dicke gegen ihren inneren Radius ρ als verschwindend klein betrachtet werden kann. Die Theile dieser Hohlkugel mögen gegen ihren Mittelpunkt mit einer Kraft P angezogen werden, in Folge dessen wird in der Fläche der Hohlkugel ein tangentialer Druck T entstehen, dessen Grösse zu berechnen ist. Zu diesem Zweck möge die Kugel in einem grössten Kreise (Aequator) durchschnitten gedacht und die eine Hälfte auf eine feste Ebene Fig. 1 DC aufgelegt werden, dann soll zunächst der Druck der ganzen Halbkugel-Schaale gegen jene feste Ebene gesucht werden. Man

denke sich die Schaafe in so kleine Stücke zerlegt, dass jedes solches Stückchen als eben betrachtet werden kann: ζ sei die Fläche eines solchen Stückchens, A sei ein Punkt innerhalb desselben. Durch A und den Mittelpunkt M der Schaafe lege man eine Ebene senkrecht auf jene feste Ebene DC, so dass die erstere in der Figur als die Ebene der Zeichnung genommen wird. Die Kraft, mit welcher das



Stückchen ζ gegen M gezogen wird, ist gleich $P \cdot \zeta$, von ihr brauchen wir nur die in die Richtung senkrecht gegen die feste Ebene fallende Componente, welche, wenn B den Fußpunkt des von A auf die feste Ebene DC gefällten Perpendikels bezeichnet, den Werth $P \cdot \zeta \cdot \cos MAB$ hat. Es ist aber $\sphericalangle MAB = \sphericalangle ACB$, wenn AC Tangente des Halbkreises im Punkte A; ferner ist $\sphericalangle ACB$ zugleich der Neigungswinkel der Tangentialebene, im Punkte A an die Kugelschale gelegt, gegen die feste Ebene; demnach ist $\zeta \cdot \cos ACB$ der Flächeninhalt der Projection des Stückchens ζ auf die feste Ebene. Der von uns gesuchte Druck der Schaafe gegen die feste Ebene ist aber die Summe aller dieser einzelnen Componenten, von denen wir eben eine berechnet haben, für diese Summe kommt P multiplicirt mit der Summe aller Projectionen der einzelnen Stückchen ζ auf die feste Ebene; letztere Summe ist nichts anderes, als die Fläche eines Kreises mit dem Radius ρ , also: $\pi \rho^2$; demnach ist der gesuchte Druck $= P \cdot \pi \rho^2$. Um hieraus T, den tangentialen Druck bezogen auf die Längeneinheit, zu erhalten, haben wir nur noch durch die Länge des Kreises, mit welchem die Schaafe auf der festen Ebene aufliegt und auf welcher sich der Druck $P \times \pi \rho^2$ der ganzen Halbkugelschale gleichmäßig vertheilt, zu dividiren, darnach kommt:

$$T = \frac{P \times \pi \rho^2}{2\pi \rho} = P \times \frac{\rho}{2}.$$

Das ist aber die von Mallet angewendete Formel.

Ob sie nun für den vorliegenden Fall durch Rechnung falsch angewendet ist, wie weiterhin Herr O. Lang beweisen zu können glaubt, wollen wir sehen. Um auch hier die missverständliche Auffassung des Herrn Kritikers aufzuklären, muss die Bedeutung der Buchstaben P und T nochmals hervorgehoben werden. P bedeutet die Kraft, mit welcher

die Flächeneinheit der Kugelschaale gegen den Mittelpunkt gezogen wird, also das Gewicht der Flächeneinheit der Schaale, T aber den tangentialen Druck auf die Längeneinheit in der Schaale, also den Druck auf den Rand eines in die Schaale gemachten Schnittes von der Länge Eins. So müssen die Symbole P und T verstanden werden, wenn die abgeleitete Formel einen Sinn haben soll und so versteht sie auch Mallet. Da demnach P das Verhältniss eines Gewichtes oder Druckes zu einer Fläche, T das Verhältniss eines Gewichtes zu einer Länge bezeichnet, so wird man, um T zu erhalten, P mit einer Länge, hier $\frac{e}{2}$, multipliciren müssen und wenn

Herr O. Lang sagt: »Mallet multiplicirt hier Längsmaasse mit Gewichten, Meilen mit Tonnen und präsentirt uns das Produkt ruhig als Tonnenzahl«, so vergisst er eben, dass das mit dem »Längsmaass« multiplicirte Gewicht das Verhältniss eines Gewichtes zu einer Fläche ist, die »Tonnenzahl« aber das Verhältniss eines Gewichtes zu einer Länge. Ebenso gut könnte Herr O. Lang sagen, wenn Jemand den Schluss zieht, dass 20 Ellen eines Stoffes, von welchem 2 Ellen 3 Groschen kosten, einen Thaler werth sind, der Rechner multiplicire Ellen mit Groschen, während er doch das Verhältniss von Groschen zu Ellen mit Ellen multiplicirt.

Endlich ist nun auch der Herr Recensent dadurch irre geführt worden, dass Mallet seiner Kugelschaale, der Erdkruste, seine Längeneinheit, die englische Meile, welche gegen den Erd-Radius als verschwindend klein angenommen werden kann, zur Dicke gegeben hat. Hierdurch ist in Mallet's Anwendung T allerdings zufällig zugleich der horizontale Druck in der Erdrinde auf die Quadratmeile und dieses hatte Herrn O. Lang verleitet, dem Buchstaben T auch generell die Bedeutung eines Druckes auf die Flächeneinheit beizulegen. Bei der Rechnung, welche er anstellt, um zu beweisen, dass die Formel Mallet's »falsch sei«, legt er den Fuss als Längeneinheit zu Grunde, nimmt zuerst die Dicke der Erdrinde auf 1' an und erhält ganz richtig den tangentialen Druck auf einen \square' der Erdrinde. Hierauf nimmt er 1000' als Dicke der Rinde; die Formel gibt ihm alsdann den Druck in einem Schnitt der Erdrinde von 1' Länge und 1000' Tiefe, also, wie zu erwarten, das 1000fache des vorigen Resultates: Herr Lang glaubt aber, nun auch hier den tangentialen Druck auf »denselben einen Quadratfuss Fläche« zu erhalten, während er doch in Wirklichkeit den tangentialen Druck auf eine Fläche von 1' Breite und 1000' Höhe (oder Tiefe) erhält. Ebenso ist natürlich, wenn er nun die Rinde 6000' dick annimmt, der tangentialen Druck, welcher auf 1' Länge eines in die 6000' dicke Schaale gemachten Schnittes, also auf eine Fläche von 6000 \square' kommt,

das 6000fache des ersten Resultates, es ist dieses aber nicht, wie Herr Lang meint, der tangentielle Druck auf einen Quadratfuss.

Die mit einer auffallenden Zuversichtlichkeit von Herrn O. Lang ausgesprochene Verurtheilung der in Rede stehenden Mallet'schen Formel und Rechnung ist daher eine durchaus ungerechtfertigte. Je mehr es ihr aber an wirklich mathematischer Einsicht fehlt, um so eher hätte eine etwas bescheidenere Einkleidung dieser missverständlichen Kritik passend erschienen.

Ich will hier nebenbei nur noch bemerken, dass Herr Prof. Kortum auf meine Bitte auch die in § 85 meiner Uebersetzung enthaltene nach Mallet von Stokes herrührende Entwicklung untersucht und dieselbe, wie das bei Stokes nicht anders zu erwarten war, vollkommen richtig befunden hat.

Wenn ich nun meinem Recensenten gegenüber die Richtigkeit der Mallet'schen Formeln hier nachdrücklich hervorhebe, so will ich nicht unterlassen, um einer ferneren irrthümlichen Auffassung Seitens desselben vorzubeugen, hier sogleich hinzuzufügen, dass ich hierdurch Mallet nur in so weit Recht geben will, als ich die aus den bei ihm gemachten Voraussetzungen abgeleiteten analytischen Schlüsse für richtig halte. Eine ganz andere Frage ist es, ob diese analytisch richtigen Resultate nicht durch die mit der Wirklichkeit nicht congruirenden Voraussetzungen sich dennoch als nicht stimmend erweisen. Aber in Bezug auf die blosse mathematische Deduktion ist Mallet vollkommen im Recht.

In Bezug auf den dritten Punkt der von Herrn O. Lang ausgesprochenen Verurtheilung, dass die von Mallet ausgeführten Experimente nichtssagend seien, kann ich gleichfalls dem Recensenten den Vorwurf nicht ersparen, dass er auch hierbei in der Geringschätzung derselben über das Maass hinausgeht. Eine entscheidende Beweiskraft kann freilich den Experimenten Mallet's nicht zugesprochen werden, aber immerhin sind sie weit davon entfernt, nichtssagend zu sein. Es wirft ein eigenthümliches Licht auf die Auffassung des Recensenten von experimentellen Versuchen, wenn er besonders hervorhebt, dass sie die Vorgänge in der Natur nicht getreu widerspiegeln. Das wird auch Mallet nicht haben behaupten wollen. Es kann sich dabei überhaupt nur um Erreichung mehr oder weniger angenäherter Verhältnisse handeln. Dass aber über die Verhältnisse der Gesteinsbildung und der physikalischen Vorgänge bei der Erstarrung auf experimentellem Wege etwas zu lernen ist, steht trotz der entgegenstehenden »niederdrückenden« Ueberzeugung des Herrn O. Lang doch fest. Seine Folgerung, dass bei noch verbessertem Experimente gar keine Contraction, sondern sogar eine Expansion im Momente der Erstarrung sich ergeben möge, so gänzlich unbegründet dieser Schluss auch einstweilen noch ist, spricht doch eine gewisse Hoffnung auf Resultate solcher Ex-

perimente aus, die man bei der wegwerfenden Verurtheilung Seitens des Recensenten kaum bei demselben hätte vermuthen sollen.

Es mag mir erspart sein, eines Näheren hierauf einzugehen, nachdem ich für den Punkt der Kritik des Herrn O. Lang, den er selbst als den wichtigsten erklärt: seine Verurtheilung der mathematischen Formel und Rechnung Mallet's, gezeigt habe, dass sich hierbei der Kritiker durchaus im Irrthum befindet. Die schliesslich gegen Mallet mit einer gewissen Herablassung ausgesprochene Anerkennung, »dass man sich erinnern möge, dass derselbe vulkanischen Erscheinungen lange Zeit und mit grossem Scharfsinne nachforschte und zu den meistverdienten diesbezüglichen Forschern zählt«, erscheint aus dem Munde des Recensenten vollkommen überflüssig. Die Bedeutung Mallet's für die dynamische Geologie bedarf nicht des Lobes des Herrn O. Lang.

Zum Schlusse noch eine kurze persönliche Abwehr. Herr O. Lang sagt S. 1627 seines Referates, dass ich in Anm. 4 meiner Uebersetzung darzulegen versuche, »dass bei den obwaltenden Druck- und Wärmeverhältnissen Wasser bis zu den vulkanischen Heerden treten könne.« Diese Auffassung meiner Anmerkung ist eine missverständliche. Durch das, was Herr Lang ein Rechenexempel zu nennen beliebt, suche ich im Gegentheile gerade zu beweisen, dass eben solche Rechenexempel nicht zu gesicherten Resultaten führen, den Resultaten derselben spreche ich (S. 140) jede gesicherte Bedeutung ab.

Den mir in den Schlussworten seines Referates gemachten Vorwurf, dass die deutsche Uebersetzung holperig und der Satzbau mehr englisch als deutsch sei, will ich durchaus nicht ganz zurückweisen. Hervorheben möchte ich aber, dass ein möglichst enges Anpassen an den englischen Wortlaut mir durchaus nöthig erschien und ich dieses besonders dort, selbst auf Kosten eines etwas glatteren deutschen Styles erstrebt habe, wo im Deutschen durchaus veränderte Satzbildungen erforderlich geworden sein würden. Der eigenthümliche und ungewöhnliche Styl des englischen Originals erhöhte die Schwierigkeiten der Uebersetzung, wie Jeder zuzugeben geneigt sein dürfte, der das Original gelesen. Dass Herr O. Lang diesen stylistischen Mangel der deutschen Uebersetzung hervorhebt, lässt vermuthen, dass er ganz besondern Werth auf stylistische Vollkommenheit legt und da möchte ich seiner Aufmerksamkeit die Durchsicht seines Referates empfehlen, er wird dann vielleicht Worte wie: Geltendlassung S. 1619 (wenn noch wenigstens Geltenlassung) oder Sätze wie S. 1620: »Die Einschiebung eines rückschreitenden Punktes in die Reihe der Dichtigkeitszunahmen« für die Zukunft aus seinem Style verschwinden lassen.

Breslau, im April 1876.

Ueber Gänge und Ausscheidungen von Faserkalk in einem Dachschieferbruche bei Wildungen.

Von Ober-Bergrath Müller in Halle a/S.

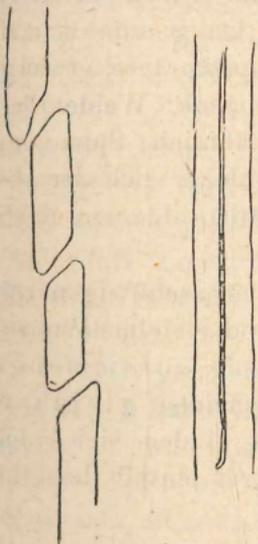
Bei meinem letzten Aufenthalte im Bade Wildungen — Juni 1875 — veranlasste mich die an dortigen Terrassenmauern von der Halde eines benachbarten, in der Gemarkung von Reinhardshausen gelegenen Dachschieferbruchs — dem Hahndorfer, eine kleine Stunde westlich vom Bade — bemerkte Regelmässigkeit und Schärfe der im Dachschiefer sehr gradlinig, und parallel aufsetzenden kleinen Gänge von Faserkalk zu einem Besuche dieses Bruches, und ich fand schon auf der Halde dergleichen Gangbildungen und ausserdem ein merkwürdiges Vorkommen von Ellipsoiden, aus demselben Faserkalk bestehend.

Der dem Oberdevon angehörige Dachschiefer (dem die Wildunger Quellen entsteigen und der in der Umgegend mehrfach von Grauwackenkuppen und Kieselschieferrücken durchbrochen, nach N.-W. und S.-O. von Culm und Kohlenkalk, nach Osten vom Zechstein und gegen Westen vom bunten Sandstein überlagert wird) streicht im Bruche h. 5 und fällt gegen Süden. Schieferung und Schichtung stimmen überein.

Jene Gangbildungen betreffend, so ist nun zunächst das gewöhnliche Vorkommen zu erwähnen, wonach der bis höchstens $\frac{3}{8}$ " rh. mächtige Gang aus zarten Kalkstengeln besteht, die sich an beiden Seiten des Nebengesteins rechtwinklig, aber meist etwas gebogen ohne Saalband anlegen und einander berühren, wenn sich nicht, was meistens der Fall ist, ein schwarzer Thonschieferschmitz in der Mitte dazwischen legt.

Die interessanten Erscheinungen bei diesen Gängen bestehen nun darin, dass ein Gang in nur ca. 1" Entfernung von einem anderen, ihm parallelen und ungestört gradlinig fortlaufenden, in mehrere Theile getrennt wird, die dasselbe Streichen beibehalten, von denen aber jeder Theil für sich zur Seite geschoben ist, Fig. 1, dass sich ferner, wie es scheint durch diagonales Eindringen des Dachschiefers, vielleicht veranlasst

Fig. 1.



weisse Naht (ohne Thonschieferschmitz).

Fig. 2.



Thonschieferschmitz.

durch eine kurze Gabelung der Grenzspalte, Abschnürungen im Gange bilden, und zwar so, dass das Ende des abgeschnürten Gangtheils etwas zur Seite gebogen wird und sich blattspitzenartig auskeilt, Fig. 2, endlich dass mittelst einfacher oder doppelter

Gabelung des Ganges knospenartige

Bildungen Fig. 3, entstehen. Namentlich erscheinen die blattähnlichen Spitzen der Auskeilungen an den abgeschnürten Gangenden von Interesse, was durch ein ganz ähnliches noch schärfer ausgeprägtes Vorkommen an den oben erwähnten Kalk-Ellipsoiden erhöht wird.

Was nun diese Ellipsoiden von Faserkalk betrifft, so liegen solche auf den betreffenden Handstücken bis zu vier Individuen von $1\frac{1}{2}$ bis $3''$ Länge in Entfernung von $\frac{1}{2}$ bis $1''$ parallel nebeneinander. Sie enden nach der langen

Axe in eine scharf ausgeprägte, etwas gebogene Weidenblattähnliche Spitze, in welcher sich der oben

erwähnte schwarze Thonschieferschnitt in der Mitte bis zur Spitze fortzieht.

Der Stiel dieses, entfernt an eine Encrinitenkronen erinnernden Gebildes ist durch eingeschobene Blättchen des Nebengesteins wie gegliedert.

Fig. 3a.

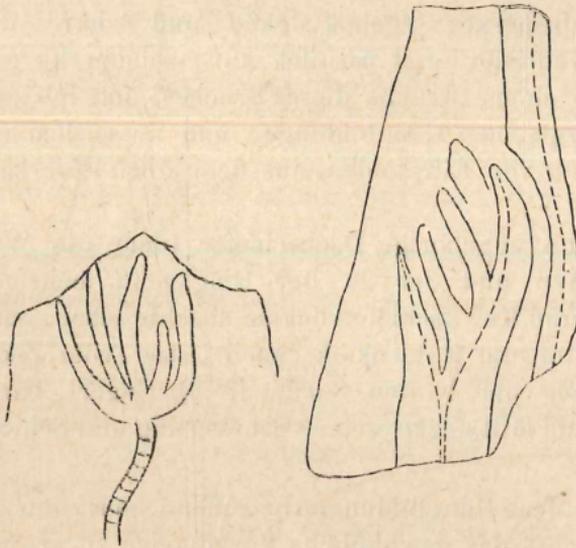
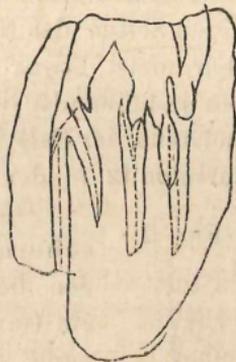


Fig. 3b.

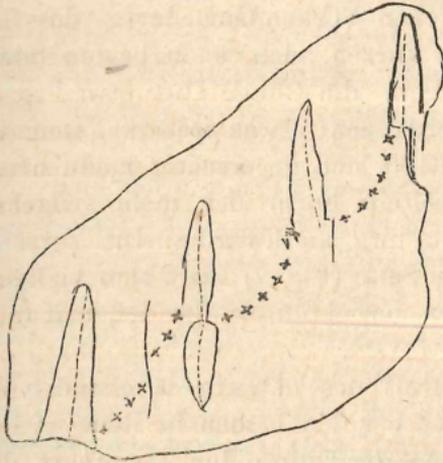


erwähnte schwarze Thonschieferschnitt in der Mitte bis zur Spitze fortzieht.

Diese Ellipsoiden Fig. 4 sind von einer eisenschüssigen rostbraunen Kluft (++++) in der Figur durchsetzt, oder vielmehr nur in sofern modifizirt, als sie durch dieselbe ein wenig zusammengedrückt und fast unmerklich verschoben erscheinen, gleichzeitig aber modifiziren sie ihrerseits die Kluft, indem sich solche an jedem Individuo etwas heraufzieht und erst jenseit desselben das frühere Streichen wieder annimmt.

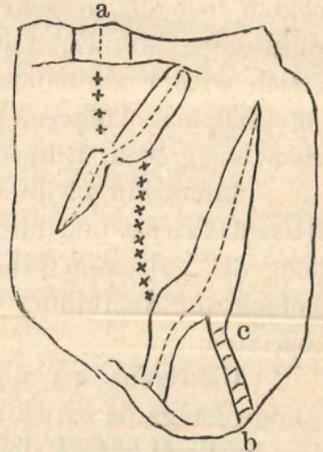
Diese Kluft, welche mit der langen Axe des Ellipsoiden einen Winkel von ungefähr 45° bildet, ist die taube und ganz kurze Fort-

Fig. 4.



(Auf der Rückseite weder Gang noch Kluft, nur die Ellipsoiden.)

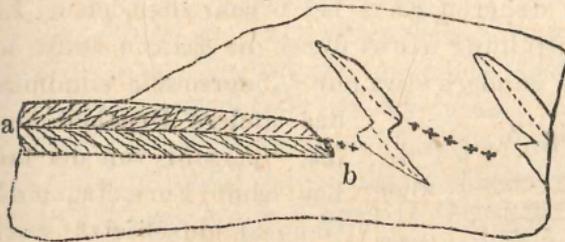
Fig. 4'.



(Auf der Rückseite der Gang in der Richtung ab, ohne Ellipsoiden.)

Bei c bricht der Gang auf die Oberseite durch und erscheint gegliedert durch Blättchen des Nebengesteins.

Fig. 4''.



(Auf der Rückseite wie ad 4', auf der Oberseite a b auch der Gang durch Blätter des Nebengesteins geschuppt.)

setzung eines mit Faserkalk ausgefüllten Ganges der oben beschriebenen gewöhnlichen Art, der sich schon auf der Rückseite des Handstücks in vollkommener Ausbildung zeigt.

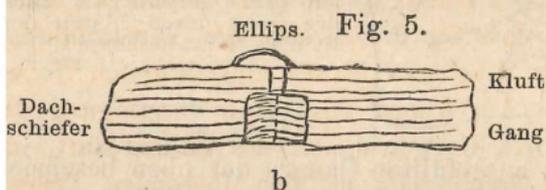
Die Seite des Handstücks, auf welcher die Ellipsoiden liegen, ist durch die eisenschüssige Kluft schmutzig braun gefärbt, aber nur auf der einen Seite der Kluft, die Seite wo der Gang aufsetzt gar nicht. Jenes Verhalten scheint darauf zu deuten, dass beide Hälften des Stückes nicht demselben Niveau angehören, dürfte aber wohl natürlicher dadurch zu erklären sein, dass eine durch die Kluft hervordringende Infiltrationsflüssigkeit bei geneigter Lage des Schiefers nur der an der unter der Kluft gelegenen Seite herabfließen, die darüber liegende also auch nicht färben konnte.

Uebrigens machen diese Ellipsoiden — wenn es erlaubt ist von nur 3 Handstücken zu schliessen, von denen 2 auf der Rückseite den gradlinigten Gang, 1 auf einer Seite nur die Kluft mit den Ellipsoiden, auf der anderen nur letztere ohne Kluft zeigt — den Eindruck, als seien sie Ausscheidungen aus dem Dachschiefer, also

wohl nur zufällig mit den Klüften und Gängen in Berührung gekommen, und da auch letztere ihre Ausfüllung wohl unzweifelhaft dem Nebengestein, dem Kalkgehalt des Dachschiefers verdanken, so bestände vielleicht der ganze Unterschied zwischen den beiden formell so sehr verschiedenen Vorkommen darin, dass die Ellipsoiden ihre Entstehung ganz kurzen, sich nach beiden Seiten gleich wieder auskeilenden Sprüngen, die Gänge aber etwas später entstandenen, längeren Spalten verdanken; etwas späteren, weil, wie oben angegeben, Ellipsoide und Kluft sich gegenseitig modifiziren.

Immerhin bleibt die wohl seltene Form der mehr gedachten Ausspitzung und die Abschnürung merkwürdig. Die Verschiebung der einzelnen Gangtheile zur Seite (Fig. 2) lässt sich vielleicht einfach auf Ausfüllung von Rissen zurückführen, die nebeneinander absetzten.

Uebrigens sei noch in Betreff des etwaigen causalen Zusammenhangs der Ausfüllungsmasse bei den beiden in Rede stehenden Vorkommnissen der Gänge und der Ellipsoiden, angeführt, dass das Handstück, welches auf der einen Seite die letzteren mit der tauben Kluft, auf der anderen Seite den mit Faserkalk ausgefüllten Gang zeigt (Fig. 4'), an dem einen Ende bei a einen Zusammenhang der Gangausfüllung mit dem Kalk der Ellipsoiden deutlich erkennen lässt, während am anderen Ende bei b sehr deutlich zu bemerken ist, dass die Gangausfüllung nicht durch die ganze Dicke des Handstückes geht (Fig. 5), sondern etwa nur $\frac{2}{3}$ derselben einnimmt,



das andere Drittheil aber (ca. $\frac{1}{4}$ '') nur von der tauben Kluft (Fortsetzung des Ganges) durchsetzt wird, über welcher die Ellipsoide ausgebreitet liegen.

Ob die Gänge, welche offenbar die Qualität des brauchbaren Schiefers beeinträchtigen würden, bis zu ihm herunter setzen, ob sie sich nur im Hangenden oder auch im Liegenden des benutzbaren Dachschiefers finden, behalte ich mir vor, bei nächster Anwesenheit wo möglich zu ermitteln.

Ausserdem finden sich Klüfte und Drusen mit Kalk- und Braunspath als Ausfüllung, zum Theil krystallisirt, häufig im Dachschiefer, oft auch mit Schwefelkies- und Kupferkies-Funken.

Von Versteinerungen wurde nichts bemerkt, doch hat v. Dechen im benachbarten Culm, wie am Abhange des Pferdsberges, Pflanzenabdrücke und *Goniatites crenistria* gefunden.

Correspondenzblatt.

№ 2.

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

Die Wahl von Trier für die diesjährige Zusammenkunft der Gesellschaft am 6. und 7. Juni konnte voraussichtlich schon als eine den Interessen des Vereins sehr förderliche bezeichnet werden. Nicht nur, dass viele Mitglieder durch die Vereinszwecke an sich zu einer Betheiligung angeregt wurden, auch der besondere Reiz, die so prächtige gelegene Stadt mit ihren grossartigen Ueberresten römischer Herrlichkeit einmal wieder zu sehen oder kennen zu lernen, hatte offenbar nicht verfehlt, einen zahlreichen Besuch herbeizuführen. Die Anwesenheit der Herren Ober-Berghauptmann Krug von Nidda aus Berlin, Berghauptmann Brassert aus Bonn und Geheimer Berg-rath Achenbach aus Saarbrücken hatte aber namentlich noch die erfreuliche Veranlassung gegeben, dass die dem Bergfache angehörigen Vereinsgenossen in grosser Zahl vertreten waren. Schon am 5. Juni Mittags trafen die auswärtigen Gäste von verschiedenen Seiten mit der Eisenbahn ein, wo sie von einem Lokalcomité, an dessen Spitze Herr Oberbürgermeister de Nys stand, freundlichst empfangen wurden und sehr bald erfuhren, dass für die Zwecke der Versammlung und die Annehmlichkeiten der Mitglieder in der umsichtigsten Weise Sorge getragen worden war. Am Abend fand eine Vereinigung zu gegenseitiger Begrüssung in den Gartenräumen des Casino statt, in welchem Gebäude auch die Gesellschaft an den folgenden Tagen ihre wissenschaftlichen Zusammenkünfte halten sollte.

Dienstag den 6. Juni bald nach 9 Uhr wurde die erste Sitzung durch den Herrn Vereinspräsidenten, Excellenz von Dechen, vor etwa 120 Personen eröffnet, denen im Laufe der Vorträge sich noch eine grössere Anzahl zugesellte. Herr Oberbürgermeister de Nys, welcher zunächst das Wort erhielt, bewillkommnete die Versammlung im Namen der Stadt mit herzlicher Ansprache und gedachte dabei der angenehmen Erinnerung, in welcher die Zeit von 1861 noch stehe, wo Trier ebenfalls die Freude gehabt habe, diese Gesellschaft hier tagen zu sehen. Der Präsident Herr von Dechen nahm hierauf Veranlassung sich in Kürze über die Ziele des Vereins zu äussern und bemerkte, dass sie doppeltes verfolgten: einmal die Erforschung der Naturvorkommnisse der beiden Provinzen, welchem Zweck bereits viele Männer ihre wissenschaftliche Thätigkeit gewidmet hätten, das andere Mal, die Verbreitung der Liebe zu den Naturwissenschaft-

ten und diese auf immer weitere und auch solche Kreise auszudehnen, welche das Studium der Natur nicht als Hauptzweck betrachteten. Es muss daher ein Bestreben des Vereins sein, soviel als möglich Mitglieder zu werben, wozu denn gerade die Wanderversammlungen als Mittel diesem Zweck entsprechen. Dabei versteht sich aber von selbst, dass der Zutritt zu denselben auch ohne Mitgliedschaft zu gewähren sei, da wir ja nur wünschen können, dass man erst Kenntniss von unsern Bestrebungen nehme, um darauf hin die Aufnahme als Mitglied nachzusuchen.

Der Vereins-Secretär Prof. Andrä verlas hierauf den nachstehenden Bericht über die Lage und Wirksamkeit des Vereins im Jahre 1875.

Am Jahresschluss 1874 zählte der Verein 1486 Mitglieder. Hiervon schieden im Laufe des Jahres 1875 die nachfolgenden 34 ordentlichen Mitglieder durch den Tod aus: Professor Argelander, Ober-Bergrath Bluhme, Buchhändler Aimé Henry, Professor Franz Ritter und Geheimer Sanitätsrath Wolff, sämmtlich in Bonn, Kaufmann Louis Eltzbacher in Cöln, Berggeschworne Liste in Deutz, Fabrikbesitzer Mondorf in Mehlem, Spinnereibesitzer Jung und Apotheker Kraemer in Kirchen, Wilh. Lossen auf Concordiahütte bei Bendorf, Baumeister Augustini und Carl Besenbruch in Elberfeld, Apotheker Banning in Düren, Oberbürgermeister Contzen in Aachen, Apotheker Körting in Stolberg, Apotheker Rolshoven in Gemünd, Pfarrer Hansen in Ottweiler, Gustav Brandt in Vlotho, Hüttenbesitzer Dresler und Bergwerksbesitzer Gläser in Siegen, Fabrikbesitzer Grote in Arnsberg, Tillman Güthing in Eiserfeld, General-Director Hambloch in Kreuzthal, Gymnasial-Oberlehrer Harnischmacher in Brilon, Hütten-Director Koche r in Haspe, Kreisgerichtsrath Luycken in Arnsberg, Wiesenbaumeister Roth in Dortmund, Realschul-Director Schnabel in Siegen, Gruben-Director Seel in Ramsbeck, Apotheker Richters in Coesfeld, General-Stabsarzt Dr. Boeger und Baumeister Schultze in Berlin, Director Dr. Nauck in Riga. Aus sehr verschiedenen Gründen erklärten freiwillig ihren Austritt 53, so dass der Gesamtverlust 86 beträgt, wogegen 81 neue Mitglieder aufgenommen wurden, daher am 1. Januar 1876 ein Bestand von 1480 Mitgliedern verblieb. Im Laufe dieses Jahres haben bereits 25 Aufnahmen stattgefunden, wonach also die Theilnahme an den Interessen des Vereins eine rege geblieben ist. Noch verdient hervorgehoben zu werden, dass im verflossenen Jahre die Städte Schwelm und Minden und in diesem auch Barmen ihren Beitritt zum Verein vollzogen haben und es dabei zweckmässig fanden, durch eine einmalige Einzahlung von 150 Mark alle ferneren Beiträge abzulösen.

Unter den oben aufgeführten Todten finden wir insbesondere

den langjährigen Rendanten des Vereins Aimé Henry, welcher sein Amt stets in umsichtiger und treuester Weise verwaltet hat. Ferner unsern erst in Minden erwählten Vice-Präsidenten, Ober-Bergrath Bluhme, auf welchen der Vorstand grosse Hoffnungen für das fernere Gedeihen des Vereins gesetzt hatte. Er starb im kräftigsten Mannesalter und von zahlreichen Kreisen unserer Provinz betrauert, deren Wohlwollen und Vertrauen er in hohem Grade zu gewinnen gewusst. Das Andenken an beide Männer soll bei uns stets in Ehren bleiben.

Am 11. Januar 1875 feierte unser Ehrenmitglied, der Geheime Medicinalrath Professor Dr. Goepfert in Breslau sein 50jähriges Doctorjubiläum, wobei der Vorstand Veranlassung nahm, dem hochverdienten Manne in einer kalligraphisch ausgeführten Gratulationschrift im Namen des Vereins seine Glückwünsche darzubringen. In Folge Einladungen zu den 25jährigen Stiftungsfesten der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien am 5. Januar 1875 und der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien am 8. April 1876 wurde ebenfalls der Theilnahme unseres Vereins in Zuschriften an jene Institute Ausdruck gegeben.

Der herausgegebene 32. Jahrgang der Verhandlungen umfasst $23\frac{1}{2}$ Bogen Original-Aufsätze von den Herren Ketteler, Mallet, Lasaulx, Winter, Ascherson und vom Rath; $8\frac{1}{4}$ Bogen Correspondenzblatt mit dem Mitgliederverzeichniss, den Berichten über die General- und Herbstversammlung des Vereins, kleineren Mittheilungen und den Nachrichten über die Erwerbungen der Bibliothek und der naturhistorischen Sammlungen; $20\frac{1}{2}$ Bogen Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, welche eine Fülle sehr werthvoller wissenschaftlicher Ergebnisse enthalten; einen halben Bogen nimmt das Inhaltsverzeichniss ein. Im Ganzen wurden also $52\frac{3}{4}$ Bogen gedruckt und diese noch durch 28 Holzschnitte illustriert.

Der Druckschriften-Tauschverkehr ist um 7 gelehrte Gesellschaften erweitert worden, wodurch die Journalzahl auf 215 gestiegen ist. Ausserdem erhielt die Bibliothek zahlreiche Geschenke, von welchen besonders hervorgehoben zu werden verdient die Fortsetzung der Geologischen Karte von Preussen und den thüringischen Staaten nebst Abhandlungen, eine sehr dankenswerthe Gabe der Direction der königl. geologischen Landesanstalt in Berlin. Durch Ankauf wurden nur wenige Werke erworben. Auch das naturhistorische Museum des Vereins empfing von den Mitgliedern verschiedene kleinere Zuwendungen und wurde durch Ankauf einer Anzahl ausgestopfter Vögel und Früchte vermehrt. Näher verzeichnet finden sich alle diese Erwerbungen im Correspondenzblatt Nr. 2. Wie auf der vorjährigen Herbstversammlung in Bonn bereits berichtet wurde, stand der paläontologischen Abtheilung eine höchst werthvolle Be-

reicherung dadurch in Aussicht, dass die ausgezeichnete Sammlung von Steinkohlenpflanzen des Eschweiler Bergwerksvereins in Pumpe bei Eschweiler in unser Museum übersiedeln sollte. Das ist bereits geschehen und die Aufstellung wird erfolgen, so wie die in Angriff genommenen Schränke zur Unterbringung hergestellt sind, was in den nächsten Wochen zu erwarten steht. Das Mitglied Herr Ernst Koch in Gelsenkirchen hat dem Verein ein Aquarell-Bild, die rheinisch-westfälische Steinkohlenvegetation darstellend, zum Geschenk gemacht, welches im Vereins-Sitzungssaale in Bonn bereits aufgestellt ist.

Die im verflossenen Jahre zu Cöln stattgehabte internationale Gartenbauausstellung hat der Verein auf Wunsch des damaligen General-Comité's des Unternehmens mit einer Sammlung besonders charakteristischer rheinischer Tertiärpflanzen und einem auf Grund dieser vom verstorbenen Prof. C. O. Weber ausgeführten Vegetationsbilde beschickt, und zwar nicht, um damit Concurrenz zu machen, sondern nur um die beabsichtigte Zusammenstellung der rheinisch-westfälischen vorweltlichen Flora zu vervollständigen. Sämmtliche Sachen sind völlig wohlbehalten wieder in die Vereinsräume zurückgekehrt.

Nach vorliegender vom Herrn Rendanten Henry eingereichten Rechnung für 1875 ergibt sich

| | | |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| ein Kassenbetand aus 1874 von | 2067 M. 76 Pf. | |
| an Einnahme im Jahre 1875 . | 9244 „ — „ | |
| | <u>11301 M. 76 Pf.</u> | |
| Die Ausgaben betrugten 1875 | 8715 „ 10 „ | |
| bleibt als baarer Kassenbestand | 2596 „ 66 „ | |
| hierzu tritt noch ein Guthaben | | } zus. 2692 M. 76 Pf. |
| beim Bankier Goldschmidt | | |
| u. Comp. | 96 „ 10 „ | |
| Zu den Werthpapieren sind hinzugetreten | | |
| im Nominalbetrage 40 Stück Ungarische Anlehen | | |
| | á 80 Thlr. 3200 Thlr. = 9600 M. | |
| | 15 „ „ 400 „ 6000 „ = 18000 „ | |
| Nach dem Rechnungs-Abschusse Ende 1875 | | |
| waren vorhanden an Cöln - Mindener | | |
| Prioritäts-Obligationen | 1400 „ = 4200 „ | |
| | Zusammen 10600 Thlr. = 31800 M. | |

Die Generalversammlung zu Pfingsten 1875 fand in Minden statt, wo die Theilnehmer eine überaus liebevolle Aufnahme erfuhren. Hier wurde, wie schon erwähnt, Ober-Bergrath Bluhme zum Vicepräsidenten erwählt und ferner Herr C. Henry in Bonn zum Rendanten, Ober-Bergrath Fabricius in Bonn zum Sectionsdirector für Mineralogie und Herr Baurath Pietsch in Minden zum Bezirksvorsteher. Die Herbstversammlung wurde am 4. October in

Bonn abgehalten und hatte sich eines zahlreichen Besuches zu erfreuen.

Für das Jahr 1877 hat der Verein eine Einladung nach Münster erhalten, um dort seine Generalversammlung zu begeben.

Der Präsident Herr v. Dechen ersuchte demnächst die Revision der Rechnungen zu bewirken, wozu sich die in Vorschlag gebrachten Herrn Bankier Lautz aus Trier und Dr. von der Marck aus Hamm bereit erklärten und am folgenden Tage Bericht zu erstatten gedachten. Es erfolgte hierauf noch die Erledigung der nachstehenden Vereinsangelegenheiten. An Stelle des verstorbenen Vicepräsidenten, Ober-Bergrath Bluhme, wurde Herr Ober-Bergrath Fabricius aus Bonn einstimmig mit jenem Posten betraut. Das Amt eines Sectionsdirectors für Mineralogie übernahm Herr Gustav Seligmann aus Coblenz, das des Bezirksvorstehers für Coblenz Herr Ober-Postdirector Handtmann, und das eines Sectionsdirectors für Zoologie wurde aufs Neue Herrn Professor Landois in Münster übertragen. Die aus dem Vorstande statutengemäss ausscheidenden Bezirksvorsteher Herr Sanitätsrath Dr Rosbach aus Trier und Herr Dr. von der Marck aus Hamm wurden wiedergewählt.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Herr Oberlehrer Dr. Cornelius aus Elberfeld mit nachstehenden Mittheilungen.

In einer entomologischen Fachzeitschrift, der „Stettiner entomologischen Zeitung“, habe ich vor Kurzem in etwas anderer Form und in grösserem Umfange über eine bisher wohl unbekannte reichhaltige Fundstätte von Insecten aller Ordnungen und andern Gliederthieren, besonders aber von Käfern berichtet. Da indess jene Zeitschrift wohl nicht überall von den Entomologen gelesen werden dürfte, und der Gegenstand geeignet ist, das Interesse weiterer Kreise in Anspruch zu nehmen: so erlaube ich mir, ihn hier zur Sprache zu bringen.

Von den ersten warmen Apriltagen an bis zu Ende der sommerlichen Zeit im September findet man an der Oberfläche der Gasometerbassins, genauer gesagt — in den Rinnen um die Gasometer — eine ganz erstaunliche Menge Käfer, gewisse Aderflügler, Schmetterlinge, Zweiflügler, Grad- und Netzflügler, Schnabelinsecten, Spinnenthier, Asseln, Tausendfüsser und Insectenlarven — lebendig oder todt. — Nach besonders günstigen warmen sonnigen Tagen zur Zeit der höchsten Blüthe des Insectenlebens im Juni ist das Wasser in den Rinnen von solchen Thieren fast ganz bedeckt, besonders an Stellen, wo sie der Wind zusammengetrieben hat. Schöpft man mittelst eines kleinen Sackes — sogenannten Kätschers — aus Leinenstramin den thierischen Inhalt, der freilich mit eingeweheten Hälmen, Sprenkeln, Blättchen, Knospen- und Blütenabfällen, Kohlen-

staub etc. gemischt ist, ab, so darf man auf eine überaus reiche Ernte an den mannichfaltigsten Gliederthieren rechnen, und es ist wohl vorgekommen, dass ich aus Einem Bassin nach einem einzigen Rundgange die Zahl der gefangenen Thiere auf mehrere Tausend schätzen konnte. Einmal, als ich am 22. Mai die Rinnen von drei dicht beisammenliegenden Gasometern, die nur an vier warmen Tagen unberührt geblieben waren, ausgeschöpft hatte, vermass ich mich, die gefangenen Individuen sämtlicher Articulaten zählen zu wollen. Als ich aber nach grosser Anstrengung bis in das zweite Tausend gelangt war, und die verhältnissmässig wahrhaft ungeheure Masse des noch Undurchsuchten erwog, da gerieth ich in Verzweiflung und begnügte mich, das Brauchbare auszusondern. — Wenn man nun bedenkt, dass man die Rinnen bei weitem nicht ganz rein ausschöpfen kann, und dass viel Thiere in dem Wasser zu Boden sinken mögen, so wird man sich einigermaßen vorstellen können, wie überaus gross ihre Zahl überhaupt sein mag.

Die Beute trage ich im leicht zusammengerollten Kätcher nach Hause, um sie hier in grossen Becken mit reinem Wasser sorgfältig abzuspülen. Blätter, Sprenkel und anderer grösserer Unrath, wie auch unbrauchbare Thiere werden entfernt, Lebendiges, was man aufbewahren will, in ein bereit stehendes Glas mit Schwefelätherdunst gebracht, und der Inhalt des Beckens auf ein über einen Eimer gespanntes weisses Tuch — etwa ein Handtuch — abgegossen und so durchgeseihet. Nachdem das Conglomerat recht trocken geworden ist, schütte ich es durch ein feines Sieb auf weisses Papier und suche — mühsam, aber lohnend — durch Haarpinsel und Lupe unterstützt, das Brauchbare heraus, um später den ganzen Fang, je nach der Grösse der Objecte, aufzuspiesen oder aufzukleben.

Selbstverständlich macht sich das Gemeine unter den Thieren auch hier als das Zahlreichste geltend; ich habe aber auch recht viel Gutes und Seltenes und Manches, was für die Fauna unserer Gegend, wiewohl ich sie mehr als vierzig Jahre eifrig durchforscht, ganz neu war, entdeckt.

Am Ergiebigsten werden immerhin diejenigen Gasometerrinnen sein, wo die Gasanstalt im Freien, etwa in der Nähe eines Waldes oder Buschwerks, oder von Aekern und Wiesen gelegen ist; in den Städten ist das Gaswasser oft sehr verunreinigt, trübe und somit weniger zum Aufenthalt der Thiere, wie zum Fange geeignet. Doch erzählt Herr Gas-Director Schwarzer zu Elberfeld, dessen Sohn Ernst, Primaner der hiesigen Realschule, ich die Entdeckung der Thiere im Gaswasser verdanke, dass beim Ablassen des Gaswassers zu Berlin in die Spree sich die Fische an der Mündung des Abflusses zahlreich tummelten — wohl, um die einströmenden Thierchen zu erhaschen.

Es würde offenbar für den bei weitem grössten Theil der geehrten Anwesenden langweilig und ermüdend sein, wenn ich auch nur annähernd Alles hier namhaft machen wollte, was ich bis jetzt von den betreffenden Thieren im Gaswasser aufgefunden habe, und ich beschränke mich deshalb darauf, einiges Seltene oder sonst Bemerkenswerthe in besonderem Interesse der Fachmänner aufzuführen.

An Käfern nenne ich: *Dromius fenestratus* Fb., *Trechus discus* Fb., *Haliphus obliquus* N., *Hydroporus flavipes* und *discretus* Fairm., *Orectochilus villosus*, *Gyrinus minutus* Fb., *Helophorus tuberculatus* Gyll., *Falagria thoracica*, *Bolitochara bella*, *Myrmedonia Haworthi* Steph., *Ilyobates nigricollis*, *J. propinquus* Aub. und *J. forticornis*, *Callicerus obscurus* (nicht selten) *Litocharis ripicola*, *Prognatha quadricornis*, *Trichonyx sulcicollis*, *Batrisus oculatus*, *Trimium brevipenne*, *Scydmaenus rubicundus*, *S. Sparshalli* Denay, *Acritus nigricornis* (zahlreich), *Meligethes Brassicae* Reitt., *Rhizophagus parallelocollis*, *Cryptophagus distinguendus* und *bicolor*, *Monotoma subquadri-foveolata* Waterh., *Atomaria plicicollis* Steph., *A. Herminea* Reitt., *A. Viennensis* Reitt., *Lathridius nodifer* Westw., *Limnichus pygmaeus* Strm., *Pomatinus substriatus*, *Limnius tuberculatus*, *Elmis* in mehreren species, *Serica brunnea*, *Athous longicollis* (zahlreiche ♀♀), *Phosphaeus hemipterus* (zahlreiche ♂♂) *Corynetus ruficollis* Fb., *Laricobius Erichsonii*, *Hedobia imperialis*, *Ptinus rufipes*, *Hypophloeus linearis* Fb., *Serropalpus striatus*, *Orchestes Ilcis* Fb., *Sibynia primita*, *Ceutorhynchus macula alba* und *C. pulvinatus*, *Hylesinus cre-natus*, *Scolytus* mehrere Arten, *Bostrychus suturalis*, im Spätsommer sehr zahlreiche *Halticinen*, besonders *Longitarsus* — gemeine und seltenerere.

Die bisher aufgefundenen *Hymenopteren* bestehen in einigen wenigen *Tenthrediniden* und *Ichneumoniden*, mehr *Formiciden*. namentlich einer wahrhaft ungeheuren Anzahl von *Myrmica laevinodis* und Stücken von *Ponera contracta*, dann *Apis mellifica*, *Andreniden*, *Eucera longicornis* ♀♀, im Frühjahr häufig *Cynipiden* aus den Gattungen *Cynips*, *Neuroterus*, und den in Fliegen schmarotzenden *Figites* und *Eucoila*, endlich mehrere *Pteromalinen*.

Die Schmetterlinge — *Noctuinen* und *Micros* — sind meist zu sehr beschädigt, als dass sie sicher determinirt werden könnten, oder aufbewahrt zu werden verdienten.

An Zweiflüglern kommen besonders viel *Tipularien* vor, die sich auch über dem Gaswasser und am Gasometer zahlreich bewegen; auch fand ich ein Stück der Schwalbenlausfliege *Oxypterum pallidum*, und dass auch die Liebhaber von schönen Flöhen nicht leer ausgehen, könnte ich mit riesigen Stücken einer besondern species, wie mit gegensätzlichen sehr kleinen einer andern recht wohl belegen.

Von *Orthopteren* fand ich nur *Gryllus domesticus* nebst einigen

Gomphocerus-Arten, den Ohrwurm *Forficula auricularia* aber fast den ganzen Sommer hindurch, reife und unreife Stücke in lästiger Menge.

Netzflügler oder *Neuropteren* sind in einigen *Sembloiden*, zahlreichen *Limnophilus* und *Chrysopa*-Arten vertreten; doch fand sich ziemlich zahlreich und in schönen Exemplaren *Drepanopteryx phalaenodes*.

Recht ergiebig ist die Ausbeute an *Rhynchoten* oder Schnabelkerfen. Die aquatilen unter ihnen, die Gattungen *Corixa*, *Notonecta*, *Naucoris*, *Nepa* und *Hydrometra* erscheinen gleich zu Anfang April mit den *Dytisciden* unter den Käfern in Menge. An andern Schnabelinsecten ist besonders die Familie der *Cicadinen* reich vertreten, und es wimmelt zu gewissen Zeiten von *Delphax-Jassus*-, und andern Arten, von denen ich nur die seltenen *Acocephalus bifasciatus* und *Ac. rivularis* namhaft machen will.

Endlich ist an *Skolopendern*, Spinnenthieren, Asseln und Insectenlarven ebenfalls kein Mangel.

Soweit berührt der Gegenstand das specielle entomologische Interesse. Er unterstützt und fördert die Sammelzwecke, die ja auch auf den primitivsten Stufen ihre Berechtigung haben und Bedeutung gewinnen können; er gibt Aufschluss über das Material der Localfauna und somit über geographische Verbreitung der Gliederthiere, über ihre jährliche Reife- und Erscheinungszeit, über die unter der Masse vertretenen oder fehlenden Familien, Gattungen und Arten, über die geringere oder grössere Anzahl der Individuen einer vorkommenden Art, über jeweiliges massenhaftes oder spärliches Auftreten, was fast mit jedem Jahre wechselt, und vielleicht noch über manche andere bemerkenswerthe Verhältnisse dieses wunderbaren Thierkreises.

Allgemeineres Interesse aber dürfte schon in dem Umstande liegen, dass hier eine industriell ökonomische Einrichtung in so auffallender Verbindung mit einem gewissen Kreise der Thierwelt getroffen wird, und eine Aufgabe, an deren Lösung sich Priester wie Laien in der Entomologie betheiligen können, ist die Beantwortung der Frage nach dem Grunde der Erscheinung.

Was führt diese verschiedenartigen kleinen Geschöpfe ohne irgend denkbare gesellige oder gemeinsame ökonomische Absicht in solcher oft erstaunlichen Menge zusammen? Sind es Umstände, von den Thieren unabhängig, — sogenannter Zufall — die sie in das Wasser und in den Tod treiben? Oder ist hier ein ursachlicher Zusammenhang zwischen anlockenden Stoffen im Gaswasser und den Thieren selbst?

Allerdings mag es oft genug vorkommen, dass die fliegenden Thierchen vom Winde getrieben, oder auf der Flucht vor verfolgenden Feinden, oder in der Liebeshitze, die ja bekanntlich blind macht,

unversehens in das verderbliche Wasser gerathen, ohne, wie es auch viel jungen Vögeln und Mäusen ergeht, an den steilen glatten Wänden herauskommen zu können. Auch mag es wohl vorkommen, dass Wasserinsecten zu heisser Sommerzeit, da die stehenden Gewässer versiegt sind, ihre Zuflucht zu den Gasometerrinnen nehmen, wie sie es ja wohl mit Regensärgen, Wassertrögen und Strassenrinnen zu thun pflegen.

Aber diese Umstände sind nicht im Stande, die Sache genügend zu erklären. Denn zunächst finden sich in unserm Gaswasser eine Menge Thiere, denen jedes Flugvermögen abgeht, wie die grossen *Carabus*-Arten und kleinere *Carabicingen*, *Pselaphiden*, *Phosphaenus hemipterus*, die Unzahl von Ameisenarbeitern, die Menge von Insectenlarven, Spinnen, Asseln u. s. w.

Dann spricht auch die überaus grosse Anzahl der Thiere gegen die Annahme, dass hier der Zufall eine so bedeutende Rolle spielen sollte, und endlich erscheinen die erwähnten Wasserinsecten ganz besonders zahlreich gerade meist in der Jahreszeit, wo nirgends Wassermangel herrscht.

Es blieb mir also nichts Anderes übrig, als die Vermuthung, dass die Thiere durch die in dem Gaswasser enthaltenen Stoffe herbeigelockt würden. Um hierüber möglichste Gewissheit zu erlangen, wandte ich mich an meinen bewährten Freund, unser verehrtes Mitglied, Herrn Dr. v. d. Marck zu Hamm, um Auskunft über die chemischen Bestandtheile des Gaswassers und Aeusserung seiner eigenen Ansicht in der Sache. Mit gewohnter freundlicher Bereitwilligkeit erhielt ich folgende Antwort:

„Das Wasser des Gasometerbassins enthält wesentlich die Bestandtheile des sogen. Ammoniakwassers, d. h. vorzugsweise:

- a. Theerbestandtheile — sehr complicirter Natur, —
- b. kohlen-saures Ammoniak,
- c. Schwefelcyan-Ammon und vielleicht auch Schwefel-Ammon,
- d. Phenolverbindungen.

Dasselbe riecht vorwiegend nach Ammoniak, aber es erinnert auch an Cloakengas, d. h. an Verwesungsprodukte stickstoffhaltiger Körper.

Gewisse Insecten, z. B. Stubenfliegen, lassen sich durch Ammoniakgeruch anlocken. Auch ich fand im hiesigen Hamm'schen Gasometerbassin zahlreiche, theils todte, theils noch lebende Käfer, z. B. Maikäfer, verschiedene Arten Wasserkäfer, drei *Dytiscus*, *Hydrophilus* etc., aber noch keine Aaskäfer, vielleicht nur zufällig. Künftig werde ich der Sache weitere Aufmerksamkeit schenken.“

Ich schliesse mit dem Wunsche, dass die Entomophilen fleissig und mit reichem Erfolg an der neuen Insectenquelle schöpfen, und dass Jeder, der Beruf dazu hat, dem Vorhaben des Herrn Dr. v. d. Marck sich anschliessen möge.

Herr Dr. v. d. Marck bemerkte zu dem Vortrage, dass er in jüngster Zeit die Hammer Gasometerbassins auf dem Grunde ganz mit Insekten erfüllt gefunden habe, und auf seine Veranlassung hin nun die Insekten sammelnde Jugend daselbst reiche Beute mache.

Herr Cornelius sprach hierauf noch über ein eiweiss-leeres Hühnerei. Mitte Juni vorigen Jahres wurde mir von einem befreundeten Hühnerliebhaber das vorliegende Hühnerei übergeben. Es konnte nach seiner festen Versicherung höchstens acht Tage vorher gelegt sein, und war mit mehreren andern Eiern von gewöhnlicher Beschaffenheit der ganz gesunden Henne weggenommen worden.

Dies an der Schale durchaus unverletzte Ei musste dem Eigenthümer sofort durch das ausserordentlich geringe Gewicht desselben auffallen; es wog nur 19,7 Gramm, während ein annähernd gleich grosses normales Ei ein Gewicht von 47 Gr. zeigte. Man hätte das Ei für völlig leer halten können, wenn nicht das lebhafte Streben, beim Hinlegen sich auf die Spitze zu stellen, und so die Aufgabe des Columbus zu lösen, auf irgend einen Inhalt hätte schliessen lassen.

Das Ei ist von gewöhnlicher Gestalt, nur hier und da schwach bauchig, die Schale derb, durchweg etwas rauh, mit zahlreichen feinen Punktvertiefungen und unregelmässigen schwachvertieften Striemen, die sich sowohl der Länge als dem Umfange nach verbreiten, aber bald verlieren; der Totaleindruck ist der des Steinartigen. Am spitzen Ende machen sieben oder acht kleine Erhabenheiten die Schale höckerig. — Die Längachsen beträgt genau 2" 1" oder 5,5 Cm., die Querachse an der breitesten Stelle 1" oder ungefähr 2,6 Cm. — Die Farbe fällt etwas ins Graue, mit gelblichen Pünktchen in den Vertiefungen.

Nachdem der Schwerpunkt festgestellt war, wurde, um im Innern Nichts zu verletzen, an der entgegengesetzten Seite ein zolllanges Stück aus der Schale behutsam aufgelöst, und so der Inhalt blosgelegt. Derselbe besteht einzig und allein in dem völlig ausgetrockneten, steinharten, glasartigen, braungelben Dotter, der sich nach dem spitzen Ende gedrängt hat und mit einem silberweissen Ueberzuge meist bedeckt ist.

Der Dotter muss wohl beim Hinabrücken in den Eiergang (*Oviduct*) kein Eiweiss, wohl aber weiterhin Kalk zur Bildung der Schale gefunden haben. Doch will ich die genauere Deutung des Vorgangs gern den gelehrteren Ornithologen anheimgeben.

Herr Geh. Rath Dr. Schaffhausen bemerkt indess daran eingetrocknetes Eiweiss, so dass es ursprünglich doch nicht ganz ohne dasselbe gewesen ist.

Herr Dr. Lichtenberger aus Trier bespricht die mikroskopischen Präparate von J. D. Möller in Wedel (Holstein) und legt Preis-Kataloge sowie Proben von denselben vor, u. A. eine vom Verfertiger sogenannte „*Diatomaceen*-Probepatte“, auf welcher in einer Linie von 2 Mm. Länge 22 der bekanntesten und feinsten *Diatomeen* nebeneinander gereiht sind, und zwar der Schwierigkeit ihrer Auflösung nach geordnet; dann eine ähnliche Patte, „*Diatomaceen*-Typenpatte“ genannt, auf der sich in Reihen geordnet auf einem Raume von 3 Mm. Quadrat 100 Exemplare der schönsten und interessantesten *Diatomeen*, in kreisrunden Feldchen abgetheilt, befinden, mit darunter stehenden lesbaren Namen der Species und ihrer Entdecker. Es ist dies das feinste und eleganteste Präparat, was sich nur denken lässt. Ausserdem legt der Vortragende von demselben Künstler mehrere sehenswerthe mikroskopische Glasphotographien vor, wie z. B. auf einem Raume von $1\frac{1}{4}$ Mm. Länge und $\frac{3}{4}$ Mm. Höhe die naturgetreue Abbildung einer Hunderthaler-Banknote, auf der unter dem Mikroskop die feinsten Schriften und Zeichen vollkommen deutlich und lesbar erscheinen. Ueber die erstvorgelegten Objecte äusserst Professor Hugo v. Mohl: „Ich mache namentlich auf zwei Präparate aufmerksam, die mit solcher Kunst und Präcision angefertigt sind, dass ich wenigstens gar keine Ahnung davon habe, auf welche Weise es möglich ist, etwas dieser Art zu Stande zu bringen.“

Der Bergassessor Gräff brachte im Anschluss an seine vorigjährigen Mittheilungen über die Bohrarbeiten des Bades Oeynhausen die daselbst erzielten überaus erfreulichen und die Existenz des Bades vollkommen sicherstellenden Resultate zum Vortrag und betonte namentlich, dass die von ihm ausgesprochene Ansicht, wonach die Abnahme der Ausflussmenge und der Temperatur der kohlen-sauren Thermalquellen des Bades Oeynhausen vorzugsweise durch die Verstopfung der Bohrlöcher durch Incrustation und die dadurch bedingte Verminderung der Ausflusgeschwindigkeit des aufsteigenden Quellenstromes herbeigeführt sei, durch die von ihm in Aussicht gestellte Wiederaufschliessung der alten Quelle mit $26\frac{1}{2}$ Kubikfuss pro Min. und einer Temperatur von 34° C. seine Bestätigung gefunden habe, eine Ansicht, die auch durch directe Messung der Ausflusgeschwindigkeit sich als zutreffend erweise. Der Vortragende legte hierauf das eben erschienene Werk: Bad Oeynhausen (Rehme) in Westfalen, von Bergassessor Freytag, vor und überwies dasselbe der Vereinsbibliothek.

Medicinal-Assessor Dr. Wilms sprach über monströse Bildungen von Pflanzen. Zunächst über seitliche Verwachsungen mehrerer Zweige oder Stammtriebe, eine Erscheinung, welche unter

der Bezeichnung Fasciation bekannt ist. Als Beispiele wurden einige extreme Formen, so von Zweigen des *Sarothamnus scoparius*, Stengel von *Anthemis arvensis* von 1" Breite, Schafte von *Taraxacum officinale* mit 3 Blütenköpfchen und entsprechender Breite und ein Spargeltrieb von 5" Breite, welcher durch Verwachsung von 9—10 Sprossen entstanden, wie aus dem kammförmigen Ende desselben hervorging. Ferner sprach derselbe über die bei einigen Arten der Gattung *Trifolium*, besonders häufig bei *T. repens*, aus den Blüten hervorstehenden Blätter. Diese letztern sind bald mehr bald weniger ausgebildet und erreichen bisweilen die Grösse der übrigen Blätter der Pflanze. Sie entstehen immer durch Missbildung des Fruchtknotens, indem die Spitze desselben den Blattstiel entwickelt. Bei *T. pratense* fand Ref. neben dieser Erscheinung eine weit seltner, die Umwandlung der Staubgefässe in kleine Kelche, deren zahlreiche kleine Spitzen aus der Blüthe hervorragten. Es ist diese Erscheinung um so bemerkenswerther, als gewöhnlich eine Umwandlung der Staubgefässe in Blumenblätter erfolgt. Die Blumenblätter erleiden in diesen Fällen keine Veränderung, vielmehr erscheint das Aeusserere der Blüthe ganz normal.

Endlich machte derselbe auf die besonders in diesem Jahre sehr häufige Missbildung der Blüthen von *Cardamine pratensis* aufmerksam. Dieselbe wird durch die Larven einer Gallmücke, *Cecidomyia Cardaminis* erzeugt, wobei die Blüthen ohne sich zu öffnen viel grösser werden und endlich kleine äusserlich den Zapfen einer *Conifere* nicht unähnliche Kegel bilden. Die Art dieser Veränderungen und die Abweichung von der normalen Blüthe wurde eingehend an vorgelegten Exemplaren und vergrösserten Zeichnungen der innern Theile erläutert.

Herr Oberbergrath Fabricius besprach hierauf den am 10. März d. J., Nachts 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, eingetretenen Bergsturz bei der Stadt Caub und legte zur Veranschaulichung der Katastrophe eine genaue Situationskarte und mehrere Photographien der Versammlung zur Einsicht vor. Man vermuthete im ersten Augenblick in diesem Bergsturz die Ablösung und den rapiden Niedergang des unteren Theiles von den seit mehreren Jahren in niedergehender Bewegung befindlichen Gebirgsmassen, welche als Bergrutsch bei Caub in weiteren Kreisen schon bekannt geworden waren. Es zeigte sich aber bei näherer Untersuchung, dass an diesem Bergrutsch eine auffallende Veränderung nicht eingetreten war und der Bergsturz als ein davon unabhängiges Ereigniss angesehen werden muss. Da der Vortragende über die Verhältnisse des Bergrutsches am 25. Juli 1875 in der allgemeinen Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde eine ausführliche Mittheilung gemacht hatte, welche auch in den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins

für 1875, 2. Hälfte, S. 204 ff. veröffentlicht ist, so wird hier die Bemerkung genügen, dass die Gebirgsmassen, welche in einer langsam abwärts gerichteten Bewegung begriffen sind, von Gebirgsklüften begrenzt werden, die derartig gegeneinander geneigt sind, dass auf ihnen ein abgelöstes Gebirgsstück von keilförmiger Gestalt ruht. Unterhalb des letzteren hatte sich im Laufe der Zeit auf dem bisher als fest gehaltenen Theile des unteren Berggehänges eine Menge von Schutt gesammelt, welcher theils von den durch den Bergsturz sich ablösenden Felsblöcken, theils durch Abtragung besonders gefährlicher Felsmassen von dem in der Bewegung befindlichen Gebirgskeile entstanden war. Nach mehrwöchentlichem heftigen Regen brach nun in jener Nacht aus dieser Schutthalde eine Wassermasse mit grosser Gewalt hervor, ergoss sich mit dem zunächst befindlichen Theil des Schuttes auf die unterhalb am Fusse des Berggehänges gelegenen Wohnhäuser, drückte diese wie ein Kartenhaus zusammen, trieb die zusammengedrückten Theile der oberen Stockwerke mit einem Theil des Schuttes in die vorliegende obere Strasse der Stadt und drückte noch einige gegenüberliegende Hintergebäude von den zur Hauptstrasse gehörenden Häusern ein. Es wurden hierbei 28 Personen verschüttet, von welchen nur 3 bald darauf gerettet werden konnten. Die Verschüttung verlief so rapid, dass nach dem bei den folgenden Ausgrabungen ermittelten Befund und dem ärztlichen Gutachten über den Zustand der Leichen wohl angenommen werden darf, dass die Verschütteten einen plötzlichen Tod gefunden haben. Auch nach diesem heftigen Wassererguss hat an der Durchbruchsstelle ein ununterbrochener Wasserabfluss noch längere Zeit hindurch gedauert, und es muss aus dem Umstande, dass sich eine so grosse Wassermenge unterirdisch ansammeln konnte, die Vermuthung entstehen, dass in dem bisher als fest angesehenen Theile des Berggehänges Gebirgsklüfte sowie alte Grubenbaue oder verschüttete Tagebaue auf Dachschiefer vorliegen, welche theils bei späteren Veränderungen an der Oberfläche durch Anlage von Weinbergen etc., theils durch die seit längerer Zeit auf dem Bergabhang gebildeten Schutthalden verdeckt worden sind. Zur Verhütung neuer Katastrophen sind alsbald umfassende Massregeln getroffen worden, und es muss hier noch besonders hervorgehoben werden, dass durch die Bewilligung eines sehr bedeutenden Geldzuschusses aus Staatsmitteln an die Stadt Caub nun die Möglichkeit gegeben ist, dass auch der ganze, im Rutschen befindliche Gebirgskeil abgetragen und somit wieder ein völlig normaler Zustand des Gebirges hergestellt wird.

Herr Wirkl. Geheimerath v. Dechen bemerkt hierzu, dass analoge Dislocationen die Rheinische Eisenbahn bei Oberwinter bedrohten, indem hier an der sogenannten Steinskante, einem Basaltvorkommen im devonischen Gebiete, seit einigen Jahren Bewegungs-

erscheinungen der Schichten hervorgetreten wären, die eine Verlegung der Bahn nöthig machten. Ein anderer Punkt, wo in Folge des Eisenbahnbaues sich Gebirgsmassen in Bewegung setzten, ist in der Stadt Vlotho in Westfalen, an deren nördlichem Ende mehrere Häuser geräumt und abgebrochen werden mussten. Es sei daher bei Veränderungen von Terrainverhältnissen stets grosse Rücksichtnahme zu empfehlen.

Nach einer halbstündigen Pause bis 12¹/₄ Uhr wurden die Vorträge fortgesetzt.

Anknüpfend an eine Nachricht des Prof. Landois (Verhandlungen Jahrg. 1871) theilt Dr. Schmeckeber aus Elberfeld mit, dass das kleine Neunauge *Petromyzon Planeri* in diesem Frühjahr in der Düssel, nahe bei Station Vohwinkel beobachtet ist. Derselbe legt ferner den Schädel eines Batta von Sumatra vor, fügt einige Nachrichten über den für jene Gegenden geistig ziemlich entwickelten Volksstamm hinzu und ersucht darauf Geheimenrath Schaffhausen, noch Einiges über den Schädel zu sagen.

Herr Professor Schaffhausen hält den Schädel für sehr wichtig, indem hier der Fall einer wilden Race, und zwar von Menschenfressern, vorliege, welche sich fortzuentwickeln im Begriff ist, aber noch deutliche Zeichen ihrer Affenähnlichkeit an sich trage. — Nach einer geschäftlichen Mittheilung, die Einnahmen und Ausgaben für die Höhlenerforschungen in Westfalen betreffend, sprach Herr Prof. Schaffhausen über den Stillstand des Lebens, der durch Entziehung von Lebensreizen hervorgebracht wird. Das Verständniss der dahin gehörenden höchst auffallenden physiologischen Erscheinungen berichtet nicht nur manche der hergebrachten Vorstellungen vom Wesen des Lebensprozesses, sondern gibt auch in Fällen der Gefahr die rechten Mittel zur Lebensrettung an. Merkwürdig ist, dass thierische Organismen längere Zeit die Frostkälte ertragen können, ohne zu Grunde zu gehen. Redner sah Frösche, die in einer Nacht bei 12° R. hart gefroren waren, wieder zum Leben zurückkehren, was Polarreisende auch von Fischen berichten. Samen und Eier von Fischen verlieren durch Frost ihre Lebenseigenschaften nicht. Arnott und Richardson liessen bei — 9° C. das Hirn von Tauben gefrieren, ohne Schaden für die Thiere. Entziehung des Wassers bringt das Leben niederer Thiere zum völligen Stillstand, ohne es zu vernichten. Das Wiederaufleben jahrelang getrockneter *Tardigraden* und *Anguillulen* ist unzweifelhaft. Redner hat die ihm im Mai 1872 von Prof. Körnike übergebenen *Anguillulae tritici* kürzlich im Wasser wiederaufleben sehen, aber erst nach 36 Stunden stellten sich lebhaftere Bewegungen ein. Wollte man auch an der Echtheit der Weizenkörner aus Mumiensärgen zweifeln,

die man wieder zum Keimen gebracht, so fand doch Fries die Samen eines *Hieracium* aus einem Herbarium nach 100 Jahren noch keimfähig. Moleschott berechnete, dass beim Menschen bei Mangel an Nahrung und Getränken der Hungertod im Mittel von 18 Fällen am 21. Tage eintritt. Lehrreicher als das berechnete Mittel ist aber der Verlauf der einzelnen Fälle, woraus sich die für die Lebensrettung günstigen und ungünstigen Momente ergeben. Wie aus Chossat's Versuchen hervorgeht, ist die nächste Ursache des Todes verhungerner Thiere die Kälte, durch Erwärmung allein kann die Lebensfrist verlängert werden. Auch fand Anselmier, dass, wenn man verhungerte Thiere mit kleinen Mengen ihnen entzogenen Blutes nährte, ihr Leben um die Hälfte länger dauerte, als bei vollständigem Nahrungsmangel. Er schildert dann die zahlreichen Fälle von Erstickungsgefahr und den dadurch bedingten Scheintod, und theilt das Ergebniss von Versuchen über das geringe Athembedürfniss neugeborner Hunde mit, die man 10 Minuten lang im warmen Wasser untertauchen und eine Viertelstunde in die Erde begraben kann, ohne dass sie sterben. Ein Kalb wurde noch $\frac{3}{4}$ Stunden nach dem Tode der trächtigen Kuh lebend gefunden. Für die Rettung aus Erstickungsgefahr in Folge der Einathmung schädlicher Gase besitzt die Kunst in der Transfusion sauerstoffhaltigen Blutes ein neues und unschätzbares Mittel, wozu bei Unglücksfällen, die voraussichtlich dessen Anwendung nöthig machen, die Vorrichtungen stets bereit gehalten werden sollten, weil die Möglichkeit des guten Erfolges hier nach Minuten zu messen ist.

Hierauf legte Herr Vereinspräsident v. Dechen die achte, bedeutend verbesserte und sehr sorgfältig ausgeführte „Bergwerks- und Hüttenkarte des Ober-Bergamtsbezirks Dortmund“ vor, welche kürzlich bei Bädeker in Essen erschienen ist, und besprach eine Anzahl sehr hübsch ausgeführter Photographien mikroskopischer Präparate, die aus dem Atelier von Funcke und Thelen in Witten a. d. Ruhr hervorgegangen und zur Vertheilung unter die Anwesenden bestimmt waren.

Herr Dr. von der Marck übergibt für die Vereinsbibliothek ein Schriftchen des Pastors Senger in Reck bei Camen vom Jahre 1799, worin letzterer die Benutzung der Wasserwolle zur Papierfabrication empfiehlt. Das Werkchen selbst ist auf einem Papier gedruckt, welches aus ungefähr gleichen Theilen Wasserwolle und Lumpen auf der damaligen Papierfabrik zu Strünkede im Kreise Bochum hergestellt ist. In diesem Papiere, namentlich in dem grünlich-grauen Umschlagspapiere sind unter dem Mikroskop deutlich die Fäden verschiedener Arten der Gattung *Conferva*, vor Allem eine grosse Form der *C. rivularis* L. (*Rhizoclonium rivulare* Kütz.)

zu erkennen, deren Glieder bei einer Länge von 0,20 Mm. einen Durchmesser von 0,05 Mm. besitzen und noch heut den grünen Zellinhalt erkennen lassen. Das mikroskopische Bild dieser Papierfetzen erinnert lebhaft an die Abbildung, die Ehrenberg von dem 1686 bei Reuden niedergefallenen, sogenannten „kurländischen Meteorpapier“ gibt. Das Senger'sche Papier ist wenig gebleicht und rauh, zeigt aber noch eine bedeutene Festigkeit. Zeugnisse über die Brauchbarkeit dieses Papiers, für dessen Herstellung sich zu damaliger Zeit hochstehende Beamte interessirt haben, schliessen das Werkchen.

Herr Wirkl. Geheimerath v. Dechen entwickelte in einem ausführlichen Vortrage die geologischen Verhältnisse der Devonformation an dem südlichen Rande derselben im rechtsrheinischen Taunus und im linksrheinischen Soonwalde, Idarwalde und Hochwalde. Während es möglich gewesen, in dem nordwestlichen Theile dieser Devonformation im Hohen Venn und in den Ardennen des benachbarten Belgiens einen Kern von Silurschichten nachzuweisen, dem die unterste Abtheilung der Devonformation, die Sandsteine und Conglomerate von Weismes und Fépin unmittelbar aufgelagert ist, so findet sich an dem südlichen Rande eine Zone krystallinischer Schiefer sehr mannigfacher mineralogischer Zusammensetzung von nicht näher bestimmtem geologischem Alter, die hier als die Unterlage der Devonformation erscheinen. Darauf folgt der Quarzit, welcher den hohen Rücken des Taunus auf der rechten Seite des Rheines und des Soonwaldes auf der linken Seite dieses Stromes bildet. Auf der Nordwestseite wird dieser Quarzit von schwarzem feinblättrigen Thonschiefer begleitet, der eine Zone von ansehnlicher Breite bildet und in derselben viele vorzügliche Dachschieferlagen einschliesst. Auf der rechten Rheinseite verschwindet der Quarzit gegen Nordost im Johannisberge bei Nauheim unter den bedeckenden Tertiärschichten der Wetterau, während derselbe gegen Südwest sich in mehrere einzelne Glieder theilt, die sich verschmälernd endlich ganz ausbleiben, wie das nördlichste Glied bei Sonschied nördlich von Kirn mitten in der erwähnten Zone von schwarzem Thonschiefer. Der Quarzit sowohl als dieser Schiefer enthalten zwar nicht viele und nicht gerade wohl-erhaltene Versteinerungen, die sich aber doch nur auf verbreitete und bekannte devonische Species zurückführen lassen. Eben so wie der Quarzit des Soonwaldes sich gegen Südwest ausspitzt, eben so beginnt dieselbe Gebirgsart im Nordostende des Idarwaldes zwischen Krummenau und Weitersbach bei Rhaunen, um in gleicher Weise bei Thiergarten und Dammfloss gegen Südwest zu enden. Ein schmalerer Zug beginnt bei Asbach und setzt bis zur Ueberlagerung durch die Schichten des Ober-Rothliegenden bei Nonnweiler fort. Immer weiter gegen Südwest wiederholt sich diese Erscheinung im

Buchwalde und Errwalde, im Horstwalde, die sich vereinigen und zwischen Mettlach und Saarburg in steilen Klippen von der Saar durchbrochen werden. Auf der Nordwestseite des Idarwaldes erhebt sich ebenfalls aus schwarzem Thonschiefer mit Dachschieferlagen die Stronzbuscher Hard zwischen Gonzerath und Heidenburg, die Hohe Wurzel zwischen Beuren und Frommersbach (fünf durch Schiefer getrennte Quarzitlagen), der Hardtwald bei Gielert. Während bei der Auflagerung des Quarzits auf krystallinischen Schiefen und des Dachschiefers auf Quarzit im rechtsrheinischen Taunus und im Profil des Rheines zwischen Bingen und Lorch mulden- und sattelförmige Schichtenstellung wahrgenommen werden, der Quarzit also theils in Mulden der krystallinischen Schiefer, theils als Sattel zwischen den Dachschiefern auftritt, gehört derselbe an anderen Stellen der Dachschiefer führenden Schichtengruppe in der Weise an, dass er davon als ein besonderer geologischer Horizont nicht getrennt werden kann.

Herr G. Becker legte eine Anzahl Farn, in der Rheinprovinz gesammelt, vor, und knüpfte daran Erläuterungen. Von der Art *Asplenium Ruta muraria* L. haben sich bis jetzt 6 Formen gefunden, welche theilweise bekannt, theilweise noch nicht näher beschrieben sind. Diese Formen finden sich am meisten und schönsten vertreten in den Kalkregionen der Provinz, und ist es der Dolomit bei Gerolstein, welcher die meisten davon aufweist.

In den äussert schmalen, durch die Einflüsse der Atmosphäerilien entstandenen Spalten und Rissen dieser Felsen haben sich sehr interessante Formen dieser Art angesiedelt, welche sich constant halten. So tritt eine Zwergform, sie mag 1. *calcareea* genannt werden, weil fast nur auf Kalk, daselbst am häufigsten auf; sie hat etwas Aehnlichkeit mit der gemeinen Form der Art, allein sie bleibt klein und niedrig mit stets nierenförmigen Blattsegmenten und fructificirt sehr reichlich; dann ist besonders die schöne schlanke Form 2. *Aspl. clatum* Lang, nicht allein auf diesem Dolomit, sondern auch bei Saarbrücken und vielen andern Stellen der Provinz, stets aber auf kalkhaltigen; weiter eine äusserst niedliche Form 3. *microphylla* Wallroth, deren Segm. letzter Ordn. oft nicht grösser als ein Stecknadelkopf, vollständig fructificirend; sowie die Form 4. *macrophylla* Wallr., woran sich drei Blattformen unterscheiden lassen; ferner eine zwischen voriger und der gemeinen stehende Form 5. *intermedia*, und zuletzt die überall gemeine, mit rhombischen Segmenten letzter Ordnung, die Form 6. *Aspl. Brunfelsii* von Heufler. — Hier bei Gerolstein sind die Kalkfelsen sehr zugänglich, und hält es nicht schwer, diese charakteristischen schönen Formen aufzunehmen, — schwieriger ist dies, die Kalkfelsen, welche in einer hoch erhobenen Reihenfolge im Oosthale anstehen, auf diese auch daselbst vorkommenden Formen zu untersuchen. Es ist sehr wünschens-

werth, auf die Verbreitung dieser und vielleicht noch anderer Formen, sowie auf die Bedingungen, unter welchen dieselben entstehen möchten, recht viel Aufmerksamkeit zu richten und die Resultate zu veröffentlichen. Von *Pteris aquilina* L. finden sich in der Umgebung von Siegburg an offenen und beschatteten Stellen drei Formen. 1. Die gemeine allgemein verbreitete, glatt, wie auch weichhaarig, auf dünnen wie feuchten Stellen vorkommend; 2. eine ganzrandige weichblättrige: *integerrima* Moore, Schatten liebend und selten fructificirend, fast glatt; 3. eine nur im Schatten und etwas feuchtem Boden vorkommende, mit weichem häutigem sattgrünem Laub, wellig krausen ovalen Fiederchen, und nicht fructificirend. Es ist diese letztere eine ganz auffallende, ausgezeichnete Form, deren Milde in keinem seiner bezüglichen Werke Erwähnung thut. — *Blechnum Spicant* Roth ist ein in zwei Formen sehr verbreiteter Farn, sowohl im Gebirge wie in der Ebene; die gemeine Form mit nach oben und unten verschmälertem Wedel die vorherrschende, die andere mit in der Mitte buchtig verengtem Wedel weniger verbreitet; dann eine sehr auffallende, höchst seltene, bisher nur in der Nähe von Kaiserslautern aufgefundene Form mit scharf gesägten Fiedern.

Redner legt sodann einige sehr gelungene photographische Farnabdrücke von *Cystopteris fragilis* Bernh. und *Aspid. Felix Mas* Sw. vor, welche Apotheker Winter, früher in Saarbrücken, hatte anfertigen lassen und zum Vorlegen eingesandt hatte. — Schliesslich berichtigte Redner die im verflossenen Jahre in der allgemeinen Sitzung der Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 8. November gemachte Mittheilung, dass von *Teucrium montanum* L. der einzige bis jetzt bekannte Standort in der Rheinprovinz die Gegend zwischen Erdorf und Bitburg sei — dahin, dass diese seltene Pflanze schon 1868 von F. Winter nahe bei Merzig aufgefunden sei.

Hiermit wurde die Sitzung um 2¹/₂ Uhr geschlossen.

An dem hierauf folgenden gemeinschaftlichen Mittagessen im „Rothen Hause“ beteiligten sich etwa 150 Herren und Damen, offenbar in angenehmster Stimmung, da die Unterhaltung eine sehr lebhaft war und die Fröhlichkeit durch viele mit Beifall aufgenommene Toaste allgemein angeregt wurde. Den ersten brachte Excellenz Herr von Dechen aus, den wir in der Lage sind, nach stenographischer Aufzeichnung im Nachstehenden wiederzugeben.

„Meine Herren! Wenn wir auf die Gegenstände unseres bisherigen Wirkens sehen, so können wir wohl constatiren, dass, seitdem wir hier in Trier vor 15 Jahren versammelt waren, ein bedeutender Fortschritt in den Naturwissenschaften stattgefunden hat. Auf allen Gebieten sind neue Ansichten gebildet, ist ein reicher Schatz von Beobachtungen gesammelt worden, und wir haben die Aussicht auf eine noch lange Reihe von neuen Entdeckungen, von

neuen verbesserten Ansichten und Einrichtungen, die das öffentliche Leben fördern, die es angenehmer, nutzbarer machen. Aber wenn wir diesen bedeutenden Fortschritt in irgend einen Vergleich stellen wollen mit dem Fortschritt, der in dem öffentlichen Leben unseres Volkes, unseres Staates seit 15 Jahren stattgefunden hat, so werden wir gewiss Alle darin übereinstimmen, dass, wie sehr auch die Wissenschaft fortgeschritten ist, sie doch durch den Fortschritt des öffentlichen Lebens, des Staates bei weitem überflügelt worden ist. Wir sind ja wohl Alle in der Lage gewesen, die Fortschritte der Wissenschaften freudig zu begrüßen, ihre Erfolge, ihre Anwendungen hoch zu schätzen. Wenn wir dagegen betrachten, mit welchem Eifer, mit wie heissen Herzenswünschen so Viele unseres Volkes eine Aenderung der langen Stagnation herbeigewünscht haben, die unser öffentliches Leben beherrschte, so werden wir darin auch bei weitem das grösste Uebergewicht auf dieser letzten Seite finden. Und wem in erster Linie verdanken wir diese grosse, diese entscheidende Verbesserung in unserem öffentlichen Leben? Eine Stimme nur wird sich darüber erheben: Unserem Kaiser! M. H.! Wir haben ja unter den allerverschiedenartigsten Verhältnissen gelebt; wir haben die verschiedensten Staatseinrichtungen bei uns und in anderen Ländern sich erheben und vergehen sehen: aber nie ist das Beispiel gegeben worden, das unser Kaiser uns gegeben hat durch seine Consequenz, durch sein Festhalten an einmal als richtig erkannten Grundsätzen, durch die ausserordentliche Weisheit und Treue, mit der er dieselben auszuführen verstanden hat. Ihm gebührt in allen Gesellschaften, wo wir uns zusammenfinden, der erste Toast. Ihm weihen wir dieses Glas und rufen: Es lebe, beglückt von der Liebe seines ganzen Volkes, von der Liebe des Vaterlandes, unser Herrscher, König und Kaiser Wilhelm I., hoch!“

Ihm erwiderte Herr Oberbürgermeister de Nys in längerer schwungvoller Rede, deren Gedankengang ungefähr folgender war:

„Wie der Herr Präsident heute morgen bei Eröffnung der Versammlung hervorgehoben hat, beschränkt sich der Verein nicht nur auf das Weiterschreiten in der Forschung, sondern zieht auch die Freunde der Naturwissenschaften zu sich heran. In der That ist ja die Durchforschung der Natur, die Feststellung der alten ewig geltenden Gesetze, nach denen der ganze Lauf der Welt vor sich geht, etwas für den menschlichen Geist ungemein Erhebendes, zumal dann, wenn es ihm in der That gelingt, in dem scheinbar geheimnissvollen Zusammenhang der Dinge einen Einblick zu gewinnen. Je mehr aber diese Forschungen ausgedehnt werden, desto mehr geziemt es uns, derer zu gedenken, welche an der Spitze derselben stehen. Der naturhistorische Verein besitzt Kräfte, die mit unermüdlichem Streben fortarbeiten, denen nie das Feld der Unter-

suchung, je weiter es sich auch vor ihren Blicken ausdehnt, zu gross wird. Unter diesen ragt besonders ein Mann hervor, der mit dem grösstem Eifer und der grössten Beharrlichkeit dahin gearbeitet hat, dass der Verein zu seiner jetzigen Blüthe gelangt ist. Lassen Sie uns daher heute auf das Gedeihen des letzteren unser Glas leeren und in erster Linie auf seinen allverehrten Präsidenten, Excellenz von Dechen, anstossen. Er lebe hoch!“

Excellenz Herr von Dechen erhebt sich nach kurzer Zeit und spricht zunächst seinen tiefgefühlten Dank für die dem vorigen Toast zu Theil gewordene Zustimmung der Versammlung aus. Sodann geht er über auf den herzlichen und freundlichen Empfang, der dem Verein zum zweiten Mal in Trier zu Theil geworden, und auf das rege Interesse vieler Einheimischen an den Verhandlungen desselben. Er hoffe, dass die Stadt Trier, welche ja wohl die älteste in unserem Vaterlande sei, sich einer stets erhöhten Theilnahme der Provinz und des Vaterlandes zu erfreuen haben werde. Er rufe ihr daher ein herzliches „Glückauf“ zu und fordere die Anwesenden zu einem Hoch auf die Stadt Trier auf, wenn sie auch nicht 1300 Jahre v. Chr. Geb. gegründet worden sei.

Der Herr Regierungspräsident von Wolff begrüsst nunmehr mit einem Glase Sr. Excellenz Herrn Oberberghauptmann von Krug, dessen Anwesenheit wir Eingangs erwähnt haben, und zum Schluss brachte Herr Schmöle aus Minden ein Hoch auf die Damen aus, indem er in humoristischer Weise an Berghauptmann Professor Nöggerath erinnerte, dessen Vorrecht es ja sonst gewesen sei, der Frauen und Jungfrauen bei ähnlichen Gelegenheiten zu gedenken.

Nach Beendigung des Diners besuchte die Versammlung in zwei Hälften unter der Führung der Herren Reg.-Baurath Seyffarth und Architekt Schmidt aus Trier die zahlreichen Sehenswürdigkeiten der Stadt, worauf am Abend sich eine ungemein zahlreiche Gesellschaft von Herren und Damen im Casinogarten zu einem von dem Comité veranstalteten Concerte zusammenfand, dem zum grossen Vergnügen des jüngeren Theiles der Anwesenden ein improvisirter Ball nachfolgte, welcher vom schönsten Wetter begünstigt war.

Die Sitzung am 7. Juni wurde vom Herrn Vereinspräsidenten gegen 9¹/₄ Uhr zunächst mit einigen geschäftlichen Mittheilungen eröffnet: auf Antrag der gestern gewählten Rechnungsrevisoren wurde dem Vereinsrendanten Herrn C. Henry Decharge ertheilt und sodann zur Wahl des Versammlungsortes für 1878 geschritten. Von den zwei vorliegenden Einladungen der Städte Barmen und

Essen wurde die erstere als die früher eingegangene mit Dank angenommen. Zu der nächstjährigen Generalversammlung, welche bekanntlich in Münster stattfinden wird, lud Herr Assessor Wilms die Gesellschaft zu recht zahlreichem Erscheinen ein.

Hierauf legte der Herr Vereinspräsident von Dechen graphische Zusammenstellungen der Beobachtungen über den Zusammenhang von Barometerstand und Ozongehalt der Luft vor, welche von Herrn Baurath Pietsch in Minden seit Beginn des Jahres angestellt worden waren. Es scheint, als ob der Ozongehalt bei niedrigem Luftdruck höher ist, als bei hohem Barometerstand, jedoch wirken noch andere Umstände mit, z. B. nimmt derselbe mit der Stärke des Windes zu.

Herr G. Becker aus Bonn sprach sodann über die deutschen Arten der Pflanzen-Gattung *Callitriche* L., mit Ausschluss der norddeutschen *C. autumnalis* L.

Diese Pflanzen gehören zu denjenigen, welche in ihrer Form vor allen andern am meisten veränderlich sind. Der Grund dieser Veränderlichkeit liegt in den momentanen Bodenverhältnissen, welche stets mit denen der Witterung gleichen Schritt halten. Es ist deshalb ein Studium dieser Pflanzen nur möglich, wenn man eine Reihe von Jahren Gelegenheit hat, dieselben in der Natur zu beobachten, indem Untersuchung und Vergleichung mit Erfolg nur an frischen Pflanzen ausgeführt werden kann. Die trefflichen Arbeiten von Hegelmaier (Monografie 1864, — zur Systematik, Brandenb. bot. Verein 1867), von Lebel (esquisse monographique etc. 1863), von Kützing (Linnaea VII p. 174 ff.) habe ich zwar benutzt, doch sind diese Werke erst dann von Werth, wenn man die Pflanzen vorher erkannt hat.

Ich übergehe daher die während 10—12 Jahren gemachten biologischen Beobachtungen und Versuche und führe nur die von mir erzielten Resultate hier an.

Zunächst bemerke ich, dass Hegelmaier in seiner Monografie (186) sowohl, als in „zur Systematik der Callitriche“, erschienen in den Verhandl. des Brandenb. bot. Vereins 1867, diese Gattung nach allen Seiten hin erschöpfend behandelt hat. Dennoch ist es schwierig, und zwar sehr schwierig, selbstständig danach aus den vielen und häufig durcheinander wachsenden Pflanzen die Arten zu erkennen, eben weil die Formenkreise derselben fast unbeschränkt sind und dadurch der Bestimmende sehr leicht unsicher wird.

Wesentlich massgebend, nach meinen Erfahrungen und Untersuchungen sind folgende allgemein bekannten Theile der Pflanze:

1. die Frucht,
2. der Pollen,
3. die Griffel (sitzenden Narben),

4. die Bracteen (Vorblättchen),
5. die Blätter.

Die fast durch ganz Deutschland mehr oder weniger verbreiteten drei Arten: *Callitr. verna* L., *stagnalis* Scop., und *hamulata* Kützing sind die in Betracht gezogenen, da die vierte deutsche Art *Call. autumnalis* L. nur dem Norden angehört und dem westlichen Deutschland fremd ist.

Zur Untersuchung und Bestimmung sind nur solche blühende Pflanzen aufzunehmen, an welchen sich vollständig entwickelte, doch nicht überreife Früchte befinden. Alle Callitrichen haben im normalen Zustande äusserst kurz gestielte, fast sitzende Früchte. Die Höhe oder Länge der Pflanzen hängt von dem sie umgebenden Wasser ab: in tiefem Wasser werden sie hoch, in niedrigem bleiben sie klein und stehen gedrängt. In fliessendem Wasser verlängern sich die Internodien und Blätter. Unsere Arten suchen stets an die Oberfläche des Wassers zu gelangen, und bilden dort mehr oder weniger dichte Rosetten von Blättern, welche anders gestaltet sind, wie die untergetauchten. Ausserhalb des Wassers wachsend, bleiben die Pflanzen zwergartig in Bezug auf Blätter und Stengel, dagegen sind Blüthe und Frucht stets normal.

Der Formenreichthum der Arten ergibt sich aus den betreffenden Boden- und äussern Verhältnisse und sind nur wenige Formen constant. Hier folgen nun die Arten mit ihren Charakteren.

I. *Callitriche stagnalis* Scop.

1. Frucht ziemlich gross, ein wenig länger als breit, mit zunehmender Reife gern kugelförmig rundlich werdend, auf beiden Seiten ein wenig gewölbt, in der Mitte mit einem deutlichen länglichen Grübchen versehen; Kanten der Fruchttchen deutlich und scharf, fast durchsichtig geflügelt, mit zunehmender Reife durch diese Flügelmembran ausgezeichnet, besonders bei einem Querschnitt durch die Frucht zu erkennen.

2. Pollenkörner undeutlich rundlich, meist unregelmässig kantig, mit stumpfen Kanten, stets undurchsichtig (opac); Antheren gelb.

3. Griffel anfangs mit der Spitze umgebogen, später aufrecht, stets auch aus der Spitze der Frucht hervortretend, in der Regel lange sitzen bleibend; selten, jedoch zuweilen, vor der Frucht reife schwindend.

4. Vorblättchen nachenförmig, kurz, breit und stumpf, nur bei der sehr jungen Frucht mit den Spitzen sich kreuzend, bei zunehmendem Fruchtwachsthum etwas abstehend, sackförmig und hohl, wie bei den andern Arten, bleibend, nicht verschwindend.

5. Blätter in der Regel spatelförmig, kürzer oder länger in den Blattstiel verschmälert, bald an der Spitze deutlich ausgerandet, bald gar nicht, dreifach nervig; in der ersten Vegetationsperiode

bilden die Blätter an der Spitze des Stengels schwimmende Rosetten, mit kreuzweise und locker gestellten Blättchen. Diese Blattstellung in der Rosette im Kreuz lässt sie sofort von den andern Arten unterscheiden und erkennen.

Von dieser Art, im Ganzen weniger verbreitet, als die beiden andern Arten, haben sich am Niederrhein 5 Formen erkennen lassen, welche unter günstigen Bedingungen stets auftreten. Diese Bedingungen sind stehende Wasser, offene, dem Licht und der Luft exponirte Stellen und Ruhe. Sind die Stellen nur feucht, oder dann und wann mit wenigem Wasser versehen, wie z. B. Fuhrgeleise in Waldungen, so gehen die Pflanzen in eine Zwergform über, wobei indessen die Geschlechtsorgane völlig normal bleiben. Es treten hier häufig mehr oder weniger Zwitterblüthen auf, bei welchen das Staubblatt zwischen dem Stengel und der Frucht hervortritt; die Frucht ist bei dieser terrestren Form mehr oder weniger, oft bis zur doppelten Länge der Frucht, gestielt und umgebogen. An dieser Form, welche im Bruche bei Hüls besonders häufig auftritt, sind die Blätter klein, bald schmaler, bald breiter, und wegen ungenügendem Wasser nicht fähig, Rosetten zu bilden. In tieferen Gräben mit Abzugswasser bildet sich eine Form mit verlängertem Stengel, Internodien und schmalen lanzettlichen, an der Spitze ausgeschnittenen Blättern, deren nicht häufig erscheinende Früchte weniger kantig geflügelt sind, wie bei der Art. Diese Form soll *Call. platycarpa* Kütz. vorstellen. Bei Hüls zuweilen auftretend.

II. *Callitriche verna* L.

1. Frucht mässig gross, rund, fast etwas länger als breit, auf den Seiten ohne Grübchen, an den Kanten abgerundet, nicht geflügelt, beim Querschnitt deutlich zu erkennen.

2. Pollenkörner eilänglich, meist von der Form einer weisen Bohne (unter dem Mikroskop), am Rande ohne Kanten, stets transparent; vollständig abweichend von *A.* Antheren goldgelb.

3. Griffel wie bei voriger, lange bleibend, wie auch öfter schwindend, aus der Spitze der Frucht hervortretend.

4. Vorblättchen lang, sichelförmig gekrümmt, an der Spitze sich kreuzend, deutlich über einander gebogen.

5. Blätter an dieser Art sehr verschieden geformt. Von der spatelförmig-kurzen, bis zur lineal-länglich-lanzettlichen Form; stets aber die nahe der Oberfläche des Wassers befindlichen, wie alle über Wasser schwimmenden, rundlich bis spatelförmig.

Bei der gemeinen, meist verbreiteten Form sind obere und mittlere Stengelblätter gleichgestaltet, nämlich rundlich spatelförmig, und nur die untersten schmal-lanzettlich. Bei den folgenden Formen sind nur die obersten rundlich spatelförmig, die unteren lanzettlich bis lineal, an der Spitze oft scharf ausgeschnitten.

Alle Formen dieser Art bilden auf der Oberfläche des Was-

sers polsterartige Rosetten von dachziegelich dicht gedrängt stehenden fast runden, plötzlich in den Blattstiel übergehenden Blättchen, zwischen denen sich die heraustretenden goldgelben Antheren scharf abzeichnen. Die meergrüne Farbe dieser Blättchen kennzeichnen gleichfalls diese Art, wenn sie mit den beiden andern zusammen erscheint, indem letztere rein grün bis dunkelgrün sind.

Von dieser am meisten verbreiteten Art finden sich sechs charakteristische Formen am Niederrhein, die, wie vorhergehende, wiederholt auftreten. Auch diese Art bildet Zwergformen, von welchen ich aber nie habe eine entdecken können.

Keine andere Art liebt so sehr fliessendes Wasser, wie diese; in Gräben mit Abzugwasser entstehen viele klein und feinblättrige Formen, welche äusserst reichlich fructificiren. In Bächen wird die Art oft 3—5 Meter lang, wo sie immer fluthet. Dies erfolgt auf die Weise, dass sich an den Stengeln der in Vegetation begriffenen Pflanze (wie auch bei allen andern Arten) Adventivwurzeln bilden; diese treten einzeln oder zu zweien, immer seitlich der Blätter und unter dem Stengelknoten hervor, suchen sofort den Boden, um der Pflanze weitere Nahrung zuzuführen, während die primäre Pfahlwurzel abstirbt; die Stengel verlängern sich durch Gabeltheilung und der Prozess der Adventivwurzelbildung und steten Fortverlängerung der Pflanze erneuert sich unaufhörlich. Die Fructification geschieht hier unter Wasser, wie überhaupt zum grössten Theil bei den Callitrichen, da die über Wasser hervortretenden Blüten meist männliche sind.

Nur diese Art liebt eine solche Weise des Wachsthum, und sieht man solche lang gezogene Pflanzencomplexe im Winter ganz munter unter dem Eise flottiren.

III. *Callitriche hamulata* Kütz.

1. Frucht in der Regel etwas breiter als lang, an den Kanten abgerundet, ohne Grübchen auf den Seiten, häufig etwas wahrnehmbar gestielt.

2. Pollenkörner kreisrund, mit fast undurchsichtigem, opakem Mittelfeld und schmalem transparentem Saum. Antheren weiss.

3. Griffel nur im allerjüngsten Stadium der Entwicklung aufrecht, dann sofort zurückgeschlagen, und in dieser Lage bleibend und sich sehr verlängernd.

Anmerkung: Indem die Griffel (Narben) an der Spitze der Frucht aus der placenta heraustreten und sich bald umlegen, wächst letztere nicht in dem Maasse, wie das parenchymatische Gewebe, welches die äussere Hülle der Nüsschen bildet; es verlängert sich diese Hülle nach oben hin, so dass die Austrittsstelle der Griffel weit unter der Spitze der Frucht zu liegen kommt. Die Griffel schwinden mit dem fortschreitenden Wachsthum der Frucht, und hinterlassen einen deutlich wahrnehmbaren erhabenen Punkt, welcher

die sitzen gebliebene Basis des Griffels bezeichnet. Es ist dies zur Erkennung und Unterscheidung der *Callitr. hamulata* Kütz. ein ganz untrügliches Merkmal und mit der einfachen Loupe wahrzunehmen.

4. Vorblättchen lang, äusserst schmal gebogen, an der Spitze sich kreuzend, und daselbst hakenförmig umgebogen; sie sind ausserordentlich zart und zerbrechlich, auch sehr schwer mit der einfachen Loupe zu erkennen; sie verschwinden sehr bald.

5. Blätter sehr verschieden gestaltet. Bei der gemeinen typischen Form die oberen schmal spatelförmig mit verlängertem Blattstiel, nur die untersten schmal lanzettlich. Andere Formen haben weniger spatelförmige Blätter am oberen Stengeltheile, desto mehr aber linienförmige nach unten hin; wieder andere sind ganz ohne spatelförmige, und haben nur Linien oder haarförmige, wie z. B. die Form *trichophylla*. Die Blätter sind gleichfalls mehr oder weniger an der Spitze ausgezackt oder ausgeschnitten.

Nur die gemeine Form bildet ganz lockere, aus wenigen Blättchen gebildete Rosetten, und sind diese dunkelgrün.

Nach meinen Beobachtungen und Erfahrungen finden sich bei dieser Art die Formen mit den schmalsten, linienförmigen Blättern da, wo das Wasser klar und am ruhigsten bleibt. Diese Formen fructificiren ausserordentlich reichlich, trotzdem ist es aber nicht leicht, die männliche Blüthe vollständig zu erkennen. Die Anthere biegt sich sehr bald nach unten, und nach geschehener Befruchtung der Narben verschwindet sie mit ihren Bracteen. Sie theilt diese Eigenschaft mit ihrer Schwester der *Call. autumnalis* L., an welcher es mir nur höchst selten gelang, die einzeln aufgefundenen Antheren auf ihren Pollen zu untersuchen, welcher mit dem von *Call. hamulata* ganz conform ist.

Hiervon sind am Niederrhein vier verschiedene und ganz charakteristische Formen. Eine der interessantesten ist eine terrestre mit der Landform von *C. stagnalis* im Bruch bei Gangelt nicht selten. Sie hat bedeutend lang gestielte Früchte, wo der Stiel fast die 3—4fache Länge der Frucht hat. Diese Form stellt die Varietät *C. brachyphylla* und *microphylla* Kütz. dar. (Vergl. Hegelmaier 1864 pag. 56 und Linnaea VII. pag. 174.)

Die Art liebt, wie oben bemerkt, klare reine, stehende wie Abfluss habende Wässer, und ist mehr verbreitet wie *C. stagnalis*. Keimpflanzen erreichen binnen 14 Tagen die Höhe von 0,3 M. und fangen sofort an zu blühen und zu fructificiren. Die Blüthezeit beginnt bei dieser Art sehr früh, gegen Mitte und Ende April sind schon vollkommen entwickelte Früchte vorhanden; dabei entziehen sich die männlichen Blüthenorgane gern der Untersuchung, indem sie schnell verschwinden, ähnlich denen von *C. autumnalis* L.

Es ist von den drei aufgeführten Arten diese am reichlichsten fructificirende, zugleich aber die zarteste. Die Stengel sind äusserst

zerbrechlich, besonders bei den mehr schmalblättrigen Formen. Die Pollenkörner, die Narbenpunkte, lassen gerade diese Art am leichtesten und schnellsten als solche erkennen resp. von den andern unterscheiden.

Prof. Andrä sprach zunächst über den Zweck und die Ziele der Naturhistorischen Sammlungen des Vereins. Er ging davon aus, dass es nicht dessen Aufgabe sei, seine Sammlungen auf die Naturprodukte der ganzen Erde auszudehnen. Das ist vielmehr Zweck des Staatsmuseums, wie ein solches in Poppelsdorf bei Bonn vorhanden ist, welches zur Universität gehört. Unsere Sammlungen sollen sich wesentlich nur auf das Zusammenbringen derjenigen Naturkörper beschränken, welche dem Gebiete angehören, dessen Erforschung sich der Verein hauptsächlich zur Aufgabe gestellt hat, nämlich des Rheinlandes und Westfalens. Hierbei mag man sich jedoch nicht allzu ängstlich an die staatlichen Grenzen halten, da diese gewiss nur selten das Land naturgemäss abschliessen, weshalb Naturalien den unmittelbar angrenzenden Ländergebieten entnommen, nicht zurückzuweisen sind, wenn sie dem Verein geboten werden. Das wäre im Allgemeinen der Gesichtspunkt, welcher für den Inhalt und die Ausdehnung des Naturhistorischen Museums leitend sein mag. Denn auf diese Weise gestaltet sich dasselbe nicht zu einem Concurrenten des Staatsmuseums, vielmehr nur zu einer vortheilhaften Ergänzung desselben, indem grade die Vereinessammlungen die Spezialitäten der engern Heimath in grösserer Masse zu erwerben trachten, und so das Material zu eingehenderen Studien bieten, die in vielen Fällen aber nur zu einem befriedigenden Resultate führen können, wenn hierzu auch die ausgedehnteren Hilfsmittel eines Staatsmuseums mit in Vergleich gezogen werden.

Was nun den augenblicklichen Stand des Vereinsmuseums betrifft, so enthält es zwar Naturkörper aus allen drei Reichen, aber in sehr ungleicher Weise und nicht immer nach dem vorher ausgesprochenen Princip gesammelt. Es hat dies seinen Grund zunächst darin, dass die Sammlungen nicht zu einem hierfür bestimmten Fonds zum Ankauf entstanden, sondern durch Beiträge der Mitglieder und Gönner der Gesellschaft, welche eben das einsandten, was sie zu sammeln Gelegenheit hatten, oder das dem Verein als Vermächtniss hinterliessen, womit sie sich während ihrer Lebenszeit hauptsächlich beschäftigt hatten. Der Umstand, dass zahlreiche Mitglieder dem Bergwesen angehören, und auch noch viele andere sich vorzugsweise mit der mineralogischen Disciplin beschäftigen, namentlich aber, dass in unserem Herrn Vereinspräsidenten ein Mann an der Spitze steht, der in diesem Fache als eine hervorragende Autorität gilt, sind Veranlassung, dass gerade die mineralogische Abtheilung im weitern Sinn ganz besonders reichhaltig ausgestattet ist und ihr

wiederholt durch Herrn v. Dechen höchst schätzbare Zuwendungen gemacht wurden.

Eine eigentliche Mineralien- oder Oryktognostische Sammlung besitzt der Verein nicht; seine Tendenz ist vielmehr auf die Aufstellung von Gebirgsarten des Landes gerichtet, demgemäss dieselben nach der Reihenfolge der geognostischen Formationen geordnet sind, innerhalb welcher besondere Vorkommnisse einfacher Mineralien, die namentlich Beachtung verdienen, betreffenden Orts Aufnahme finden. Davon abgezweigt ist aber die paläontologische Sammlung, welche zahlreiche Reste von Säugethieren aus den Knochenhöhlen Westfalens und von andern Punkten des Rheinlandes aufzuweisen hat, ferner viele Repräsentanten der Devonischen-, Kohlen-, Jura-, Kreide- und Tertiärfauna, sowie eine grössere Anzahl von Steinkohlenpflanzen aus den rheinisch-westfälischen Schichten. Eine sehr bedeutende Vermehrung der Carbonflora hat durch die Ueberweisung der Sammlung des Eschweiler Bergwerksvereins an unsere Gesellschaft stattgefunden, doch harrt dieselbe, sowie auch ein sehr grosser Theil anderer Versteinerungen noch der Unterbringung. Die fernere Ausdehnung und Bereicherung der paläontologischen Abtheilung wird eine der wichtigsten Aufgaben des Vereins sein, um dadurch dem Studium der Urzeit des interessanten rheinisch-westfälischen Bodens das Material zur weitem Klärung seiner Verhältnisse zu bieten.

Eine andere, sehr bedeutende Sammlung besitzt der Verein in seinem Herbarium. Es wäre vielleicht zweckmässig gewesen, dasselbe nur auf die rheinisch-westfälischen Pflanzen zu beschränken; allein diese Grenze wurde gleich anfangs in Folge zweier sehr bedeutender Vermächtnisse überschritten, durch das Herbarium von Apotheker Sehmeyer und das später dazugekommene von Prof. Treviranus, welche Pflanzenschätze von allen Theilen der Erde, und zwar so vortrefflich gesammelt, bestimmt und geordnet enthalten, dass der Verein diese Gaben nicht von der Hand weisen konnte. Hierzu kommt noch, dass die Universitätssammlung in dieser Beziehung nur über ein geringes Material verfügt, das unsere also eine sehr wichtige und reichhaltige Ergänzung dazu bildet. Für das Studium der vorweltlichen Pflanzen ist dadurch aber ein ganz unentbehrliches Hilfsmittel zum Vergleich geboten, weshalb wir uns nur glücklich schätzen können, dass in botanischer Hinsicht das Princip der Beschränkung nicht zur Geltung kam. An jene grösseren Herbarien reihen sich noch das aus dem Nachlass von Ph. Wirtgen erworbene und mehrere kleinere, wie von Nees von Esenbeck, Marquart u. A. Herr G. Becker in Bonn hat sich dieser botanischen Abtheilung besonders angenommen und ist dieselbe bereits in geordneten Verhältnissen.

Die zoologischen Sammlungen befinden sich noch in einem durchaus embryonalen Zustande. Sie umfassen zur Zeit 6 ausge-

stopfte Säugethiere, einige 60 meist nicht sonderlich erhaltene Vögel und circa 160 Fledermäuse, Fische und Amphibien in Spiritus, welche allermeist der heimischen Fauna angehören. Die früher vorhanden gewesenen Insekten sind grösstentheils zu Grunde gegangen, da keine geeigneten Räumlichkeiten für ihre Aufbewahrung vorhanden waren und ihrer Conservirung nicht die nöthige Sorgfalt gewidmet werden konnte. Es sind aber auch in dieser Abtheilung bereits Schritte gethan, um die Repräsentanten der Fauna aller Klassen des Gebietes allmählig zu erwerben, da jetzt die frühern Uebelstände wesentlich gehoben sind.

Thätige Unterstützung der Mitglieder beim Ordnen der Sammlungen innerhalb des Gebietes, womit sich der Eine oder Andere näher beschäftigt hat, wird stets dankbar vom Vorstande anerkannt werden, da der erheblich vermehrte Umfang des Museums immer mehr Arbeitskräfte in Anspruch nimmt.

Herr Andrä legte sodann im Auftrage des Herrn Apotheker Winter in Gerolstein Exemplare eines von diesem in der Nähe seines Wohnortes aufgefundenen Moooses vor, welches von Dr. Venturi in Trient als *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. var. ϵ , Winteri de Venturi M. S. bestimmt wurde und zunächst als eine Eigenthümlichkeit der Eifel anzusehen ist. Es ist folgendermassen diagnostiziert worden: „*Folia margine reflexa; capsula vix emergens, lutea, 16 striata, striae alternantes luteae ex 4 et 5 ser. cellularum. Capsula sicca urceolata, 16 plicata. Calyptra parce pilosa. Peristomium duplex. Externum e 16 dentib. pugioniformibus striolatis et grosse papillois, internum ex 8 dentib. foliform. papillois (aequilongis) raro depauperatis. — Habitat in rupibus dolomit. prope Gerolstein, collegit Ferd. Winter.*“ Dr. de Venturi sagt über das Moos nachstehendes: „Das *Orthotrichum* von Gerolstein ist etwas sehr interessantes und eigenthümliches. Diese Form gehört zur Gruppe des *Orthotr. cupulatum, anomalum*, es nähert sich dem erstern, hat die entsprechende Blatt- und Blattnetzform, hat aber die Kapsel breiter gestreift. Vier Zellreihen mit einer beiderseitigen Uebergangsreihe, das innere Peristom vollkommen und papillös gestreift, das äussere mit den Streifen der Normalform, und den dicken Papillen, welche ersterer gänzlich mangeln. Diese Form steht dem *O. cupulatum* γ , *calcareum* Venturi am nächsten, hat jedoch kleinere Kapseln, so dass sie der var. δ in dieser Beziehung näher kommt. Es steht zur Art, wie das *O. anomalum* var. *montanum* Vent. zum *O. anomalum* form. *typica*. Ich würde nicht meinen, dass ohne weiteres eine neue Art daraus gebildet werden darf, es lohnt sich aber der Mühe, diese Form aufzunehmen. Einstweilen könnte das Moos als *O. cupulatum* ϵ *Winteri* gelten mit der obigen Varietäts-Diagnose.“

Prof. Andrä besprach ferner einige Pflanzen der Culmflora von Herborn aus dem Vereinsmuseum, insbesondere *Archaeocalamites*

radiatus Stur sp., welcher in Stengel- und Blattresten vorlag, *Neuropteris antecedens* Stur mit sehr wohl erhaltenen Nerven, doch in der Gestalt der Fiederchen von der typischen Form ein wenig abweichend, eine für die Localität neue Art, ferner *Archaeopteris pachyrachis* Göpp sp. in einem Exemplar, welches ausgezeichnet die Gabelung der Spindel zeigte, und einen Farn, welcher im Habitus sehr ähnlich *Sphenopteris coralloides* Gutb. (aus dem productiven Steinkohlengebirge) sieht, aber wegen zu mangelhafter Erhaltung noch nicht damit identificirt wurde. Ferner wurden Exemplare eines Trilobiten aus dem Devon von Daleiden in der Eifel vorgelegt, welcher zur Gattung *Homalonotus* gehört und mit Rücksicht auf den Mangel einer Rumpfaxe, indem die Seitenlappen ohne Andeutung damit verschmolzen sind, zur Untergattung *Dipleura* zu ziehen sein würde, wogegen aber das Schwanzschild zahlreiche deutliche Rippen aufweist, die bei *Dipleura* nicht vorhanden sind. Ausserdem zeigen alle vollständigen Formen der vorliegenden Art ein ausgezeichnetes Kugelungsvermögen. Redner glaubt sie mit *Homalonotus obtusus* Sandbg. identificiren zu müssen, wenn dessen Abbildungen auch viel grössere Gestalten darstellen, die unvollständiger in der Erhaltung sind. Zum Schluss erläuterte der Vortragende eine grosse Sammlung fossiler Knochen, welche jüngst von Herrn Baumeister Fischer bei Wellen an der Mosel oberhalb Trier aufgefunden worden waren und hauptsächlich von zwei Individuen des *Elephas primigenius* herrührten, von welchen ein Schädel mit seinen Backzähnen ziemlich vollständig und im Unterkiefer den Zahnwechsel zeigend bei sehr guter Erhaltung vorlag. Eine Anzahl Knochen und Schädelfragmente ergaben die Abstammung von zwei Rhinoceros-Individuen, deren Ueberreste indess sehr mangelhaft waren. Ein beim Brückenbau von Pfalzel durch Herrn Abtheilungs-Baumeister Klein aufgefundener Thierschädel, der ebenfalls ausgestellt war, wurde einem Kameel zugehörig erkannt, aber nicht für fossil gehalten.

Herr Kreisphysikus Dr. Rosbach aus Trier hielt über *Saxifraga multifida* Rsb. und einige ihrer nähern Verwandten folgenden Vortrag:

Wegen der so kurz zugemessenen Zeit bitte ich keinen längeren Vortrag von mir zu erwarten; im Gegentheile halte ich es gerade einer Versammlung gegenüber für viel zweckmässiger, etwas vor Augen zu führen, indem ja auch die beste Beschreibung lange nicht das zu leisten im Stande ist, was der Augenschein so schnell schon mit Leichtigkeit lehrt.

Ich wähle hierzu einige unsere Provinz näher angehende, schwierig zu bestimmende und daher oft mit einander verwechselte Pflanzenarten aus Koch's 7. Rotte der Gattung *Saxifraga*, und zwar die *S. hypnodes* L., *spanhemica* Gmel. und *cespitosa* L., welchen sich

dann noch eine andere vor zwei Jahren von mir aufgefundene anreihen soll. Es ist bekannt, dass diese drei genannten ohnehin schon schwierig zu unterscheidenden Arten in einer grossen Anzahl von verschiedenen Formen vorkommen, welche man häufig für selbstständige Arten ansah. Sie sind deshalb denn zusammen auch schon mit nicht weniger als ungefähr 50 verschiedenen Namen beehrt worden, wozu zum Ueberfluss noch der übele Umstand hinzutrat, dass viele dieser Namen von verschiedenen Floristen wieder für ganz verschiedene Arten oder auch nur Formen angewendet wurden. Leicht begreiflich ist es daher, dass hierdurch nur eine grossartige Verwirrung entstehen, und eine Verständigung immer schwieriger werden musste. Es gereicht deshalb auch dem verstorbenen Prof. Koch in Erlangen gewiss nicht zu geringem Verdienste, dass er jene drei Arten schärfer von einander abzugränzen, die verschiedenen Formen unter sie einzuordnen, und hierdurch den Wirrwar so gut wie möglich zu lösen verstand.

Ich kann Ihnen nun heute die genannten Arten vorstellen.

1. Die erste ist die *S. hypnodes* L., für deren Echtheit ich allerdings nicht vollständig einstehen kann. Es war mir nämlich nicht möglich, sie lebend von einem ihrer sichern Standorte zu erhalten, während Alles, was man mir sonst woher als solche zuschickte, nur in der so oft schon mit ihr verwechselten *S. spanhemica* Gm. bestand. Endlich glückte es mir jedoch, sie aus einer Erfurter Gärtnerei zu beziehen, ohne indess etwas Näheres über ihre eigentliche Abstammung erfahren zu haben. Ungeachtet dessen muss ich dieselbe doch in so fern für echt ansehen, als sie sowohl mit den bessern neuern Beschreibungen, als auch mit den mir zur Hand gewesenen getrockneten echten Exemplaren aus Belgien, Schottland u. s. w. vollkommen übereinstimmt;

2. stelle ich Ihnen die *S. spanhemica* Gm. hier vor, welche Sie nicht anders als echt und sogar für ein Originalexemplar ansehen können, indem ich sie von demjenigen Standort erhielt, wo ihr Entdecker Gmelin sie zuerst gefunden hatte, nämlich von Burgsponheim unweit der Nahe. Daneben stelle ich Ihnen dieselbe Art von Roth bei Vianden an der Our, welche so oft schon als *S. hypnodes* in die Welt gereist ist, aber auch nicht im Geringsten sich von der echten *S. spanhemica* unterscheidet; dann noch eine etwas abweichende Form von Manderscheid in der Eifel und endlich noch eine sogenannte *forma laxa*, wie sie bei Birresborn an der Kyll zuweilen vorkommt;

3. haben Sie hier noch die *S. cespitosa* L., welche ich von einem ihrer unbestrittenen Fundorte, wo ich selbst sie schon im Jahre 1840 gesehen habe, nämlich aus dem Bodethale im Harzgebirge erhielt, und zwar einmal in der mehr typischen Form mit breitem, stumpfen und in einer andern mit schmalern spitzen Blattzipfeln.

Alle diese Arten ziehe ich nun schon seit Jahren und vielfach vermehrt unter verschiedenen Verhältnissen zu Versuchen und vergleichenden Beobachtungen im Garten und hatte dadurch hinlängliche Gelegenheit, den Werth ihrer Unterscheidungsmerkmale kennen zu lernen.

Auf alle Einzelheiten derselben will ich nun heute keineswegs eingehen, weil ich diese möglichst ausführlich schon in den Verhandlungen der Kgl. belgischen botan. Gesellschaft vom Jahre 1875 erörtert habe. Indessen kann ich doch nicht umhin, als zum ferneren Verständniss nöthig, wenigstens Folgendes hervorzuheben. Fast allgemein nämlich gilt jetzt als Hauptunterscheidungsmerkmal jener drei Arten die grössere oder geringere Blatttheilung derselben und zwar so, dass die *S. cespitosa* die grösste und die *S. hypnodes* die geringste Zahl der Blattzipfel an den gleichwerthigen Theilen der Pflanze besitzt, während jedoch, da diese Zahlen bei den einzelnen Arten wieder etwas untereinander übergreifen, und deshalb also die Abgränzung keine ganz scharfe sein kann, noch andere mehr untergeordnete Merkmale zu Hülfe gezogen werden müssen. Ausserdem noch sind bei diesen drei Arten mit Ausnahme vielleicht einer einzigen Form (der *S. palmata* Panz.) die Blätter, allerdings in etwas verschiedenem und veränderlichem Grade, auf beiden Flächen mit drüsentragenden Haaren versehen, die Blattränder und Blattstiele mit solchen bewimpert, und die blühenden Stengel besonders nach oben hin, wie auch die Kelchröhre mit gestielten klebrigen Drüsen überzogen.

Ganz anders verhält sich nun in jenen beiden und auch noch in anderen Beziehungen diese 4. *Saxifraga*-Art, welche, obgleich der *S. cespitosa* sicher am nächsten verwandt, sich dennoch mehr von ihr, als diese von den zwei übrigen unterscheidet. Ich sah diese Pflanze zuerst vor einigen Jahren und angeblich von Vianden herrührend in Gärten zu Echternach, wo sie mir durch ihr ganzes Ansehen so auffiel, dass ich sie im Garten zur ferneren Beobachtung vermehrte. Während die Angabe ihrer Herkunft von Vianden sich als vollständig irrig und wohl nur auf einer Verwechslung mit der dort häufig vorkommenden und ebenfalls oft angepflanzten *S. spanhemica* beruhend erwiesen und ich erfahren hatte, dass die nämliche Pflanze auch häufig in Gärten zu Luxemburg sich finde, ohne dass übrigens etwas Näheres über ihre eigentliche Herkunft zu ermitteln gewesen wäre, so beschäftigte mich fortwährend der Gedanke, dass sie im luxemburger Gebiete, namentlich an der obern Sauer wild wachsend anzutreffen sein möchte. Allein weder meine dieserhalb an die Luxemburger Botaniker gerichtete öffentliche Aufforderung zum Nachsuchen, noch auch meine eigenen Nachforschungen im oberen Sauerthale hatten den geringsten Erfolg, bis es mir dann endlich glückte, vom Fleischbachthal hinter Bollendorf an bis noch unterhalb

Weilerbach an der Sauer einzelne durch die grosse Trockenheit zwar sehr dürftig gewordene Exemplare einer *Saxifraga* zu finden, welche mit jener Echternacher *S.* Aehnlichkeit zu haben schienen, und nach ihrer Umpflanzung im Garten sich auch schliesslich ganz in derselben Gestalt wie diese entwickelten. Somit war denn ein, wenn auch nur kleines Gebiet ihres natürlichen Vorkommens von mir festgestellt, während andere reichhaltigere Fundstellen wohl auch noch zu finden sein dürften.

Ich bemerkte zuvor, dass diese *Saxifraga*, welche ich in den angeführten Verhandlungen *multifida* genannt habe, sich mehr von der ihr am nächsten stehenden *S. cespitosa* unterscheidet, als diese von den beiden andern, und werde dies nun zu begründen suchen, ohne dass ich mich in minder erhebliche Einzelheiten verlieren will. Diese Pflanze besitzt nämlich vorab eine so starke Theilung der Blätter, wie ich sie bei den übrigen Arten derselben Rotte noch nirgends, selbst nicht einmal in der neuesten Monographie von Engler auch nur annähernd angegeben gefunden habe und zwar so, dass bei ihr sogar die geringere Zahl der Blattzipfel fast immer noch die grössere an den gleichwerthigen Theilen der *S. cespitosa* übersteigt. Beispielsweise besitzen die Blätter an den Enden der Frühjahrstriebe bei der *S. cespitosa* meist 5, selten nur 3, oft sogar auch 7, an den Herbsttrieben meist 5—11, und höchst selten noch mehr Blattzipfel, während die Blätter dieser *S.* an den nämlichen Stellen im Frühjahr meist 7—9zipfig und im Herbst selten nur 9-, meist aber 13—15-, mitunter sogar 19—21zipfig sind, wodurch sich dann gewiss auch ihr Beiname rechtfertigt. Ein anderes Hauptunterscheidungsmerkmal bildet der fast gänzliche Mangel irgend einer Behaarung bei dieser Art. Ganz im Gegensatze nämlich zu den drei andern Arten sind ihre beiden Blattflächen vollständig kahl, die Ränder der sehr schmalen Blattzipfel nur mit wenigen, zerstreuten, dabei sitzenden Drüschchen versehen, die auffallend langen, eng, scharf und tief gefurchten Blattstiele ebenfalls ganz kahl, und nur am Grunde mit einigen wenigen, fast immer drüsenlosen Haaren besetzt, und endlich noch sind die scheinbar kahlen blühenden Stengel nur nach oben hin, und zwar am dichtesten an der Kelchröhre mit äusserst kleinen, für's unbewaffnete Auge kaum sichtbaren sitzenden Drüschchen bedeckt. Ferner ist auch durchaus nicht zu übersehen, dass diese Pflanze selbst bei gleichem Standort mit den andern stets 2—3 Wochen später als diese blüht. Aber auch ihre ganze Tracht ist eine andere; denn wegen der nur wenig niederliegenden, sondern sehr bald aufsteigenden Aeste bildet sie ein kreisrundes, fast halbkugelförmig gewölbtes Rasenpolster, welches, weil wegen der sehr langen Blattstiele und schmalen Blattzipfel ganz im Gegensatze zu den drei andern Arten keine eigentliche Rosettenbildung mehr zu Stande kommt, im Frühjahre und

Herbst von ganz gleichem Ansehen bleibt. Dazu noch erreichen die blühenden Stengel gewöhnlich eine Höhe von 35 Cm., oft sogar 50 Cm., also fast die doppelte Höhe als die der andern, treiben und zwar oft schon von unten an zahlreiche (6—16) Aeste und sind daher viel reichblüthiger als die drei übrigen Arten.

Der Redner vertheilte hierauf Exemplare von *Saxifraga multifida* Rsb. und der in dem Bulletin de la société royale de Botanique de Belgique 1875 erschienenen Abhandlung über dieselbe, und legte noch einige getrocknete Exemplare des so sehr seltenen, vor einigen Jahren im luxemburger Gebiete ganz nahe an der deutschen Grenze wieder gefundenen *Hymenophyllum tunbridgense* Sw. vor.

Herr Dr. von der Marck bespricht die Bildung der sog. „Sternberger Kuchen“, eines Gesteins, welches in hand- und tellerförmigen Platten mit gerundeten Kanten in der Gegend von Parchim, den Ruhner Bergen, Sternberg, Schwerin, Wismar etc. vorkommt, durch seinen Reichthum an wohlerhaltenen, oligocänen Thierresten ausgezeichnet ist und über dessen Bildung sehr entgegengesetzte Ansichten herrschten. In diesen Gesteinen sind die kalkigen Gehäuse der Thiere entweder vorwiegend durch kohlen-saures Eisenoxydul oder vorwiegend durch kohlen-saure Kalkerde verkittet. Im ersteren Falle ist deren Farbe grau-braun, im letzteren schmutzig gelblich-weiss. In geringerer Menge enthalten beide ausserdem: phosphorsaure Kalkerde, Eisenoxyd-Hydrat, organische Substanz, Glimmer, Glaukonit, Schwefelkies und Quarzsand. Im 28. Jahrgange des Archivs für den Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg dehnt Herr Koch von Güstrow die Ansicht des Herrn Berg-raths Schuster in Hannover über die Bildung ähnlicher, aber diluvialer Gesteine auch auf die Entstehung der Sternberger Kuchen aus, wonach dieselben nicht das Zerstörungsproduct dünner, tafelförmiger Gesteinslagen sind, sondern dadurch entstehen, dass Wässer, die entweder mit kohlen-saurem Eisenoxydul oder mit kohlen-saurer Kalkerde geschwängert sind, in den Ablagerungen oligocäner Muschel- etc. Reste ihren Gehalt an Kalk- resp. Eisenoxydul-Carbonat absetzen und durch Verkittung der Muschelreste und sonstiger zufälliger anwesender Mineralien jene eigenthümlichen Platten bilden. Der Vortragende glaubt, sich dieser Erklärungsweise um so mehr anschliessen zu müssen, als in den alluvialen Ablagerungen seiner Heimath, im Thalgebiete der Lippe, ähnliche Bildungen, deren Bindemittel einestheils vorwiegend aus Eisenoxydulcarbonat, andernteils aus Kalkcarbonat bestehen, nicht selten sind. Besonders sind es hier die eisenhaltigen Concretionen, welche ebenfalls flache, an den Enden gerundete Formen zeigen. Die vorwiegend aus Kalkcarbonat bestehenden Concretionen zeigen hier allerdings die verschiedensten Gestalten, die sich denen der sogenannten Lösspuppen anschliessen,

mit welchen sie eine gleiche Entstehung theilen. Unter den in geringerer Menge vorkommenden Bestandtheilen, sowohl der Sternberger Kuchen, wie auch unserer diluvialen — namentlich der eisenhaltigen — Concretionen nimmt ein nicht unbeträchtlicher Theil phosphorsaurer Kalkerde den ersten Platz ein.

Der Redner berichtet ferner über den auf Gewinnung von Strontianit gerichteten Bergbau der Gegend von Drensteinfurth — Regierungsbezirk Münster — und legt eine Reihe von Strontianiten vor, in denen ein nicht unerheblicher Theil des kohlen-sauren Strontians entweder durch kohlen-saures Eisenoxydul oder durch kohlen-saure Kalkerde vertreten ist. Ebenso wurde eine Druse der in jüngster Zeit aufgefundenen Strontianit Krystalle vorgelegt.

Herr N. Besselich aus Trier sprach über Mehreres aus der Moselfauna, nämlich über den früher nur ganz sporadisch vorgekommenen, jetzt allgemein vorhandenen Schmetterling *Sphinx ligustri*, über die seit dem Jahre 1854 in den hohen Sandsteinfelsen bei Trier singend wahrgenommene und einmal nistend befundene Steindrossel (*Turdus saxatilis*) und die seit etwa 15 Jahren in der Mosel zu einer ungemeinen Verbreitung gekommene Auster *Dreissena polymorpha*. Unter Vorlegung eines ovalen, künstlich geglätteten Steines und eines steinernen Hakens, beides aus schwarzem Kieselschiefer, weist Redner darauf hin, dass diese Stein-Artefacte auf dem Banne Cordel an der Kyll gefunden sind und dass Waffen und Werkzeuge aus derselben Steinart in auffällig grosser Zahl gefunden werden. Der verstorbene Pastor Schmitt aus St. Paulin bei Trier und Vortragender hätten allein schon mehrere Hundert meissel-, messer-, beil- und hammerförmige Steinobjecte vom Banne Cordel gesammelt, wovon viele sich als den allerersten Anfang eines menschlichen mechanischen Hilfsmittels qualificirten. Die Nähe einiger mysteriösen Höhlen in dem angränzenden grossen Pfälzeler Walde mache es wahrscheinlich, dass diese Höhlen zum Aufenthalte der dort gewesenen zahlreichen Urmenschen gedient haben, weshalb eine Ausgrabung der Höhlen geboten erscheine. Endlich legte Redner eine Collection von überaus hübschem Quarzgerölle vor, wie solches auf dem Plateau von Ferschweiler (Sauergegend) sich in der Haide und der cultivirten Humusschichte ausgewaschen vorfindet.

Herr Dr. von der Marck und Herr Landgerichtsrath von Hagens bemerken bezüglich des *Sphinx ligustri*, dass derselbe in Westfalen schon seit langen Reihen von Jahren als einheimisch zu betrachten sei.

Herr Wirkl. Geheimerath v. Dechen bemerkt im Anschluss an die Mittheilung des Herrn von der Marck über die Sternberger Kuchen, dass in diluvialen oder älteren alluvialen Ablagerungen des

Rheinlandes Gesteine von sehr auffallender Zusammensetzung vorkommen. Dieselben sind Conglomerate von Quarzstücken und Geröllen, durch Eisenoxydhydrat als Bindemittel verkittet, und treten im Rheinlande in weitester Verbreitung auf. Sie müssen als Gesteine in den Sedimenten einen älteren Ursprung haben und sind auf tertiäre Ablagerungen zurückzuführen.

Herr Dr. Steeg aus Trier besprach die Wirkung der sogenannten „übertragenden Substanzen“, welche, wie beispielsweise das Stickoxyd bei der Fabrikation der englischen Schwefelsäure, die Verbindung einer Substanz A mit einer zweiten Substanz B in der Art vermitteln, dass sie selbst sich zunächst mit B verbinden, um nach vollbrachter Verbindung B an A abzutreten. — Herr Dr. Bernthsen aus Bonn knüpft hieran einige zusätzliche Bemerkungen über die Erklärung der sogenannten Contactwirkungen.

Herr Apotheker Dahlem aus Trier zeigt den Anwesenden unter dem Mikroskop diejenigen Organismen, nämlich Diatomeen, welche die Umwandlung des gelösten kohlensauren Eisenoxyduls in Eisenoxydhydrat zu vollziehen scheinen. Dieselben sind Quellwasserschamm entnommen, welcher sich in dem Buntsandstein ansammelt, wie er auf dem linken Moselufer gegenüber Trier vorkommt. Man sieht von derselben Art farblose und lichtgelbe Diatomeen, die bei stärkerer Ablagerung von Eisenoxydhydrat dunkler gelb bis braun gefärbt erscheinen. In dem gleichzeitig vorgezeigten Quellwasserschamm aus dem Thonschiefergebirge des rechten Moselufers lässt sich an den darin befindlichen Diatomeen dieser Prozess nicht erkennen. Da diese Thonschiefer ebenfalls eisenhaltig sind, so entsteht die Frage, ob diese Diatomeen oder der Thongehalt die Schuld daran tragen.

Nachdem noch auf ein von Herrn Zintgraff aus Bonn ausgelegtes sehr umfangreiches Rindenstück einer *Wellingtonia* aufmerksam gemacht worden war, brachte der Herr Vereinspräsident von Dechen die Herbstversammlung zu Bonn im October in Erinnerung und ersuchte die Mitglieder, sowohl diese als auch die nächstjährige Generalversammlung in Münster recht zahlreich zu besuchen. Hierauf erfolgte der Schluss der diesjährigen Zusammenkunft gegen 1 Uhr.

Wiederum vereinigte eine sehr gut ausgestattete Mittagstafel im Trier'schen Hof die Festtheilnehmer in angenehmster Geselligkeit und unter beifällig aufgenommenen Toasten. Nachher begaben sich dieselben dem Programm entsprechend zu Wagen und zu Fuss nach dem auf reizender Anhöhe gelegenen Vergnügungsort „Schneidershof“, von wo man bekanntlich eine liebliche und schöne Aussicht auf das unten im Thale liegende, von Hügeln eingeschlossene Trier genießt. Wenn gleich der landschaftliche Genuss und die freie Entfaltung der Gesellschaft, unter der sich eine sehr grosse Zahl

Damen befand, im Anfang durch die Ungunst des Himmels beschränkt wurde, so half doch eine von der Stadt Trier in freigiebiger Weise gespendete Riesenbowle ungemein schnell darüber hinweg, und die überaus heitere Stimmung der Versammlung bewies am besten, dass das Fest in allen Punkten vollkommen gelungen war. Allen Theilnehmern werden die in Trier verlebten Tage, Dank den Bemühungen des Local-Comité's, in unvergesslicher Erinnerung bleiben.

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

Nachdem eine Vorversammlung der Gesellschaft am 1. October Abends in den Räumen des Hôtel Stamm die befriedigende Wahrnehmung ergeben hatte, dass bereits eine grössere Anzahl auswärtiger Theilnehmer eingetroffen war, konnte die Sitzung am 2. October in dem Vereinsgebäude in Bonn durch Sr. Excellenz, den Präsidenten Herrn von Dechen, Vormittags gegen 10 Uhr, vor etwa 70 Mitgliedern eröffnet werden.

Herr Oberförster Melsheimer aus Linz a. Rhein besprach zunächst seine Beobachtungen über die Aale wie folgt. Die Mittheilung des Herrn Professor Dr. Troschel im Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Seite 39, unserer Vereins-Verhandlungen Jahrgang 1876, die Untersuchungen von Dareste über die Fortpflanzung der Aale betreffend, hat mich dazu bestimmt, meine beinahe 30jährigen Beobachtungen über die Naturgeschichte dieser bisher so mannigfach räthselhaften Thiere zu Papier zu bringen. Herr Professor Dr. Troschel hatte nun die Güte, diese ihm übersandten Angaben durchzusehen und mich zu veranlassen, dieselben der verehrlichen Vereinsversammlung heute vorzutragen, was ich mir hiermit erlauben werde. Die von mir gewählten Beobachtungsstationen umfassen Gebietstheile des Uesbaches und der in denselben mündenden Lütz, unweit Lützerath in der Eifel, der Lahn, des Rheines und der Wied, welche Gewässer während der wärmeren Jahreszeit mehr oder weniger zahlreich von Aalen bewohnt werden. Als Ziel meiner Forschungen hatte ich mir die Lösung der sechs Fragen in Aussicht genommen, nämlich:

1. Woraus besteht die Nahrung der Aale im Allgemeinen und welcher stellen sie darunter besonders nach?
2. Gehen die Aale unter gewöhnlichen Verhältnissen freiwillig aus dem Wasser aufs Land?
3. Zu welcher Jahreszeit kommen sie aus dem Meere in die Flüsse und Bäche und wann verlassen sie dieselben wieder, um sich nach dem Meere zurückzugeben?

4. Fällt etwa die Zeit des Laichens oder Lebendiggebährens der Aale mit einer ihrer Wanderzeiten zusammen?

5. Sind die Aale ovipar oder vivipar?

6. Sind die dunkelen, dem Fleische nach festeren Aale specifisch verschieden von den hellergefärbten, weicheren und fetteren?

Zu 1. Die von mir an Angelschnüren gefangenen Aale be-
laufen sich der Zahl nach auf viele Hunderte. Sowohl durch die Wahl
der Köder für die Angel als auch durch die Untersuchung der
Magen- und Blinddärme der gefangenen Aale habe ich mich über-
zeugt, dass dieselben nur von animalischer Nahrung leben und dar-
unter besonders auswählen von den Kerbthieren, den gemeinen
Wasserfloh, *Gammarus pulex*, und den gemeinen Flusskrebs, *Astacus
fluviatilis*, von Fischen das Neunauge, *Petromyzon Planeri*, die Koppe
Cottus Gobio, die Ellritze, *Phoxinus laevis*, die Grundel, *Gobitis
taenia*, den Gründling, *Gobio vulgaris*, und von den Würmern den
Regenwurm, *Lumbricus terrestris*.

Zu 2. Vergebens habe ich während mehr als 100 Nächten
an den Ufern der genannten Flüsse und Bäche, mit Fackeln oder
einer besonders zu dem beabsichtigten Zwecke construirten Laterne
versehen, zugebracht und Wanderungen an den Ufern angestellt, in
der Absicht, einen Aal ausserhalb des Wassers zu erblicken. Jedes-
mal, wenn ich glaubte, einen solchen auf dem Trockenen angetroffen
und mit dem bei mir geführten Stecheisen gefangen zu haben, wurde
ich dadurch enttäuscht, dass ich in dem vermeintlichen Aale die
gemeine Ringelnatter, *Tropidonotus natrix*, erkannte, welche bekannt-
lich sich gerne am Wasser aufhält, und sich vor der Verfolgung in
dasselbe zu flüchten versucht. Diese Beobachtung habe ich mehr-
mals, besonders an den Ufern des Uesbachs gemacht. Hiernach muss
ich annehmen, dass der Aal unter gewöhnlichen Verhältnissen das
Wasser nicht verlässt, um sich aus irgend welchem Grunde auf's
Land zu begeben. Woher die allgemein verbreitete Ansicht stammt,
dass Aale des Nachts das Wasser verlassen, um Erbsenfelder auf-
zusuchen und die jungen Erbsen zu naschen, ist mir räthselhaft,
vielleicht wurde einmal ein solcher in einem Erbsenfelde gefunden,
wohin er auf seinem Fluchtversuche aus einem ihm nicht zugesag-
ten Wasserbehälter zufällig gelangt war.

Zu 3. Das Aufsteigen der Aale aus dem Meere in die Flüsse
findet während der Monate März und April, das Zurückkehren nach
dem Meere Ende August und im September statt. Im Rheine fing
ich die ersten Aale nie vor Anfang April, im Uesbache aber, wohin
sie erst durch Aufwärtssteigen in der Mosel bis Alf gelangen kön-
nen, nie vor Ende desselben Monats. Zur Zeit des Abwärtssteigens
war es umgekehrt, dann fing ich im Uesbache nach dem August
keinen Aal mehr, wohingegen ich deren im Rheine oftmals nach
Ende September bekommen habe. Das Aufsteigen der Aale geht

unbemerkt vor sich; man schliesst aus der herangerückten Jahreszeit, dass sie angekommen sind und findet sie dann auch an den verschiedenen Oertlichkeiten ihres Frühlings- und Sommeraufenthaltes vor und bereit die ihnen mit entsprechenden Ködern gespickte Angel aufzunehmen und zu verschlucken. Anders verhält es sich mit dem Abwärtssteigen, welches dadurch bemerkbar wird, dass sich die Aale besonders während gewitterschwülen Tagen und Nächten und nach starkem Regen mit dem anschwellenden Wasser oft massenhaft abwärts treiben lassen, scheinbar ohne von ihrer sonst so sehr fertigen Schwimmfähigkeit Gebrauch zu machen und so in die Aalfänge gerathen, wie sie die Mühlenbesitzer am Wiedbache vielfach angebracht haben, aus welchen sie hineingetrieben nicht mehr zurückkönnen.

Zu 4. Die Laichzeit der Aale steht jedenfalls in Beziehung zu ihrem Abwärtswandern, was ich daraus schliesse, dass dieselben gerade zu dieser Zeit analog andern Fischen, z. B. den Forellen, zur Laichzeit von einer zähen schleimigen Masse bedeutend mehr überzogen sind, als zu andern Zeiten des Jahres und alsdann zum Verdruss der Fischer die Angelschnüre, an denen sie dann zwar nur selten mehr anbeissen, der Art mit diesem Schleim überziehen und zusammendrehen, dass eine Entwirrung und Reinigung derselben viel Geduld und Arbeit in Anspruch nimmt. Also auch unruhiger zeigen sich die Aale an der Angel zur Zeit ihres Zurückwanderns nach dem Meere, während welcher sie, sobald sie sich gefangen fühlen, sogleich zu drehen beginnen, was sie zur anderen Zeit nicht thun, wenigstens in seltenen Fällen, und viel geringerem Maasse.

Zu 5. Bei der mikroskopischen Untersuchung der inneren Organe vieler Aale glaubte ich Ovarien und Hoden in einem und demselben Individuum gefunden zu haben und die in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen der Italienschen Forscher Balsamo und Maggi bestätigen zu müssen. Die Hoden glichen in ihren faltigen Theilen demjenigen des Frosches, so dass mehrere Froschhoden aneinander gereiht, diejenigen des Aales vorstellen würden. Die Ovarien fand ich denen der übrigen Fische ähnlich, nur nicht so voluminös, als letztere zur Laichzeit sind und nach dem Oeffnen nur bei starker Vergrößerung unterm Mikroskop mit zahlreichen Eiern versehen. Solche Ovarien von einem Aale, den ich im Aquarium bis Anfangs November lebend erhalten hatte, zeigte ich bei Gelegenheit eines zu Linz a. Rh. in der Bürger-Gesellschaft gehaltenen Vortrages über die Naturgeschichte der Aale unterm Mikroskop vor, wo die Eier gehäuft und in deutlichen Umrissen erschienen. Spermatozoen habe ich dagegen in den Aalen nie auffinden können. Gibt es nun auch nach Syrski wirklich besondere männliche und weibliche Aale, so kann ich die Ansicht von Dareste, dass die Aale der Süßwasser stets steril seien und die zur Fortpflanzung bestimmten immer im Meere verbleiben sollen, aus den bereits angegebenen

Gründen nicht theilen. Warum sollen denn die Aale im Herbst nach dem Meere zurückwandern, wenn es nicht des Laichens halber geschieht, da sie sich doch sonst während des Winters in den Süßwassern anscheinend sehr wohl befinden und wie ja die in abgeschlossenen Weihern zurückgehaltenen zeigen, zu voluminösen Individuen heranwachsen. Auffallend war mir die Erscheinung, dass ich die Aale im oberen Uesbache und der Lütz bedeutend schwerer fand, als im Rheine, denn ich fing in jenen nicht selten solche von 4—6 Pfund, während ich im Rheine nur einmal einen von 5 Pfd. Gewicht gefangen habe. Es mag dies daran liegen, dass es nur den stärkeren Individuen gelingt, die weite Reise vom Meere den Rhein und die Mosel eine grosse Strecke hinauf in die mit starken Gefällen und sonstigen Hindernissen versehenen Bäche der Eifelgebirge zu vollführen. In diesen Bächen findet man denn auch die kleinen Aale von etwa $\frac{1}{4}$ Pfund Schwere, wie sie im Rheine so häufig vorkommen nur äusserst selten.

Zu 6. In all den Gewässern, in welchen ich Aale fing, fand ich die zwei Varietäten, den dunkleren bläulich schwarzen, welcher sich während des Tages unter Steinen, und den helleren, gelblich grünen, der sich um diese Zeit im Schlamm oder in Höhlen der lehmigen und thonigen Ufer aufhält. Specifisch verschieden fand ich dieselben jedoch sonst in keiner Weise. Denselben Farbenunterschied findet man übrigens auch bei den Forellen, je nach dem dieselben in steinigten Gebirgsbächen oder in Bächen thoniger oder lehmiger Wiesen vorkommen.

Herr Melsheimer besprach hierauf nachstehendes Verzeichniss der bei Linz a. Rh. und Umgegend vorkommenden Amphibien und Reptilien.

Abtheilung Amphibien. Ordnung *Urodela*.

Familie *Salamandrina*. Gattung *Triton*.

1. *Triton taeniatus* Schnd. Allgemein verbreitet, in Wassertümpeln und langsam fliessenden Gewässern.

2. *T. helveticus* Razoum. An Gestalt dem vorigen ähnlich, unterscheidet sich jedoch von demselben durch die ungeflechte Unterseite, das pferdehaarartige bis zu 6 mm. lange Schwanzanhängsel und die zwischen den Zehen der Hinterfüsse zur Brunstzeit sich befindenden Schwimnhäute der Männchen, welche bei *taeniatus* die Zehen nur und meist an den Aussenseiten mehr oder weniger säumen. Auch fehlt dem Männchen des *helveticus* zur Paarungszeit der Rückenkamm; es hat statt dessen nur eine schwache Leiste, welche in den ziemlich hohen Flossensaum übergeht. — In Wassertümpeln des Rheinbrohler und des Leubsdorfer Waldes mit dem folgenden zusammen gefunden.

3. *T. alpestris* Laur. Fast immer mit *taeniatus* oder *helveticus* zusammen gefunden. Er ist kaum mit einer der andern Arten zu

verwechseln. Oberseits ist er bläulich bis schmutzig rostfarben, unterseits gelb — bis röthlich gelb — seidenglänzend. Bei dem Männchen ist der Rückenkamm durch eine abwechselnd mit hellgelben und dunklen fast schwärzlichen, circa 1 mm. grossen Feldern gezeichnete Leiste vertreten. Die Weibchen sind bei dieser Art bedeutend grösser, auch von dunklerer Farbe als die Männchen und könnte man sie auf den ersten Blick für kleine Weibchen des *T. cristatus* halten. Oftmals sind dieselben über den Rücken bis zu den Seiten hin sehr schön gemarmelt, welche Zeichnungen jedoch bei Weingeistexemplaren allmählich schwinden.

4. *T. cristatus* Laur. Ebenfalls mit *taeniatus* und *helveticus* zusammen in Wassertümpeln angetroffen. Auffallend war mir dabei die Erscheinung, dass ich die schwarze Varietät nur in der Rheinebene, die helleren grauen bis braunen Varietäten dagegen mehr in den höheren Lagen angetroffen habe.

Gattung *Salamandrina*.

1. *Salamandra maculosa* Laur. In feuchten Mauerspalten, Felsritzen unter Steinen und in Höhlen faulender Baumstöcke nicht selten.

Ordnung *Anura*.

Familie *Pelobatidae*. Gattung *Bombinator*.

1. *Bombinator igneus* Laur. In stehenden Wassern der Gräben und besonders des lehmigen und thonigen Bodens.

Gattung *Alytes*.

1. *Alytes obstetricans* Laur. Die Männchen mit den um die Hinterbeine gewundenen Eierschnüren der Weibchen in Wassertümpeln zu Dattenberg, und im Hönniger Walde gefunden. Die Weibchen sind stets ausserhalb des Wassers und nur selten unter Steinen oder in Gängen, welche sie in lockerer Erde wühlen, anzutreffen.

Familie *Calamitae*. Gattung *Hyla*.

1. *Hyla arborea* Schnkf. Während der Laichzeit im Monat April in Wassertümpeln und Gräben der Fluren, besonders massenhaft in den Sumpflöchern zwischen der Ahr und Breisig. Sie zeigen sich aber erst gegen Abend, wo sie ihre laute Stimme im Chor erschallen lassen, sehr unruhig hin- und herschwimmen, und endlich das Wasser verlassen, um auf den angrenzenden Feldern die ihnen zur Nahrung dienenden Insecten zu erhaschen. Nach der Laichzeit findet man den Laubfrosch seltener, meist nur auf Blättern der Bäume, Sträucher oder sonstiger Pflanzen sitzend.

Familie *Ranidae*. Gattung *Rana*.

1. *Rana esculenta* Linné. Rhein- und Ahrufer und sonstige Wassertümpel besonders der Fluren und Wiesen in der Rheinebene.

Im Monat Mai dieses Jahres fing ich ein männliches Individuum von 24 Cm. Länge und 12 Cm. mittlerem Umfang an dem rechten Ufer der Ahr. Jedenfalls hängt diese gewiss für die in hiesiger Gegend vorkommenden Wasserfrösche äusserst seltene Grösse mit einem entsprechend hohen Alter des Frosches zusammen, was

ich aus folgender Beobachtung schliesse. Einen Frosch derselben Art von mittlerer Grösse hielt ich im Aquarium, in welchem derselbe so zahm wurde, dass er auf den Ruf herbeikam, und sich mit Fliegen und sonstigen kleinen Thieren füttern liess. Ausser diesem ihm so dargereichten Futter raubte der Frosch jährlich 300—400 kleine Fische, welche er durch Sprünge über den Wasserspiegel bis zu 60 Cm. Länge unfehlbar wegschnappte, was mich veranlasst hat, denselben nach einem vierjährigen Aufenthalte im Aquarium daraus zu entfernen, und den Wellen des Rheines zu überliefern. Dieser Frosch hatte nun bei der so reichlich zu sich genommenen Nahrung zwar bemerkbar, aber doch nicht so zugenommen, dass er bei demselben Wachstumsverhältnisse in zehn Jahren die angegebenen Dimensionen des Riesenfrosches von der Ahr erreicht haben würde. Durch Beobachtung des im Aquarium sich befindenen Frosches habe ich mir auch die Ueberzeugung verschafft, dass der Wasserfrosch ein ganz gewaltiger Räuber, besonders kleiner Fische ist, und als solcher der Fischzucht sehr gefährlich werden kann.

2. *Rana temporaria* Linné. Zur Laichzeit gewöhnlich im März in Wassertümpeln der Aecker, Wiesen und Waldungen, besonders der höheren Lagen, später und während des Sommers an feuchten Stellen der Fluren und des Waldes nicht selten zu finden. Im April dieses Jahres fand ich in einem Wassertümpel bei Kretzhau an der Linz-Rotbitzer Strasse die in neuerer Zeit von Thomas als *Rana agilis* beschriebene Art, welche sich von der vorigen hauptsächlich durch den spitzeren Kopf, die mehr rückwärts gerichteten Augen, die längeren und sehr schlanken Hinterbeine und die stets ungeflechte Unterseite, wie die quergebänderten Beine unterscheidet.

Familie *Bufo*nidae. Genus *Bufo*.

1. *Bufo vulgaris*. Zur Zeit der Paarung in stehenden und langsamfliessenden Gewässern nicht selten anzutreffen, so oberhalb Sternhütte bei Linz und an der Ahr in Tümpeln.

2. *Bufo variabilis*. Desgleichen, aber seltener. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch die stark ausgeprägten, schönen landkartenartigen Zeichnungen, welche die ganze Oberfläche incl. des Kopfes und der Beine dieser Kröte bedecken.

Abtheilung *Reptilien*. Ordnung *Ophidia*.

Familie *Colubridae*. Gattung *Tropidonotus*.

1. *Tripidonotus natrix* Linné. In Waldungen und Steinbrüchen bei Linz, gerne in der Nähe von Wasserläufen, daher besonders zahlreich am Wiedbach und den Nebenthälern, wo die verschiedensten Varietäten vorkommen. In diesem Sommer erhielt ich ein weibliches Individuum von etwas über 1 Meter Länge, welches unter einem auf den dicken Leib von oben nach unten ausgeübten Druck 29 Eier, von der ungefähren Grösse der Taubeneier, an einer Schnur

zusammenhängend, durch die Cloake von sich gab, welche gleich der Schlange von mir in meiner Sammlung aufbewahrt werden.

Gattung *Coronella*.

1. *Coronella austriaca* Laur. Diese leicht reizbare bissige, aber nicht giftige Schlange, kömmt in hiesiger Gegend an bewaldeten Orten und in Weinbergen in verschiedenen Varietäten vor. Bei allen aber konnte ich folgende Kennzeichen mehr oder weniger vollkommen und deutlich wahrnehmen: Eine dunkle, gewöhnlich gelblich braune oder schmutzig braune Säumung der Praefrontalschilder an der Grenze der Supraocularen und des Frenalschildes, die, von einem Auge nach dem andern reichend, sich über den Augen fortsetzt, fast mit den Mundwinkeln zusammentrifft und dann mit kleiner Unterbrechung mehr oder weniger nach hinten weiterzieht. Am Hinterkopfe hat sie eine gleichfarbige, meist auf den Parietalen beginnende, der Gestalt eines ruhenden Nachtfalters ähnliche Zeichnung, bei welcher die Flügel sich nicht in ganzer Länge berühren, sondern nach unten etwas auseinandergezogen, eine Ausrandung oder einen spitzen Winkel darstellend, erscheinen. Der Rücken zeigt in fast gleichmässigen Abständen querverlaufende Zickzacklinien, welche in der Regel in einem Abstände von 4—6 Cm. von der Schwanzspitze aufhören. *C. austriaca* wird kaum mehr als halb so gross wie *T. natrix*; denn Exemplare von über 65 Cm. Länge habe ich noch nicht gefunden.

Ordnung *Sauria*.

Familie *Scincidae*. Gattung *Anguis*.

1. *Anguis fragilis* Linné. An bewaldeten Stellen, besonders auf Haideflächen der *Calluna vulgaris*.

Familie *Lacertidae*. Gattung *Lacerta*.

1. *Lacerta muralis* Laur. An Mauern und Felsen, Weinbergen, Steinbrüchen und sonstigen steinigen Orten; nicht selten.

2. *Lacerta vivipara* Jacq. Feuchte Haiden, besonders zahlreich auf den jetzt meist mit Nadelholz angebauten Haideflächen am Willscheiderberge bei Vettelschoss.

3. *Lacerta agilis* Wolf. An bewaldeten mit Haide, Besenpfriemen oder Gras bewachsenen Stellen der Ebene wie der Berge. In diesem Sommer fing ich ein fast ganz grünes Männchen, bei welchem das trapezische Occipitale auf jeder Seite durch ein halbsichel-förmiges Schild von den Parietalen getrennt wird. Da diese beiden Zwischenschilder das Occipitale überragen und sich an das Interparietale anschliessen, so wird dieses am untern Rande von drei Seiten und im Ganzen, nicht wie gewöhnlich von fünf, sondern von sieben Seiten begrenzt.

Ueber das Conserviren von Fischen, Amphibien und Reptilien theilte der Vortragende Folgendes mit.

Wenn man bedenkt, wie theuer die Sammlungen dieser Thiere

bei der bis jetzt allgemein üblichen Methode, dieselben in Weingeist zu conserviren, zu stehen kommen, so darf man sich nicht darüber wundern, dass man den zahlreichen Pflanzen- und Mineralien-Sammlungen gegenüber verhältnissmässig so wenige Sammlungen davon antrifft. Der Hauptkostenbetrag aber erwächst diesen Sammlungen aus dem Verbrauch des Weingeistes, welcher, wenn er diesem Zwecke gedient, zu jeder andern Verwendung, wenigstens für die meisten Sammler, unbrauchbar geworden ist, da sie denselben nicht einer Destillation, oder sonst umständlicher Reinigung und Befreiung von dem angenommenen widerlichen, penetranten Geruche unterziehen wollen. Mit der bisherigen Aufbewahrung in Weingeist waren aber auch noch die Uebelstände verbunden, dass die Thiere, besonders wenn sie in nicht hochgradigen an heissen Sommertagen gebracht wurden, durch die sich im Innern, besonders den Leibeshöhlen, entwickelnden Gase blasenartige Hautauftreibungen zeigten und dann verderben, oder doch schadhafte wurden, wenn man diese Blasen nicht zeitig genug öffnete, die Haut wieder andrückte, und den Weingeist durch frischen ersetzte. Ferner, dass sie zu sehr einschrumpften, wenn man von vornherein zu starken Weingeist verwendete und endlich, dass sie auf die Dauer zu sehr ihre Farben einbüssten, wobei oftmals einzelne Farben ganz verloren gingen, wodurch die Thiere, abgesehen von der Gestalt, ein unnatürliches Ansehen bekamen. Dem Einschrumpfen und Verderben der Thiere bin ich nun dadurch mit Erfolg entgegengetreten, dass ich dieselben, wenn sie lebend eingefangen worden, einige Tage ohne Nahrung einsperrte, bis sie die während dem letzten Tage ihrer Freiheit verschluckte, verdaut und durch Excremente von sich gegeben hatten. Dann erst wurden dieselben getödtet und mit in starken Weingeist eingetauchter Watte, vermittelt eines entsprechend langen und dicken Drahtes durch die Mund- und Cloakenöffnungen insoweit gestopft, dass die Leibeshöhlen eben gefüllt wurden. Die so vorbereiteten Thiere wurden nun zuerst in etwas gewässertem Weingeist einige Tage aufbewahrt und demnächst in möglichst starken eingebracht und dann der Sammlung einverleibt. Um aber die Sammlung billiger herzustellen, habe ich es versucht, den Weingeist durch Petroleum zu ersetzen, fand aber nur zu bald, dass die Thiere in ihm verdorben waren. Fische hielten sich im Petroleum noch am längsten, anscheinend gut, wurden aber nach einigen Monaten auch schwärzlich und zeigten auf der Oberfläche pilzähnliche weisse Excretionen. Demnächst machte ich noch einen Versuch mit Petroleum, ich brachte nämlich solche Thiere hinein, welche, wie bereits angegeben, mit Watte gestopft und einige Monate in Weingeist aufbewahrt worden waren und hatte nun die Freude zu sehen, dass dieselben bis jetzt etwa während einem halben Jahre keinerlei Veränderungen mehr zeigten, weder an Gestalt noch an Farbe;

im Gegentheil hatte die letztere in den meisten Fällen von der im Weingeist verloren gegangenen Frische wieder einen Theil zurück-erhalten, was besonders bei den Fischen der Fall gewesen ist, deren getrübe Schuppen allmählich wieder ihren ursprünglichen vollen Glanz annahmen. Die gelbe Farbe der Feuerkröte, *Bombinator igneus*, konnte ich bisher im Weingeist auf die Dauer nicht erhalten, sie verbleichte stets vollkommen, wohingegen die in Petroleum aufbewahrten Individuen jetzt noch das schöne Schwefelgelb zeigen, welches sie etwa vor fünf Monaten hatten. Hierzu muss ich bemerken, dass ich diese Feuerkröten vor dem Einbringen in Petroleum nur acht Tage in Weingeist gelassen hatte. Halten sich die so präparirten Thiere in Petroleum auf die Dauer hin, wie bisher, was ich kaum bezweifle, so würde durch dessen Anwendung ein Conservierungsmittel gewählt, welches kaum $\frac{1}{4}$ so viel kostet, als der Weingeist, und, wenn es durch frisches ersetzt werden muss, was 1 oder 2mal, je nach der wahrscheinlich durch Einfluss des Weingeistes eintretenden Trübung geschieht, grade noch so, wie das frische durch Verbrennung in Petroleumlampen und Herden verwendet werden kann. Ausserdem aber würde es noch als ein grosser Vortheil zu betrachten sein, dass sich die Farben der Thiere im Petroleum besser halten als in Weingeist.

Herr Dr. Marquardt empfiehlt zum Verschluss der Gläser Leim in Glycerin gelöst.

Herr Oberförster Melsheimer berichtete schliesslich über seine botanischen Beobachtungen in der Umgegend von Linz. Als ich der vorigjährigen Herbstversammlung eine monströse Traube von *Vitis vinifera* vorgelegt und die Vergrünungen von einzelnen Blüthentheilen der Form und Zusammensetzung nach besprochen hatte, habe ich mir vorbehalten, den Weinstock, welcher diese Abnormität schon einige Jahre nacheinander in gleicher Weise hervorgebracht, in diesem Jahre während des ganzen Blüthenverlaufes zu beobachten und über den Entwicklungsgang der vollendeten Vergrünungserscheinung weitere Mittheilung zu machen. Leider zeigte der Stock in diesem Jahre nur normale Blüthen und Früchte und konnten deshalb die von mir beabsichtigten Beobachtungen nicht angestellt werden. Der Stock, welcher diesmal in den Formen der Blätter auch nur insoweit Differenzen zeigt, als sie an allen übrigen Weinstöcken vorkommen, hat eine Veränderung erlitten, welche mit dem Nichtwiedererscheinen der früheren, abnormen Blüthen und Blattbildungen im Zusammenhange stehen dürfte; nämlich der Ast der Reben, welche die monströsen Trauben trugen, wurde an seinem unteren Ende, wo er über die Erde hingezogen war, beim Umgraben des Weinberges stark mit Erde überdeckt, so dass ich denselben, wäre er nicht von mir bezeichnet worden, nicht wiederkannt und wiedergefunden haben würde. Ein Strauch des *Rubus scaber*, von

der Linzer Höhe nach dem Dattenberge Walde zu, der seit einigen Jahren jährlich ebenfalls Formen von Sprossungen und Vergrünungen der Blüthentheile hervorgebracht, von denen ich Herrn Professor Dr. Hanstein im Herbst 1874 verschiedene übersandt habe und worüber derselbe die Güte hatte, im Correspondenzblatte unseres Vereins von demselben Jahre Seite 90 Mittheilung zu machen, zeigt dieselbe Erscheinung in diesem Jahre wieder. Von diesem *Rubus* erlaube ich mir einen Ast monströser und einen andern mit normalen Formen, welche ich gestern von dem Strauche abgeschnitten habe, hier vorzuzeigen. Gerade so wie es mit dem Weinstocke der Fall war, sind auch an dem *Rubus* Aeste, welche nur auf ganz gewöhnliche Weise blühten und Früchte hervorbrachten und solche, welche nur Blüthen der monströsen Art entwickelten. Die monströsen Formen kamen folgender Weise zu Stande. Beim Oeffnen der Blüthen zeigten sich die Kelchblätter in Form und Farbe normal, die Kronblätter aber vergrünt, so dass die Blüthen sehr zierlichen, einfachen, kleinen Röschen von schöner grüner Farbe ähnlich sahen. Demnächst nahmen die Kelchblätter an Länge und Breite zu, wurden ebenfalls grüner und erlangten auf diese Weise die Form und Ausbildung schmaler Stengelblätter. Zugleich mit dem Grösserwerden der Kelchblätter verlängerten sich auch die Fruchtknoten und Griffel, bis sie in ihrer Vollendung als Büschel borstenförmiger, nach unten verdickter, vom Fruchtboden oder der proliferirten Blüthenachse aufwärts gerichteter Auswüchse erschienen, welche an ihrem Grunde von den noch sichtbaren Staubgefässen umgeben sind. Eine Sprossung trägt an der Spitze des Büschels zwei schmale Stengelblätter, eine andere ist zu einem 35 Cm. langen Aste verlängert, welcher gleich über dem auseinandergezogenen Büschel die fünf in Stengelblätter umgewandelten Kelchblätter ohne jede Spur sonstiger Blüthentheile zeigt und an den Knotenpunkten der Internodialtheile mit normalen Stengelblättern besetzt ist. Da die Witterungsverhältnisse während der Blüthezeiten vom Jahre 1874 an sehr verschieden waren, so kann man diesen nicht wohl die Ursache zur Entstehung der monströsen Gebilde zuschreiben, sondern man wird dieselbe vielmehr in der Individualität des betreffenden Strauches zu suchen und es dabei mit einer phytopathologischen Erscheinung zu thun haben.

Die hier vorgelegten Blätter eines Stockausschlages von *Quercus Robur* L. sind fiederspaltig, 7- bis 10lappig, einzelne Lappen sind bisweilen 6 Cm. lang und 2 Cm. breit. Die Spaltungen reichen oftmals bis nahe an den Mittelnerv. Der Stockausschlag steht im Schälwaldschlage XII des Distriktes Anxbachsberg Nr. 2 der Gemeinde Bühligen und wurde von mir im Juni dieses Jahres zuerst wahrgenommen. Ausser diesem Stockausschlag fand ich noch zwei hochstämmige etwa 80 Jahre alte Eichen mit ganz ähnlicher Be-

laubung in der Abtheilung a des Distriktes Stumpfbergskopf Nr. 10 im Gemeindewalde von Dattenberg. Jedenfalls dürfte diese Erscheinung an den natürlichen Standörtern der Eiche eine sehr seltene sein, da sie mir während meiner 30jährigen forstlichen Praxis sonst noch nirgendwo vorgekommen ist. Sollte es mir gelingen, von den Eichen Früchte zu erhalten, deren in diesem Jahre leider keine vorhanden sind, dann werde ich diese Varietät durch Saat zu vervielfältigen suchen und das Resultat dieses Versuchs später mittheilen.

Zum Verzeichnisse der Phanerogamen des Kreises Neuwied und Umgegend sind nachzutragen:

1. *Crepis pulchra*. L. Die Exemplare fand ich im Juli d. J. zahlreich auf Erde, welche in vorigem Jahre zur Herstellung einer Begräbnisstätte für die in Linz verstorbenen Patres in der Kirche auf dem Kaiserberge ausgegraben und in das Dornestrüppe der südwestlichen Abdachung dieses Berges abgelagert worden war. Da ich nun davon überzeugt bin, dass diese in Deutschland überhaupt so seltene Pflanze seit den letzten 20 Jahren am Kaiserberge nicht vorkam, so muss ich annehmen, dass der Same derselben wenigstens so lange in der Erde geruht und seine Keimfähigkeit erhalten hatte. Wenn nun auch ähnliche Fälle bei perenirenden Pflanzen vielfach constatirt worden sind, so dürfte doch die Zahl der einjährigen Phanerogamen, zu welchen *Crepis pulchra* gehört, eine sehr geringe sein, bei denen man die Keimung der Samen nach so vielen Jahren, wie es hier der Fall war, beobachtet hat.

2. *Centaurea nigrescens* var. *descipiens*. An einer Stelle neben dem Wege oberhalb dem Linz-Roniger Hofe im August dieses Jahres zahlreich aufgefunden.

3. *Linaria striata* D. C. Herr Apotheker Schmeidler machte mir Anfangs August dieses Jahres die Mittheilung, dass er diese Pflanze ziemlich häufig auf den Ziegelfeldern bei Honnef blühend gefunden habe. Später fand ich daselbst nur noch das eine hier vorliegende Exemplar zum Theil schon verblüht und zwar unter dem Niveau des höchsten Rheinstandes von diesem Jahre, was mich veranlasst zu glauben, dass das Hochwasser den Samen der sonst in der Rheinprovinz nicht vorkommenden Pflanze an der Stelle abgesetzt hat. Es scheint aber auch diese Pflanze an dem Standorte steril zu sein, denn von einer Fruchtbildung zeigt sie gar nichts und der von mir unterm Mikroskop untersuchte Pollen derselben erschienen fast durchweg leer. Eine weitere Sterilität habe ich an der wahrscheinlich vom Bodensee zeitweise an das Ufer des Rheines zwischen Neuwied und Erpel eingewanderten *Scrophularia canina* gemacht. Schon vor vielen Jahren war mir an dieser Pflanze aufgefallen, dass sie keine Samenkapseln hervorbrachte. In diesem Frühjahre pflanzte ich ein Exemplar davon in meinen Garten und versuchte die Befruchtung durch Uebertragung der Pollen mittelst

eines Haarpinsels zu bewerkstelligen. Als aber auch dieser Versuch erfolglos blieb, untersuchte ich die Staubgefäße und fand, dass dieselben aus einer fleischigen Masse bestanden und gar keine Pollen enthielten, eine Abnormität, welche nur ungünstigen Standorts-Verhältnissen zuzuschreiben sein dürfte. Gewöhnlich hält sich die Pflanze vier Jahre an einem und demselben Standorte scheinbar üppig vegetirend und reichlich blühend, verschwindet dann aber und erscheint anderswo wieder, nachdem der Rhein seine Ufer aufs neue überschwemmt hat. *Scrophularia canina* kann deshalb nicht als unserer Flora angehörend betrachtet werden, obgleich sie von 1830 bis jetzt von Zeit zu Zeit auf der angegebenen Strecke am Rheinufer beobachtet worden ist.

Herr Professor Schaaffhausen legt die höchst wichtigen Funde aus der Höhle „Wildscheuer“ bei Stetten an der Lahn vor, die dem Wiesbadener Museum angehören und ihm von Herrn v. Cohausen zur näheren Untersuchung übergeben worden sind. Es sind vom Menschen bearbeitete und verzierte Mammuthknochen und ein Menschenschädel von roher Form, ähnlich dem von Engis, doch ist die Stirn mehr verengt als bei diesem. Es ist ein Greisenschädel mit Spuren der Atrophie. Bearbeitetes Elfenbein von Mammuth ist auch, wiewohl selten, in französischen und belgischen Höhlen gefunden, doch nicht in dieser Weise mit sich kreuzenden Linien verziert, die wie die ähnlichen Striche auf rohen Thongefäßen als Anfänge der zeichnenden Kunst betrachtet werden können. Ein Vogelknochen vom Adler oder Falken ist mit tief eingeschnittenen Zickzacklinien versehen. Derselbe Knochen kommt verziert in den Museen von Brüssel und St. Germain vor. Da manche der Beweise für das Zusammenleben von Mensch und Mammuth zweifelhaft sind und auch die Echtheit der Lartet'schen Platte mit dem Bilde des letztern verdächtig ist, so ist der vorliegende Fund von grosser Bedeutung. Man kann freilich behaupten, dass der Mensch der Vorzeit schon das fossile Elfenbein bearbeitet habe, wie es heute zu diesem Zwecke in grosser Menge aus Sibirien ausgeführt wird. In Mitteleuropa aber werden keine Mammuthzähne von solcher Festigkeit gefunden, dass man sie bearbeiten könnte. Vor 2 bis 3000 Jahren können sie noch so fest gewesen sein. Diese Annahme ist sehr wahrscheinlich für den 40 Cm. langen Knochendolch, der nach seiner Länge und nach der Krümmung seiner Oberfläche von keinem andern grossen Thiere als vom Mammuth herrühren kann und bei seiner geringen Dicke die nöthige Festigkeit nur haben konnte, wenn er aus einem frischen oder doch noch festen Knochen hergestellt war. Die chemische Untersuchung wird noch über das gleiche Alter der in demselben Löss begrabenen Thier- und Menschenknochen weiteren Aufschluss geben können. Nicht nur bis zum Mammuth, sondern bis in die tertiäre Zeit glaubt man das Dasein des Menschen

zurücksetzen zu dürfen. Dass er damals leben konnte, beweisen die Anthropoiden jener Zeit. In der That kann man schliessen, dass der Mensch so gut wie jedes jetzt lebende Wirbelthier in der Tertiärzeit seinen Vorläufer oder Ahnen gehabt hat, aber eben so gewiss ist es, dass dieser, wie es von den Thieren gilt, noch nicht die Gestalt des lebenden Geschlechts gehabt hat. Capellini hat nun auf den Knochen des *Balaenotus*, eines Wallfisches aus dem Pliocän Toscana, Einschnitte entdeckt, die nach seiner Ansicht nur durch das Steinbeil der Menschen, die von dem gestrandeten Thiere das Fleisch ablösten, entstanden sein können. Die Beweisstücke legte er kürzlich dem internationalen Congresse in Pest vor, wo der Gegenstand eine eingehende und lebhafte Verhandlung hervorrief. Die Meisten erklärten sich mit der Erklärung Capellini's einverstanden, auch Broca, der hervorhob, dass die runden, sichelförmigen Schnitte nur durch die menschliche Hand hervorgebracht sein könnten. Man räumte auch ein, dass nicht etwa ein nagender oder sägender Fisch die Einschnitte habe machen können. Redner bekennt, dass ihm die Sache doch sehr fraglich geblieben sei, denn nur ein scharfer Hieb könne so tief in das Knochengewebe eindringen, und die uns bekannten Steinwaffen seien nicht geeignet, solche Spuren zu hinterlassen. Capellini gibt in seiner Schrift „über den pliocänen Menschen in Toscana“ an, solche Einschnitte an Knochen des Delphin mit dem Steinbeil hervorgebracht zu haben, doch hat er diese nicht vorgezeigt. Der Nachweis, welches Werkzeug die rundlichen Schnitte hervorgebracht hat, ist nicht geliefert.

Herr Stürz aus Bonn hatte zwei sehr schön erhaltene Versteinerungen aus den lithographischen Schiefeln von Eichstedt, *Pterodactylus spectabilis* H. v. Mey und *Aspidorhynchus acutirostris* Ag. ausgelegt, zu deren Besichtigung er die Anwesenden einlud.

Herr Bergwerksbesitzer A. Ehrenberg sprach über die Bleierz-Ablagerungen im Buntsandstein zu Maubach bei Düren. Anknüpfend an meine vorigjährigen Mittheilungen über das Bleierzvorkommen im Conglomerat zu Maubach kann ich Ihnen heute mittheilen, dass sich die damals ausgesprochene Ansicht über die Existenz des erzführenden Sandsteins in Maubach durch die seitdem ausgeführten Aufschluss-Arbeiten völlig bestätigt hat, indem wir diesen sogen. Knottensandstein sowohl im östlichen als auch im westlichen Theile der Concession aufgefunden haben. Derselbe liegt daselbst gleichwie in Mechernich unmittelbar über dem Grund-Conglomerat und ist seinerseits wiederum von den jüngern, eisenerzführenden rothen Sandsteinschichten bedeckt. Die Reihenfolge der Schichten und ihre Constitution stimmt demnach mit den Ablagerungen von Mechernich-Commern genau überein, wie auch die Mächtigkeit derselben im östlichen Feldestheil mit derjenigen zu Mechernich-Commern übereinstimmt. Dort wo die erzführenden Sandsteinlager zu Tage

treten, wie z. B. in der Nähe von Bilstein, Langenbroich und Kufferath sind dieselben schon von den Alten abgebaut worden, wie solches die zahlreichen alten Halden beweisen, auf welchen wir die Erze überall vorfanden; in dem nördlichen Feldestheile bei Kufferath, wo in den letzten Decennien ein reger Bergbau auf die dort in den hangenden Schichten auftretenden Eisensteinlager umging, hat man mit einem Stollen von der Roer aus die bleierzführenden Sandsteinschichten sogar durchfahren, ohne davon Notiz zu nehmen. Die bisherigen Aufschluss-Arbeiten haben sich vorzugsweise in dem westlichen Feldestheile bewegt, wo die Buntsandsteinformation nicht so mächtig, höchstens 25 bis 30 M. stark entwickelt ist, als im östlichen Theile der Concession, wo dieselbe schon bis auf 150 bis 200 M. Mächtigkeit constatirt ist. Demzufolge sind auch die erzführenden Schichten daselbst von bedeutend geringerer Mächtigkeit, dagegen findet sich das Erz dort weit mehr concentrirt, und weit günstiger für den Abbau gelagert, da es fast überall mit nur geringer Bedeckung oder direct zu Tage liegt. Die bis jetzt constatirte Maximal-Mächtigkeit der erzführenden Schichten beträgt im Conglomerat am Teufelsloche ca. 13 M., während der Sandstein bis zu 4 M. Mächtigkeit erzführend aufgeschlossen ist. Der Gehalt variirt zwischen 4 bis 30 pCt. an Blei, übertrifft deshalb denjenigen der Mechernich-Commerner Schichten, welche einen Durchschnittsgehalt von nur $1\frac{1}{2}$ bis 2 pCt. ergaben, ganz hedeutend.

In der Nähe des Dorfes Kufferath haben wir das bis jetzt entdeckte reichste Vorkommen im Sandstein mit einem nur 6 M. tiefen Schachte, 3 M. unter Tage constatirt, wo sich ein 3 M. mächtiges Sandsteinlager vorfindet, welehes sich horizontal nach allen Seiten ausbreitet und zwischen 20 bis 30 pCt. Blei enthält, hauptsächlich Schwefelblei und nur in geringer Menge kohlen-saures Blei führend. Das spezifische Gewicht dieses Sandsteins ist 3,3, dennoch enthält ein Cubikm. desselben ca. 15 Ctr. Blei oder per □ M. Oberfläche 45 Ctr. Blei, genau ebensoviel wie das 40—50 M. mächtige Mechernicher Erzlager.

Von der ca. 7,500,000 □ M. Oberfläche umfassenden Concession sind bis dato schon ca. 4 Millionen □ M. als erzführend nachgewiesen, und unterliegt es keinem Zweifel, dass auch in dem heute noch nicht aufgeschlossenen Feldestheile die erzführenden Schichten vorhanden sind, da alle bis jetzt constatirten Erzlager dorthin einfallen. Für den östlichen Feldestheil, wo dieselben schon sehr bedeutend von jüngeren Schichten bedeckt sind, bietet das ca. 100 M. tiefer gelegene Roerthal den Vortheil, von dort aus mit Stollen den Abbau zu betreiben, und hat man also dort nicht nöthig, den 40 bis 50 M. mächtigen Abraum wie in Mechernich zu bewegen.

Wenn man nun die auf einem verhältnissmässig so kleinen Flecke in dieser von Maubach bis in die Vogesen reichenden Bunt-

sandsteinformation deponirten riesigen Erzmassen in Betracht zieht, die allerdings nur an wenigen Stellen zu Tage treten, aber zweifelsohne überall in der Tiefe vorhanden sind, so kommt man unwillkürlich zu dem Schlusse, dass diese Erzablagerung nicht wie Einige meinen, aus den bleierzführenden Gängen und Lagern des zerstörten Grauwackengebirges herrühren kann, sondern ihre Entstehung denselben Ursachen verdankt, welche auch die vorerwähnten Klüfte und Spalten des Grauwackengebirges mit Blei und anderen Erzen ausgefüllt haben, welche Ansicht noch weiter dadurch bestärkt wird, dass das reichste Erzvorkommen sich überall in der Nähe der den Buntsandstein häufig durchziehenden Verwerfungen vorfindet.

Herr Prof. Troschel theilte die Untersuchungen von W. K. Brooks über die Embryologie von *Salpa* mit, die ein neues Licht auf die Vorgänge des Generationswechsels zu werfen scheinen. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes erscheint es zweckmässig, die ganze Abhandlung, welche in den *Proceedings of the Boston Society of Natural History* Vol. XVIII. p. 193 erschien, in der Uebersetzung mitzutheilen. Dieselbe ist auch bereits im Archiv für Naturgeschichte erschienen.

„Die Embryologie der verschiedenen Formen von Tunicaten wird gegenwärtig von so vielen und thätigen Arbeitern untersucht, dass ein Forscher, welcher die Veröffentlichung einiger neuen That-sachen hinausschiebt, bis die nöthigen Abbildungen fertig gestellt sind, in die Gefahr kommt, dass sie nicht mehr neu sind. Der folgende kurze Auszug der wichtigeren Punkte in der Entwicklungsgeschichte ist daher als ein Vorläufer der ausführlicheren Beschreibung anzusehen, die jetzt ausgearbeitet wird.

Zu der Zeit, wenn die Salpenkette sich von dem Körper der einzelnen Form ablöst, hat jedes Individuum der Kette ein Ei, welches in einer Kapsel von Epithelialzellen eingehüllt und in dem Sinussystem des Zooiden an der Neuralseite, zwischen dem Magen und der Atrialöffnung mittels eines Gubernaculum aufgehängt ist, durch welches es an der Wand des Kiemensackes befestigt ist.

Das Ei zeigt keine Spur einer Dotterhaut; der Dotter besteht aus durchsichtigem Protoplasma ohne Granula, und das Keimbläschen enthält keinen Fleck, sondern erscheint homogen.

Die Befruchtung findet durch die Action der Samenfäden statt, welche von den Zooiden anderer erwachsener Ketten in das Wasser ausgestossen, in die Kiemensäcke der unreifen mit Eiern versehenen Zooiden eingesogen werden und in das Innere des Gubernaculum dringen.

Nach der Befruchtung verschwindet das Keimbläschen; das Gubernaculum wird unregelmässig angeschwollen und verkürzt, zieht so das Ei in den Brutsack, der durch eine Involution des Kiemen-

sackes der Amme gebildet wird. Das Ei, ernährt durch das umspülende Blut, nimmt rapide an Grösse zu, und geht einen totalen Furchungsprozess ein, als dessen Resultat zwei Partien gebildet werden, ein fein segmentirter Keimdotter und ein weniger vollständig segmentirter Nahrungsdotter.

Der letztere wird von dem ersteren durch einen Invaginationsprozess eingehüllt, und bildet eine wahre Gastrula oder invagirierte Planula, deren Oeffnung, die Rusconische Oeffnung, persistirt und die Oeffnung der Placenta bildet.

Der Embryo wächst schnell weiter, und theilt sich durch eine Einschnürung in zwei Abtheilungen. Die dem Anheftungspunkt an den Brutsack zunächst gelegene Abtheilung bildet den eigentlichen Embryo, und die andere Abtheilung den Theil der Placenta, welcher in Communication mit dem Sinussystem des Foetus sein soll.

In dieser Abtheilung befindet sich eine becherförmige Höhle, ein Theil der ursprünglichen Rusconi'schen Höhle, welche in direkter Communication mit dem Sinussystem der Amme steht und so die zweite oder innere Kammer der Placenta bildet. Diese theilt sich bald in eine grosse Anzahl unregelmässiger communicirender Lacunen, welche durch das Wachsthum einer Structur hervorgebracht werden, die einem Stumpf mit seinen Wurzeln gleicht, und die direkt aus dem Blut der Amme durch Anhäufung und Fusion der Blutkörperchen gebildet zu werden scheint.

Die weitere Entwicklung des Foetus, der das Junge der einfachen Salpe ist, ist wesentlich wie sie von Sars, Krohn, Vogt, Huxley, Leuckart und Anderen beschrieben ist, und ich kann Weniges hierüber dem Bekannten hinzufügen.

Von dem Atrium von Salpa wurde vorausgesetzt, dass es der seitlichen Abtheilungen entbehre, welche bei den meisten Tunicaten an den Seiten des Kiemensackes liegen und seitliche Atria genannt werden; aber in einem frühen Stadium scheinen sie ebenso gut wie das mittlere Atrium gegenwärtig zu sein, aber die Höhlungen der seitlichen Atria werden niemals mit der des Kiemensackes durch die Bildung von Kiemenspalten verbunden; und in einer sehr frühen Entwicklungsperiode vereinigen sich die Wände jedes seitlichen Atriums, so die Höhlung verwischend, und geben Veranlassung zu einer breiten Gewebsschicht an jeder Seite des Körpers zwischen dem Kiemensack und der sogenannten Muskelhaut, der äusseren Haut Huxley's¹⁾. Reihen von Querspalten treten bald in diesen Schichten auf, welche so getheilt werden, dass sie die Muskelbänder bilden, welche letztere nachher an der inneren Oberfläche der äusseren Haut vereinigt werden.

¹⁾ Die äussere Haut darf nicht mit der Cellulose-Schale Huxley's verwechselt werden, die sie bedeckt.

Die Seiten des Mittelatriums verringern sich an zwei Punkten, einem an jeder Seite, mit der hinteren Oberfläche des Kiemensackes und da die Atrial- und Branchialhäute zwischen diesen Vereinigungsregionen frei von einander sind, bildet sich ein mittlerer longitudinaler Sinus, der die Kieme (gill) oder das Hypopharyngealband ist. Die centralen Theile der beiden Regionen, wo die Häute sich vereinigen, werden bald absorbirt und es bildet sich so ein einziger Branchialspalt an jeder Seite der Kieme.

Die frühesten Stadien der Bildung der Atrialekammer sind nicht beobachtet worden, aber es wurde keine Andeutung gesehen, dass sie wie bei den meisten Tunicaten durch Tubular-Invaginationen der äusseren Wand des Embryo gebildet worden sei.

Die Höhlung des Oesophagus ist eine Verlängerung von der des Branchialsackes und zwar in direkter Communication mit dieser an dem Munde, als sie zuerst beobachtet wurde. Der Magen ist als ein Diverticulum von der Seite des Oesophagus gebildet, und die Höhlungen beider waren in allen beobachteten Perioden vereinigt, aber die Höhlung des Darmes entsteht unabhängig und ist anfänglich an beiden Enden geschlossen; die Trennung zwischen ihm und dem Magen verschwindet zuerst; die am After- oder Atrialende bleibt etwas länger.

Die wenigen Thatfachen, welche ich dem über die Entwicklung der Salpenkette Bekannten habe hinzufügen können, beziehen sich grösstentheils auf die frühesten Stadien der Entwicklung von dem, was immer als die geschlechtliche Generation betrachtet worden ist, und scheint darzuthun, dass die einfache Salpe das Weibchen ist und die Salpenkette einfach das Männchen, welches nicht erzeugt, sondern einfach dazu dient das Ei zu befruchten und zu ernähren, so dass wir keinen Generationswechsel haben, sondern eine sehr bemerkenswerthe Differenz in der Form und Entstehungsweise der beiden Geschlechter.

Das Rohr oder der Keimstock, welcher die Kette bilden soll, erscheint zuerst als ein Vorsprung oder Diverticulum von der äusseren oder Muskelhaut der einfachen Salpe, gerade dem Herzen gegenüber; dieser Vorsprung verlängert sich schnell und hat bald die Form eines langen am distalen Ende geschlossenen Rohres, welches in den Mantel hervorragte und deren Höhle in direktem Zusammenhange mit der Höhlung des Sinussystems (der Körperhöhle) der einfachen Salpe steht, so dass das Blut der letzteren eintritt, und frei darin circulirt.

Ein zweites Rohr mit sehr dicken Wänden und einer sehr engen Höhlung wächst nun aus dem Pericardium hervor, durchsetzt den Sinus und durchdringt die Höhlung des äusseren Rohres bis fast zu seiner Spitze oder ihrem blinden Ende, wird bald flach und seine Ränder verwachsen mit den Wänden des äusseren Rohres, das

so in zwei Kammern getheilt wird, die mit Ausnahme der Spitze ganz von einander getrennt sind. Das Blut tritt nun am Grunde in eine dieser Kammern ein und wird nach dem blinden Ende getrieben, wo es um die Scheidewand herumgeht und durch die andere Kammer zu dem Sinus des Mutterthieres zurückkehrt. Es braucht daher nicht bemerkt zu werden, dass, wenn die Circulation des Mutterthieres sich umkehrt, die des Keimstockes sich auch ändert.

Durch die Bildung der oben beschriebenen Scheidewand wird das Rohr der Länge nach in Hälften getheilt und jede Hälfte ist bestimmt in die Reihe der Zooiden an einer Seite der Kette umgewandelt zu werden. Die äussere Wand des Rohres, die als aus der Muskelhaut des Mutterthieres hervorgegangen nachgewiesen ist, wird zu der Muskelhaut der Zooiden, die Kammern, welche mit dem Sinussystem des Mutterthieres zusammenhängen, bilden die Körperhöhlen oder Sinussystem der Zooiden, und das Centralrohr, welches eine Verlängerung des Pericardiums des Mutterthieres ist, bildet die Nervendigestions-Kiemensorgane der Zooiden der Kette. Es ist wahrscheinlich, dass die Höhlung des inneren Rohres seitliche Diverticula hervorbringt, welche die Höhlungen der Digestionsorgane und des Kiemensackes der Jungen bilden, aber dieser Punkt konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden, auch konnte kein Zusammenhang zwischen der Höhlung des inneren Rohres und einer der Höhlungen des Mutterthieres entdeckt werden.

Bevor das Rohr in die Organe der Zooiden wirklich differenzirt wird, bevor irgendwelche Anzeichen vorhanden sind, dass das Rohr der Kette den Ursprung geben soll, werden zwei neue Organe gebildet, eines in jeder Sinuskammer des Keimstocks. Diese neuen Organe sind lang keulenförmige Protoplasmamassen, die anfänglich nicht an das Rohr angeheftet sind, sondern frei in den Kammern liegen, und die aus keinem präexistirenden Theile der einzelnen Salpe hervorgegangen, sondern direkt aus dem Blute gebildet zu sein scheinen. Mit dem Wachsthum des Rohres verlängern sie sich und bald sieht man längs einer jeden eine Reihe Keimbläschen sich erstrecken; sie sind die Ovarien. Zu der Zeit, wo die Einschnürungen, welche die ersten Andeutungen der Zooiden sind, an der äusseren Wand des Rohres erscheinen, sieht man, dass jedes Ovarium aus einer einzelnen Reihe von Eiern bestehen soll, die an Zahl den Einschnürungen gleich sind, welche die Zahl der künftigen Zooiden anzeigen; und wenn diese letzteren entwickelt und ihre Sinussysteme von der gemeinschaftlichen Höhlung des Rohres getrennt sind, dann theilt sich die Kette der Eier, so dass ein einzelnes Ei in das Sinussystem jedes Zooiden eintritt und daselbst durch ein Gubernaculum aufgehängt wird, mittels dessen es, wie bereits beschrieben, an der Wand des Kiemensackes befestigt wird.

Sobald die Kettensalpe bei der Geburt immer ein unbefrucht-

tetes, organisch mit ihrem Körper verbundenes Ei enthält, und sobald dieses Ei und der daraus entstehende Embryo durch das Blut der Kettensalpe mittels einer Placenta ernährt wird, und sobald keine Geschlechtsorgane in dem Körper der einfachen Salpe beobachtet sind, scheint es sehr vernünftig die Meinung zu acceptiren, dass die einfache Salpe ungeschlechtlich, die Kettensalpe die hermaphroditische geschlechtliche Generation sei, und dass die Entwicklungsgeschichte der Gattung ein wirkliches Beispiel von Generationswechsel darstellt. Wenn wir dagegen rückwärts die Geschichte eines der Zooiden, welche eine Kette zusammensetzen, verfolgt haben, und finden, dass das Ei in allen Stadien des Wachstums vorhanden, und genau von derselben Grösse und demselben Ansehen ist, wie zur Zeit seiner Befruchtung; wenn wir finden, dass ein Organ nach dem andern verschwindet, bis wir zuletzt nur eine schwache Spur einer Einschnürung haben, welche an der Wand des Keimstockes die Lage des künftigen Zooids andeutet, dann scheint der Schluss unleugbar zu sein, dass das Thier, welches bisher noch nicht existirt, nicht die Mutter des Eies sein kann, welches bereits vollständig ausgebildet ist.

Die Lebensgeschichte der Salpe mag also im Umriss folgendermassen bezeichnet werden: Die einfache Salpe ist das Weibchen, und producirt eine Kette von Männchen durch Knospung, und legt ein Ei in den Körper eines jeden derselben vor der Geburt. Diese Eier werden befruchtet, wenn die Zooiden der Kette noch sehr klein und geschlechtlich unreif sind, und entwickeln sich zu Weibchen, welche auf dieselbe Weise anderen Männchen den Ursprung geben.

Nachdem der Fötus aus dem Körper des Männchens ausgetreten ist, erlangt das letztere seine volle Grösse, wird geschlechtlich reif und entleert seine Samenflüssigkeit in das Wasser, um zu den Eiern anderer unreifer Ketten Zugang zu gewinnen.

Die Thatsache, dass die Befruchtung nicht, wie man erwarten sollte, in dem Körper der vereinzelt, sondern in dem der Kettensalpe geschieht, ist kein Einwand gegen die Auffassung, denn die Zahl der Thiere, bei denen die Eier im Körper des Weibchens befruchtet werden, ist sehr klein, und wenigstens bei einer Gattung, Hippocampus, werden die Eier in eine besondere Bruttasche im Männchen aufgenommen, und dort befruchtet.

Wir finden auch die Analogie für die besondere Thatsache, dass die Eier immer Weibchen entwickeln, während die Männchen durch Knospung entstehen. Die befruchteten Eier der Bienen bringen immer Weibchen hervor, während die Männchen durch die jungfräulichen Bienen entwickelt werden, was recht eigentlich, wie McCrady ermittelt hat, als ein Prozess innerer Knospung zu betrachten ist; und wir können nicht unterlassen auf den sehr auffallenden

Parallelismus zwischen dem Fortpflanzungsprozess der Salpen und Bienen aufmerksam zu machen.

Die Befruchtung der Eier in den Körpern der Zooiden, die durch Knospung von dem Körper desjenigen, dessen Ovarium die Eier hervorbrachte, producirt sind, ist nicht ungewöhnlich bei den Tunicaten. Die Zooiden der meisten Tunicaten sind hermaphroditisch und entwickeln Eier aus ihrem eigenen Ovarium, aber, wenigstens bei *Pyrosoma*, *Perophora*, *Didemnum* und *Amauridium* ist das Ei, welches die Befruchtung und Entwicklung in dem Körper des Zooids erfährt, nicht aus dem eigenen Ovarium, sondern von dem der vorhergehenden Generation, und die Eier, welche im Körper der zweiten Generation erzeugt werden, müssen in die Körper der Zooiden der dritten Generation übergehen, bevor sie befruchtet werden können. Der wesentliche Unterschied zwischen diesem Vorgange und dem bei *Salpa* besteht darin, dass bei *Salpa* die Geschlechter getrennt sind, und dass, da die Kettensalpe kein Ovarium hat, die Knospung bei der zweiten Generation aufhört; während bei den übrigen Tunicaten, da die Zooiden hermaphroditisch sind, der Prozess ins Unendliche fortgehen kann.

Die Geschichte von *Salpa* ist von besonderem Interesse, da sie viel Licht auf die Art und Weise wirft, wie Trennung der Geschlechter in Formen hervorgebracht sein mag, welche ursprünglich hermaphroditisch waren, und es ist auch interessant zu bemerken, dass das *Elaeoblast*, dessen Entwicklungsgeschichte zeigt, dass es das Homologon im Weibchen von dem Hoden des Männchens ist, an der Fortpflanzung Theil nimmt, obgleich es alle Merkmale eines Geschlechtsorgans verloren hat, und einfach eine Ergänzung der Nahrung ist.

Wir können nicht unterlassen, auf die Beziehung zwischen der Art, in welcher die männliche Salpe hervorgebracht wird, und den zahlreichen Fällen durch die verschiedenen Gruppen des Thierreichs, in denen das Männchen gewissermassen sich parasitisch oder supplemental zu den Weibchen verhält, hinzuweisen.

Die Cirripeden, Arachniden und Argonauta können als bekannte Beispiele des Vorkommens einer solchen Beziehung zwischen den Geschlechtern dienen.

Diese interessanten theoretischen Punkte werden hier einfach erwähnt, ihre ausführliche Erörterung wird für einen anderen Ort aufgespart.“

Herr Bergmeister Ribbentrop legte charakteristische Versteinerungen, wie *Pleurodictyum problematicum*, *Leptaena laticosta*, *Orchis circularis*, *Chonetes sarcinulata* und *Spirifer macropterus*) aus dem Unterdevon zwischen Nerother Kopf, Oberstadtfeld und Salm (Kreis Daun in der Eifel) vor, dazu bemerkend, dass Herr Dr. Kayser in Berlin die dieselben enthaltenden Schichten in seiner Abhandlung

über das Devon der Eifel (S. 313. Bd. XXIII der Zeitschrift der Deutschen geol. Ges.) in das Alter des Taunusien, die unterste Etage des Coblenzien von Dumont, stelle. Dies setze aber voraus, dass das Taunusien in jener Gegend zwischen Neroth, welches noch in den südwärts fallenden Vichter Schichten, d. h. der obersten Abtheilung des Unterdevon liege, und zwischen Schutz, in dessen Umgebung die quäst. petrefactenreichen Schichten in die Hunsrück-Schiefer, die obere Etage des Coblenzien von Dumont, übergangen, durch eine Sattelbildung zu Tage trete. Dem Südflügel dieses in mehrfache Falten an seiner Oberfläche gelegten Sattels sei das Hunsrückien in grossartiger Mächtigkeit aufgelagert, am Nordflügel, wo direkt die Vichter Schichten folgen, fehle es ganz. Dies müsste um so auffälliger erscheinen, wenn man das Gesamtgebiet zwischen dem bei Schutz beginnenden, südwärts sich sehr mächtig entwickelnden, und demjenigen Theile der Hunsrück-Schiefer betrachte, welcher nordwestlich von dem ersteren und den sämtlichen nordwärts folgenden jüngeren devonischen Bildungen unter diesen hervor etwa in einer Linie von Drehborn (bei Schleiden) über Büllingen nach Winterspelt (Kr. Prüm) zu Tage trete und nordwestwärts sich ebenfalls sehr mächtig bis etwa 3000 Meter entwickle. Beide Theile der Hunsrück-Schiefer müssten in diesem Gebiete unter den jüngeren Bildungen als zusammenhängend angenommen werden. Und wenn etwa Taunus-Schichten denselben im Liegenden überhaupt folgten und den gedachten Sattel bilden würden, so müssten die Hunsrück-Schiefer den letzteren ebenfalls mitmachen und könnten bei ihrer so mächtigen Entwicklung nicht plötzlich fehlen. Da sie aber an der genannten Stelle bei Annahme dieser Sattelbildung den Taunus-Schichten thatsächlich fehlen würden, so seien die petrefactenreichen Schichten zwischen Neroth und Schutz nicht für älter, sondern jünger als die Hunsrück-Schichten zu halten, jedoch für älter, als die Vichter Schichten. Herr Bergmeister Ribbentrop theilte ferner mit, dass zu den vielen bekannten kohlen-sauren Quellen des Gebietes der vulkanischen Eifel neuerdings eine grosse Anzahl hinzugekommen sei, die bisher durch das alte Bett der Kyll, in der sie liegen, und noch später, als die Kyll dieses Bett verlassen hatte, durch Schilfpflanzen dem Auge entzogen gewesen seien. Dieselben treten dicht neben einander in grossen und kleinen Sprudeln ans den Sümpfen im Inundationsgebiete der Kyll zu Tage an der Stelle, wo die Kyll zwischen Pelm und Buvingen die Tuff- und Lava-Schichten des Kyller Kopfes, des Hahns und des Berges mit der Ruine der Casselburg durchbrochen hat, und liegen somit in einem kesselförmigen, von höchst romantischen Punkten umgebenen Thale. Ein Consortium sei mit der Vorbereitung der praktischen Ausbeutung des Quellengebietes aufs eifrigste beschäftigt. Die chemische Untersuchung zweier Quellen durch Herrn Dr. A. Classen in Aachen habe nachstehendes Resultat ergeben.

I. Kyll-Quelle.

In 1000 Gewichtstheilen sind enthalten (die kohlensauren Salze als einfach kohlensaure Salze berechnet):

| | |
|-------------------------------------|---------|
| kohlensaures Natron | 0,28702 |
| kohlensaures Lithion | 0,00051 |
| kohlensaurer Kalk | 0,78872 |
| kohlensaure Magnesia | 0,16454 |
| kohlensaures Eisenoxydul | 0,02668 |
| kohlensaures Manganoxydul | 0,00052 |
| schwefelsaures Kali | 0,04560 |
| schwefelsaures Natron | 0,07507 |
| Chlornatrium | 0,07507 |
| Kieselsäure | 0,00175 |

Summa der festen Bestandtheile 1,46548

| | |
|---|---------|
| Kohlensäure, mit den Carbonaten zu Hydrocarbonaten (doppelt kohlens. Salze) verbunden | 0,56280 |
| Kohlensäure völlig frei | 2,03468 |

Summa sämtlicher Bestandtheile 4,06296.

Die Summe der festen Bestandtheile, durch direkte Bestimmung ermittelt, beträgt 1,460 in 1000 Gewichtstheilen Wasser.

2. Alte Quelle.

In 1000 Gewichtstheilen sind enthalten (die kohlensauren Salze als einfach kohlensaure Salze berechnet):

| | |
|-------------------------------------|---------|
| kohlensaures Natron | 0,24411 |
| kohlensaures Lithion | 0,00042 |
| kohlensaurer Kalk | 0,70749 |
| kohlensaure Magnesia | 0,14489 |
| kohlensaures Eisenoxydul | 0,02333 |
| kohlensaures Manganoxydul | 0,00050 |
| schwefelsaures Kali | 0,03875 |
| schwefelsaures Natron | 0,03511 |
| Chlornatrium | 0,05405 |
| Kieselsäure | 0,00324 |

Summa der festen Bestandtheile 1,25189

| | |
|--|---------|
| Kohlensäure mit den Carbonaten zu Hydrocarbonaten verbunden | 0,49772 |
| Kohlensäure völlig frei | 2,42562 |

Summa sämtlicher Bestandtheile 4,17523.

Die Summe der festen Bestandtheile durch direkte Bestimmung ermittelt, beträgt 1,2520 in 1000 Gewichtstheilen Wasser.

Die definitive Zusammensetzung der beiden Quellen wird erst nach beendeter Fassung derselben festgestellt werden können. Die

vorstehenden Zahlen sind daher nur als ein vorläufiges Analysen-Resultat anzusehen. Bei der neuen Analyse würden auch die in minimaler Menge vorhandenen Bestandtheile (Brom, Jod, Baryum etc.) zu bestimmen sein und von sämtlichen Bestandtheilen controllirende Bestimmungen gemacht werden müssen. Offenbar sind beide Quellen noch mit Süßwasser (es geht dies aus dem Kalkgehalte hervor) verunreinigt. Da der Eisengehalt desselben jetzt schon bedeutender resp. gleich dem Birresborner Wasser ist, so dürften die Quellen nach der Fassung in ihrer Zusammensetzung dem Birresborner Wasser starke Concurrenz machen. Die Versuche, welche ich an der Quelle bezüglich der Füllung des Wassers angestellt habe, sind recht gut gelungen. Die mit dem Zusatz gefüllten Flaschen sind noch vollkommen klar, während die andern durch Ausscheidung von Eisenoxyd stark getrübt sind.

Oberbergrath Fabricius legte der Versammlung Probestücke von einigen interessanten Mineralvorkommen vor, welche seit Kurzem durch Inbetriebsetzung von längere Zeit hindurch gefristeten Gruben wieder bekannt geworden sind, indem er einige Erläuterungen über das Vorkommen hinzufügte.

In einer Entfernung von etwa einer halben Meile nordwestlich vom Orte Gladenbach, im Kreise Biedenkopf, treten innerhalb der Kulmschichten krystallinische Gesteine auf, welche eine perlgraue bis hellgelbe Farbe besitzen, von Kalkspathschnüren vielfach durchzogen sind, und Schwefelkies, Kupferkies und Nickelkies in eingesprengtem Zustande enthalten. In Drusen und in Kalkspath eingewachsen kommt der Nickelkies als Haarkies deutlich ausgebildet vor. Das krystallinische Gestein ist massig abgesondert, bildet linsenförmige Stockwerke in dem Schieferletten des Kulms und besteht nach Ludwig's Beschreibung zur Sektion Gladenbach der geologischen Spezialkarte des Grossherzogthums Hessen aus einem dichten, in Salzsäure unlöslichen Feldspath mit Ausscheidungen eines schillernden, ölgrünen bis bläulichen, stängeligen oder faserigen, Chrysofil-ähnlichen Minerals. Auf der Nickelerzgrube Ludwigshoffnung bei Bellnhausen war vom Jahre 1846 an 20 Jahre lang zur Gewinnung der in dem Feldspathgesteine vorkommenden Nickel- und Kupfererze Abbau auf mehreren, in Stunde 8 bis 9 streichenden linsenförmigen Stockwerken geführt worden, welche ein flaches südwestliches Einfallen besaßen.

Im Laufe dieses Jahres ist es nun gelungen, im unverritzten Felde und in geringer Entfernung von diesem Gesteinszuge auf der nordöstlichen Seite desselben ein neues Stockwerk von demselben Feldspathgesteine mit edler Erzführung aufzuschliessen, welches bei conformem Streichen ein entgegengesetztes Einfallen und zwar mit 30 Grad, nach Nordosten zeigt. Bis zum Monat August waren die

Versuchsarbeiten dort soweit vorgeschritten, dass man mit einem saigeren Schachte das Stockwerk bei 9 Meter Teufe erreichte und dann mit 6 Meter durchsunken hatte, während die horizontale Erstreckung in der 9 Meter-Sohle eine Länge von 25 Meter erreichte. Die grösste Mächtigkeit betrug 6 Meter, nahm nach beiden Richtungen allmähig ab, und die Gesteinsmasse verlor sich dann in Bestegen, welche die Schichten des blauen Schieferletten und das erzführende Feldspathgestein einschliessen, spieseckig durchschneiden. Da aber auch stellenweise auf den Bestegen kleine Partien desselben Feldspathgesteins vorkommen, so ist die Erwartung wohl begründet, dass sich im Fortstreichen noch neue Mittel finden werden.

Dieser Aufschluss hat Veranlassung zu vielen Schürfversuchen auf den in der näheren und weiteren Umgebung jener Lokalität vorkommenden Grünsteinzügen gegeben, durch welche bisher ermittelt wurde, dass fast überall, wo die Grünsteine dicht und frisch sind, in denselben Spuren von Nickelerzen, meistens als Eisennickelkies eingesprengt, vorkommen; so sind dieselben aufgefunden worden im Diabasmandelstein am Alberg bei Runzhausen, in den Hyperiten der Distrikte Streitwasser bei Simmersbach, Wachhaus bei Lixfeld, Haus bei Rachelhausen, Oh bei Niederdieten, Kauenstein bei Mornshausen an der Dautphe, Hessel bei Oberhoerlen, Steinrücken bei Buchenau u. s. w.

Zwischen den Orten Eifa und Leisa südwestlich von Battenberg, im Kreise Biedenkopf, sind in den Distrikten an der Horst und am Kohlberg die zur Kulmabtheilung gehörenden Kieselschieferschichten in ihrer unteren Zone in einer wechselnden Stärke von 1 bis 3 Fuss durch Einschlüsse von Manganerzen besonders ausgezeichnet. Das Vorkommen von Manganerzen im Kieselschiefer ist zwar auf dem östlichen Abfall des rheinischen Schiefergebirges von Medebach über Hallenberg bis zum oberen Lahnthale hin verbreitet, und stellenweise, wie bei Murbuch, treten mit der zunehmenden Zersetzung der Kieselschieferschichten Ausscheidungen von Manganerzen recht sichtbar hervor; auf dem Kieselschieferzuge zwischen Eifa und Leisa kommen aber diese Erze in solcher Frequenz vor, dass sie schon in früherer Zeit Veranlassung zu ausgedehntem Grubenbetrieb gegeben haben. Hier besitzen die Kieselschieferschichten bei dem normalen Streichen in Stunde 3 bis 4 ein südöstliches Einfallen und enthalten viele Ausscheidungen von derben Manganerzen, welche nicht allein die feinen Spalten des stark zerklüfteten Schiefers erfüllen und mit demselben verwachsen sind, sondern auch in mehr oder weniger zusammenhängenden Nestern und Nieren bei einer wachsenden Mächtigkeit von einem Zoll bis zu einem Fuss in dem Schiefer vorkommen. Unter den Manganerzen scheint der Pyrolusit am häufigsten zu sein, und die Pseudomorphen desselben nach

Manganit gewähren besonderes Interesse. Zuweilen findet sich auch Schwerspath in den Drusenräumen der Manganerznieren.

Bemerkenswerth ist ausserdem noch das in geringer östlicher Entfernung bekannte Vorkommen eines Manganerzganges im Rothliegenden, auf welchem in früheren Jahren die Grube Margaretha bei Leisa gebaut hat. Innerhalb des Briloner Galmeidistriktsfeldes wurde im Anfange des verflossenen Monates durch die Baue des etwa 1 Kilometer westlich von dem Orte Thülen abgeteuften Versuchsschachtes Christianus ein Vorkommen von gediegenem Schwefel aufgefunden, von welchem Herr Bergmeister le Hanne zu Olsberg verschiedene Proben eingeschickt hatte.

Herr Director Haber zu Ramsbeck hatte die Güte, dem Vortragenden nebst einer profilarischen Darstellung des Grubenbaues, welche der Versammlung zur Einsicht vorgelegt wurde, eine nähere Beschreibung dieses Fundes mitzutheilen, aus welcher Folgendes angeführt wurde. Der Schacht war zur Untersuchung der an jener Lokalität im sogenannten Elberfelder Kalkstein in Klüften und Spalten vorkommenden Zink- und Bleierze abgeteuft worden, deren Vorhandensein aus einer früheren Betriebsperiode bekannt war. Mit dem Schachte wurden von der Oberfläche abwärts folgende Schichten durchsunken: 2,80 Meter Dammerde und Gerölle, 2,30 Meter Kalkstein mit Ausscheidungen von bleierhaltigem Galmei, 2,50 Meter zerklüfteter Kalkstein, 1,40 Meter fest geschlossener Kalkstein, 2 Meter Letten mit Kalkspath, 4 Meter Kalkspath mit Ausscheidungen von bleierhaltigem Galmei, 4,55 Meter dolomitischer Kalkstein mit Bleiglanzeinsprengungen, 15,20 Meter Kalkstein mit bleierhaltigem Galmei, wobei sich in den beiden letzten Gesteinsabtheilungen alter Bau vorfand, 4 Meter Letten mit dolomitischem Kalkstein und Bleiglanzausscheidungen und 7 Meter zerklüfteten Kalkstein. Bei 37 Meter Teufe stand der Schacht in frischem Felde und fast ganz in bleierhaltigem Galmei. Bei dieser Teufe wurde ein Ort in südlicher Richtung aus dem Schachte getrieben und damit bei 0,80 Meter Länge ein steil einfallendes Galmeimittel durchfahren, worauf sich hellblauer Letten in einer Mächtigkeit von 0,50 Meter anlegte, der bald eine dunklere Färbung annahm. In diesem letzteren Theile des Lettens befanden sich regellos eingelagert Nester und kleine Knollen von gediegenem Schwefel. Der Letten enthält keine anderen Einschlüsse, zeigt auch nirgends Risse oder Spalten. Die einzelnen Schwefelpartien bestehen aus meist rundlichen Absonderungen von Erbsen- bis Eigrösse, mitunter auch aus unregelmässig begrenzten nesterartigen Einschlüssen von geringer Ausdehnung, haben keinen Zusammenhang unter einander, sondern liegen getrennt und förmlich eingekapselt in dem sehr zähen Letten. Nachdem dieser letztere 2 Meter lang durchfahren war, erreichte man zerklüfteten Kalkstein, welcher an der Grenze des Lettens 5 Centimeter dick mit bleierhalti-

gem Galmei inkrustirt war. In 5 Meter Entfernung vom Schachte wurde in der Sohle der Versuchsstrecke abermals eine Kuppe dunkelblauen Lettens mit ganz gleichen Einschlüssen von gediegenem Schwefel und überlagert von zerklüftetem Kalkstein durchfahren. Die Schwefelkonkretionen sind leicht zerreiblich und geben beim Verbrennen nur einen geringen Rückstand. Sie sind ohne Zweifel das Produkt einer Zersetzung von Schwefelwasserstoff bei Berührung mit dem Sauerstoff der Luft, während die Bildung des Schwefelwasserstoffes durch die Einwirkung des im Letten enthaltenen Bitumens auf schwefelsaure Salze veranlasst sein kann, deren Entstehung aus dem in der Nähe vorkommenden Schwefelmetallen durch die Einwirkung der in den zerklüfteten Gesteinen cirkulirenden, Kohlensäure und atmosphärische Luft enthaltenden Wasser leicht erklärbar ist. Es dürfte hierbei noch zu erwähnen sein, dass auf Klüften der Erzlagerstätten der Grube Dörnberg bei Ramsbeck in früheren Jahren auch gediegener Schwefel in erheblichen Quantitäten gefunden wurde, und derselbe mitunter auf der Blende der Grube Segen Gottes bei Brilon als Anflug oder dünner Ueberzug aufgewachsen ist, von welchem Vorkommen Herr Direktor Haber ein Probestück eingesendet hatte, welches der Versammlung gleichfalls vorgelegt wurde.

Herr Oberbergamts-Markscheider Schneider legte mehrere Messtischblätter der Generalstabskarte des Regierungsbezirks Wiesbaden im Massstabe von 1 : 25,000 vor, auf welchen die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien verzeichnet sind und welche eine sehr gute Uebersicht dieser Vorkommnisse liefern.

Professor vom Rath berichtete über seinen Besuch der basaltischen Berge des Plattensee's in Ungarn.

Nach dem Ausspruche von Dr. G. Stache bieten die Basaltberge des Plattensee's ein geologisches Charakterbild von so eigenthümlicher Schönheit, wie es sich vielleicht in keinem andern Basaltgebiet der Erde wiederfindet. Der weitberufene, sagenreiche Plattensee (10,6 MI. lang, im Mittel 1 MI. breit, im Maximum 11 m. tief, 106 m. üb. d. M.) erfüllt eine Einsenkung, welche am südöstlichen Fusse des ungarischen Mittelgebirges (Bakony-Vertes) sich hinziehend, diesen Höhenzug vom niederungarischen Flachlande scheidet. — Ich besuchte den an der grossen Bahnlinie Pest-Ofen — Agram — Fiume liegenden Plattensee von der ungarischen Hauptstadt aus. Im Anschluss an die herrliche Kettenbrücke, welche den mächtigen Strom überspannt, ist ein ca. 350 m. langer Tunnel durch den Festungsberg getrieben (in d. J. 1853—56), welcher die Ofener Christinenstadt unmittelbar mit der Donau und mit Pest verbindet. Dieser Tunnel führt durch eocänen Kalkmergel, welcher, mit Ausnahme der aus Kalktuff gebildeten Scheitelplatte, den ganzen Festungsberg zu-

sammensetzt. Aus dem Tunnel heraustretend, ist man rings von Hügeln umgeben und erblickt gegen N. den Dreihotterberg; unmittelbar im W. erhebt sich der Sonnenberg, gegen S. der Blocksberg, gegen O. der Festungsberg, die älteste Stadtansiedlung bezeichnend. Die Bahn durchbricht zwischen dem Blocksberg und dem Adlerberg jenen Gebirgskranz und tritt an den Strom bei Promontorium (scil. Eugenii, da der Prinz Eugen an diesen schönen Hügeln, um welche die Donau eine Krümmung beschreibt, ein Lustschloss besass; nach Beudant). In diesen rebenbepflanzten Hügeln sind Steinbrüche eröffnet. Es liegen hier zu unterst Schichten von gelbem Sande. Darauf ruht der Leithakalk und die Cerithienschichten, ein poröser Kalkstein mit zahllosen als Steinkerne erhaltenen organischen Resten. Diese Schichten, welche vorzugsweise das Baumaterial von Pest-Ofen liefern (nebst den gleichaltrigen Straten von „Steinbruch“, auf der gegenüberliegenden Donauseite), liegen hier fast vollkommen horizontal. Die Bahn verlässt nun den Strom und führt über eine baumlose flache Ebene, welche den Donauspiegel um etwa 30—50 m. überragt. 6 Ml. südwestl. Pest erheben sich, ringsum von diluvialen oder neogenen Schichten umgeben, die Granithügel des Meleghegy. Dies kleine Granitgebirge misst von NO. nach SW. 3 Ml. bei einer Breite von 1 Ml.; es scheint vorzugsweise aus feinkörnigen Gesteinsvarietäten zu bestehen. Ausser unbedeutenden Vorkommnissen von Quarziten und einer kleinen Partie von Thonschiefer (bei Velence) tritt kein älteres Sedimentgestein am Meleghegy zu Tage (nach v. Hauer G.-R.-Anst. Bd. 20, S. 466; 1870). SO. vom Meleghegy zieht der Velenczer See hin (über 1 Ml. lang und $\frac{1}{4}$ Ml. breit), dessen Boden in neuerer Zeit zum Theil trocken gelegt wurde. Die Streichungsrichtung von See und Hügeln, sowie ihre gegenseitige Lage lässt den Velenczer See als ein kleines Abbild des Balaton erscheinen. Am südwestlichen Fusse der Hügel liegt Stuhlweissenburg; gegen W. die ausgedehnten Sümpfe Sar-Ret, deren Umfang indess wesentlich vermindert wurde durch den über 12 Ml. langen Sarviz oder Palatinakanal, durch welchen der versumpfte natürliche Lauf der Sar regulirt wurde. Das Stuhlweissenburger Comitatz, einer der fruchtbarsten Distrikte Ungarns, begreift im N. den grössten Theil des Vertes-Gebirges (V.-Schild), welches die nordöstliche Fortsetzung des Bakonyer-Gebirges bildet. Die Kalksteine der rhätischen Formation konstituiren im Vertes einen zusammenhängenden von NO. nach SW. streichenden gegen NW. fallenden Zug, welcher gegen NW. von Nummuliten-Schichten in grosser Verbreitung überlagert wird. Eine tiefe Senkung, in welcher alle älteren Schichten verschwinden, trennt Vertes von Bakony. Durch diese sog. Toor'er Senkung führt die Bahn von Stuhlweissenburg nach Komorn, das Ober- und Niederungar. Flachland verbindend. 2 Ml. SSW. von Stuhlweissenburg erhebt sich ganz isolirt aus der alluvialen Fläche der

flachgewölbte Sarhegy aus krystallinischem und halbkrySTALLINISCHEM Kalke bestehend, welchen v. Hauer der karbonischen Formation zuzählt. Von den diluvialen sanfthügeligen Flächen, deren mittlere Höhe hier etwa 180—200 m. betragen mag, sinkt die Bahn nun allmählig über Congerien-Schichten zum Becken des Balaton hinab. Man erblickt zunächst den durch die Halbinsel Tihany (ein bis 129 m. den See überragendes, durch einen flachen Landstreifen mit dem nördlichen Ufer verbundenes Hügelland) begrenzten nordöstlichen Theil des Sees, der hier zugleich seine grösste Breite erreicht. Ueberraschend ist der Anblick dieser weiten Wasserfläche, 3 MI. lang und beinahe 2 MI. breit. Die Bahn führt nahe dem sandigen Ufer hin. Das jenseitige Gestade wird durch wald- und rebenbedeckte Hügel gebildet, welche 100 bis 150 m. den See überragend eine sanft undulirte Horizontlinie darbieten. Das See-Ufer ist auf jener nördlichen Seite, wo die stattlichen Gebäude des Plattenbades „Balaton-Füred“ sichtbar werden, ausgebuchtet, während die diesseitige Strandlinie keine nennenswerthe Ausbuchtung darbietet. Bei Sio-Fok überschreitet die Bahn den Sio, welcher den See mit dem Sarfluss und durch diesen mit der Donau verbindet. Diese Verbindung des Balaton mit dem in den sumpfigen Seen von Fok Szabadi entstehenden Sio ist künstlich unter der Regierung des römischen Kaisers Galerius gegraben worden (J. W. Judd, Origin of Lake Balaton. Geol. Mag. 1876. S. 94). In jenem Canal bemerkte ich kein Strömen, so dass man dem See, dessen spärliche Zuflüsse durch Verdunstung aufgewogen werden, keinen Abfluss zuschreiben kann. Von Sio Fok gehen Dampfschiffe hinüber nach dem $1\frac{3}{4}$ MI. entfernten Platten-Bad. Die Bahn nähert sich nun der Einschnürung des Balaton, welche durch das Vorgebirge Tihany hervorgebracht wird und den See bis auf $1\frac{1}{2}$ Kilom. verengt. Hier war ehemals die gewöhnliche Ueberfahrt über den See, welcher trotz seiner geringen Tiefe durch Stürme zuweilen heftig aufgeregt wird. Die Halbinsel Tihany mit einem Flecken gleichen Namens und einer alten Benediktiner Abtei besitzt eine Länge von $\frac{3}{4}$ MI. bei einer grössten Breite von $\frac{1}{2}$ MI.; sie besteht vorherrschend, und zwar in ihrem nördlichen Theile, aus Basaltconglomerat mit kalkigem Cement, welches auf Congerien-schichten ruht. Da die nächsten Punkte anstehenden Basalts über 1 MI. entfernt sind, so darf man wohl annehmen, entsprechend den Wahrnehmungen in anderen vulkanischen Distrikten, dass die Conglomerate ehemals eine weit grössere Ausdehnung besaßen. Auf den Conglomeraten lagert eine interessante Lokalbildung der Halbinsel Tihany, namentlich im südlichen Theile derselben, Süsswasserkalk und -Quarz, welche Pflanzenabdrücke enthalten. v. Zepharowich, welchem wir eine eingehende Schilderung des Tihanyer Vorgebirges verdanken, sieht die Quarzgebilde für Produkte kieselhaltiger Quellen an, deren Austrittspunkte er in kleinen Kegeln noch

glaubt nachweisen zu können. Auf der Höhe des Tihanyer Gebirges liegt ein kleiner See von Halbmondform, die konkave Seite nach N. wendend, etwa 750 m. im grössten Durchmesser. Nachdem man die Seeenge zurückgelassen, dehnt sich die Wasserfläche unabsehbar gegen WSW. aus; zugleich gewinnt das gegenüberliegende nördliche Ufergebirge eine mannichfaltigere Gestalt. Statt der langgestreckten Rücken stellen sich in der Ferne gegen W. die schönen Basaltberge, theils spitze, theils breitabgestumpfte Kegel dar. Bald erscheint auch der burggekrönte kleine Berg Szigliget. Da die Basaltberge theils unmittelbar am See, theils mehrere Meilen fern vom Ufer liegen, so erscheinen sie während der Fahrt, je nachdem man sie von O., von S. oder SW. erblickt, in einer ganz verschiedenartigen, schnell und reizend wechselnden Gruppierung. Da ist der mächtige Badacson, dessen plateauartig breiter Gipfel 438 m. hoch; der spitze Gulacs, der kuppelförmige Csobancz 337 m. mit zerbrochenen Mauern gekrönt; der Szt. György 413 m, der Halap 360 m., beide letztere breit abgestumpfte Kegel. Westlich von diesen Basaltkuppen tritt das Gebirge auf einer Strecke von $\frac{3}{4}$ Ml. ganz zurück und eine flache Ebene, offenbar eine erst jüngst vom See verlassene Bucht, zieht sich etwa $1\frac{1}{4}$ Ml. gegen N. Es folgt eine breite, schildförmige Höhe (Oeregszektetö 410 m.), welche bei Meszes Györek als ein Vorgebirge in den See vorspringend eine der reichsten und lieblichsten Uferlandschaften bildet. Gegenüber dem Badacson ist einer der beiden Punkte, wo auch auf der Südseite des Sees basaltische Gesteine hervortreten (Fonyodhegy 235 m.) inmitten einer äusserst flachen, aus Congerien-Schichten gebildeten Höhe. Das westliche Ende des Balaton geht in Sümpfen aus, welche durch den Fluss Zala, den grössten Tributär des Sees genährt werden. Die Station für Keszthely, von wo man am leichtesten die Basaltberge besuchen kann, liegt $1\frac{1}{4}$ Ml. von der Bahn entfernt. Die Strasse führt zum Theil auf kürzlich erst dem See abgewonnenem Lande längs dem hier ganz flachen Gestade hin. Keszthely, die einzige Stadt am Ufer des Sees, auf einer flachen, denselben ca. 30 m. überragenden Terrasse liegend, ist ein für ungarische Verhältnisse ansehnlicher und blühender Ort, mit dem Schloss des Grafen Festetics, dessen ungeheurer Landbesitz sich von hier fast ununterbrochen bis Gross-Kanizsa ziehen soll. In der Stadt befindet sich eine von der gräflichen Familie gegründete landwirthschaftliche Schule, ein Georgicon (Direktor ist Herr Bogyay), deren segensreicher Einfluss auf Feldkultur und Weinbau sich in der Umgebung unverkennbar ausspricht.

Die nördliche Umgebung des Balaton gehört in geologischer Hinsicht zu den interessantesten und am genauesten untersuchten Distrikten Ungarns. Schon Beudant gibt eine ausführliche Schilderung desselben, begleitet von einer geol. Karte im Maasst. von 1:100,000, welche den See von Keszthely bis Tihany und nament-

lich die nördliche Uferlandschaft bis über Sümeg und Nagy Vaszony hinaus begreift. Ferner sind zu erwähnen die wichtigen Arbeiten von v. Zepharowich über die Tihanyer Halbinsel (G. R.-A. Bd. 7 S. 196. 1856), von Paul (Rhätisches, Jura und Lias des Bakonyer Waldes, G. R.-A. Bd. 5. S. 226. Verrucano und Werfener Schiefer d. Bakony. ib. Bd. 5. S. 205), v. Hauer (G. R.-A. Bd. 12. S. 165 etc.), Stache (Basalte des Bak. Wald. ib. Bd. 5. S. 145, Eocänes d. Bak. Inselgebirges ib. Bd. 5. S. 210, Jüngeres Tertiär d. Bak. Wald. ib. Bd. 5. S. 124), besonders aber das Werk von Joh. Böckh (die geolog. Verhältn. des südl. Theils des Bakony; Sep. aus d. II. u. III. Bd. Mitth. Jahrb. k. ung. geol. Anstalt 1874), welcher auch die betreffenden Blätter der geol. Karte von Ungarn (E. 9. Nagy Vaszony u. D. 9. Sümeg-Zala-Egerszeg-Vidéke) in vortrefflicher Weise ausführte. Dem Werk von Böckh wird sich eine umfangreiche Arbeit von Dr. Karl Hofmann anschliessen, welche eine genaue Untersuchung der Basaltgebilde des Bakony in Rücksicht ihrer mineralog. Zusammensetzung und ihrer geolog. Verhältnisse bringt. (Ein Referat über diese Untersuchungen gibt ein Brief des Hrn. Dr. Hofmann in der Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1877.) — Das hohe Interesse, welches das Plattensee-Bakonygebirge darbietet, beruht in der Thatsache, dass hier die mesozoischen Schichten in einer ungewöhnlichen Vollständigkeit in breiten von SW.—NO. streichenden Zügen entwickelt sind. Von besonderer Wichtigkeit ist die Ausbildung der Trias mit durchaus alpinem Charakter. Böckh gibt folgende Uebersicht der im Plattensee-Gebiet auftretenden und von ihm mit bezeichnenden Versteinerungen nachgewiesenen Formationen: Trias. I. Untere Trias. A. Buntsandstein. B. Muschelkalk. II. Obere Trias. Rhätische Stufe. Lias. Jura. I. Oberer Dogger. II. Tithonische Stufe. Kreide. I. Untere, II. Obere Kreide. Eocän I. Nummulitenkalk, II. Orbitoidenreicher Kalkmergel. Neogen I. Jüngere Mediterran-Stufe. II. Sarmatische Stufe. III. Congerien-Stufe. 1. Süsswasser-Kalk und -Mergel. 2. Tegel, Sand und Schotter. 3. Süsswasser-Kalk und -Quarz. 4. Basalt und dessen Tuffe. Diluvium und Alluvium. — Die Lagerung dieser Formationen ist im Allgemeinen der Art, dass am Ufer des Plattensees die ältesten Schichten hervortreten und denselben, je mehr man nach NW. fortschreitet, stets jüngere Schichten folgen. Dass der See eine Verwerfungs- oder Senkungslinie deckt, geht wohl am überzeugendsten aus der Wahrnehmung hervor, dass am südöstlichen Ufer keine älteren als neogene Schichten vorkommen. Die genannten Formationen werden nun in der südwestlichen Hälfte des Bakony von zahlreichen Basaltbergen unterbrochen, welche der Gegend ihr ausgezeichnetes Gepräge geben. Während in so vielen Distrikten, in denen jüngere, vulkanische Gesteine auftreten, Basalte und Trachyte sich räumlich nicht getrennt, sondern in denselben Hügelgruppen vereinigt zeigen, nehmen im ungarischen Mittelgebirge

(Plattensee-Gebirge, Bakony, Vertes, Piliser, Donaugruppe, Waizener Hügel, Matra, Bükgebirge) beide Gesteinstypen getrennte Räume ein; die Matra besitzt nur Trachyte, das Hügelland nordöstlich von Waitzen und um Salgo-Tarjan nur Basalte; die Donaugruppe nur Trachyte, endlich Bakony und Plattensee nur Basalte. Mit dem letzteren Distrikt kann in Bezug auf Zahl, Grösse und Schönheit der Basaltberge keine andere Oertlichkeit des Ungarreichts sich messen (selbst die berühmten Detunaten nicht). Die Hauptmasse der Basalte ist über eine von SW.—NO. 5 Ml. lange, von SO.—NW. 3 Ml. breite Fläche verbreitet um die Städte Tapolcza und Nagy-Vaszony. Nur wenige Kuppen treten ausserhalb dieses Raumes und entfernt vom Plattensee-Bakony-Gebirge auf, so namentlich der schöne Somlyo-Hegy (Schomlauer B.; 436 m.) und mehrere Punkte unfern Kis Czell und Sarvar an der mittleren Raab. Die Form und Lagerung der Basaltmassen ist eine sehr verschiedene: 1. Schildförmig gewölbte grosse Plateaus, für welche wir eine deckenartige Lagerung des Gesteins annehmen müssen: die riesige Masse des Kabhegy, 601 m., auf elliptischer Basis, 1 Ml. und $\frac{3}{4}$ Ml. ausgedehnt, 1 Ml. nordwestlich Nagy Vaszony; der nur wenig kleinere Agartető, 514 m., $1\frac{1}{2}$ Ml. nordöstlich Tapolcza. Eine deckenförmige Lagerung ist auch für die ausgedehnte Basaltmasse anzunehmen, welche südlich von Kapos einen langgestreckten Hügelzug bildet mit den Gipfeln Kiralykö (Königsstein), Bomzostető, 444 m., Feketehegy (Schwarzer B.). 2. Breitabgestumpfte Kegel- resp. Tafelberge mit ringsumlaufenden Abstürzen und ebener oder flachhügeliger Scheitelfläche. Hierhin gehören ausser den oben bereits genannten drei Bergen Szt. György, Halap und Badacson auch der Schomlauer Berg. 3. Kuppelförmige Berge, der schon angeführte Csobancz, $\frac{3}{4}$ Ml. östl. Tapolcza. 4. Spitze Kegel wie der Hegyesdhegy, 1 Ml. nordöstl. Tap., der Gulacshegy, 1 Ml. südöstl. Tap. — Viele kleinere Basaltvorkommnisse sind auf gangförmige Durchbrüche zurückzuführen, so der Szigliget (Abbildung bei Böckh a. a. O. S. 118).

Um von Keszthely nach Tapolcza ($3\frac{2}{3}$ Ml. fern) und den Basaltbergen zu gelangen, muss man zunächst, dem Seeufer folgend, das schildförmige Gebirge Oeregszektető umgehen, welches bei Meszes Györek in den See vorragt. Zunächst überschreitet der Weg einen niederen Alluvionsstrich und erreicht dann die herrlichen Rebenhügel, welche den Fuss jenes Gebirges bilden. Indem zwischen den sanften Gehängen des Gebirges und der weiten Wasserfläche Dörfer und Landhäuser sich reihen, entsteht ein Landschaftsbild von solcher Schönheit, wie man ein gleiches im östlichen Ungarn vergeblich suchen würde. Das Gebirge Oeregszektető (303 m. über dem See), um dessen südöstliche Hälfte der Weg im Halbkreise herumführt, besteht aus Schichten von weissem Dolomit, welcher von Böckh zur oberen Trias gestellt wird. Versteinerungen sind selten, doch führt

bereits v. Hauer (G.-R. A. Bd. 20. S. 470; 1870) „deutliche Abdrücke von *Myophoria Whatlyae*“ an, gefunden bei Vallus, am N.-Rande des Berges. Dieselben Schichten sind im nordwestl. Theile des Plattensee-Gebirges sehr verbreitet: nördl. von Tapolcza, bei Nagy Vaszony, bei Veszprim etc. Indem die Strasse bei Meszes Györek gegen N. wendet, wird man plötzlich der Basaltberge wieder ansichtig, ein überraschender Anblick; zunächst der scharfe niedrige Rücken Szigliget, von dem sich ein niederes waldiges Vorland in den See erstreckt. Ueber Szigliget und seiner Burgruine dehnt sich die lange Scheitelfläche des Badacson aus. Etwas weiter gegen Nord, aus der seegleichen Ebene aufsteigend, der Szt. György. Die Strasse führt am untersten Gehänge des Oeregszektető hin und vermeidet möglichst in die zur nassen Jahreszeit etwas sumpfige Ebene niederzusteigen, durch welche der Tapolcza-Bach seinen Lauf zum See nimmt. Tapolcza liegt in fruchtbarer Ebene rings von prächtigen Basaltbergen umgeben. Man zeigte mir die Merkwürdigkeit des Orts, einen im Flecken selbst entspringenden starken Bach. Aus zahlreichen Klüften und Spalten des zur sarmatischen Stufe (mittleres Neogen) gehörigen Kalksteins sprudeln reichliche Wasseradern hervor, welche sofort Mühlenräder treiben. Diese Kalkschichten, welche sanft gegen S. fallen, besitzen nördlich von Tapolcza, gegen den Halap hin, eine ansehnliche Verbreitung. Obgleich der Abend schon nahe war, wanderte ich noch bis an den Fuss des Csobancz, welcher $\frac{3}{4}$ MI. OSO. der Stadt sich erhebt. Die herrliche Abendbeleuchtung erhöhte die ausserordentliche Schönheit der Umgebung. Nach allen Seiten hin begegnet das Auge in grosser Nähe den vulkanischen Berggestalten. Gegen S. erhebt sich gleich einer natürlichen Festung der Szt. György (etwa 300 m. üb. d. Ebene) über einer fast kreisförmigen, $\frac{1}{2}$ MI. im Durchmesser haltenden Basis, rings von alluvialen Flächen umgeben. Die unteren zwei Dritttheile des Berges bilden einen sehr flachen Kegel (Congerenschichten), auf welchem die mächtige Basaltplatte aufgelagert ist, die mit jähem Absturz emporsteigt. Schon aus dieser Ferne (ca. $\frac{1}{2}$ MI.), erscheint deren verticale Säulenstellung; die Scheitelfläche bildet ein Hügelland von kaum 700 m. Ausdehnung. Dieser Sct. Georgsberg gewährt ein eigenthümliches Landschaftsbild, wie auch die meisten der ihn umstehenden Vulkanberge: das sanfte Gehänge ein prächtiger Weingarten mit hundert von weissen Häuschen; darüber die schwarze drohende Basaltwand. — Zur Linken (SO.) reiht sich an den Szt. György der imponirende, zum Theil waldbedeckte Tafelberg Badacson, der ausgezeichnetste Typus eines Tafelberges, nur 23 m. höher als der Szt. György. Noch weiter links ragt der spitze, bewaldete Kegel des Gulacshegy empor, an den sich der Tothihegy reiht. Eine ähnliche spitze Gestalt wird gegen NO., $\frac{3}{4}$ MI. fern, sichtbar, der Hegyesdhegy, während der Halap $\frac{3}{4}$ MI. gegen N., die Tafelform des Szt. György

und Badacson wiederholt. Zurückgewandt gegen W., erblickte ich 2 *MI.* fern die Gruppe der basaltischen Tatikaberge (der Tatika 413 m., der Nagy Laz 404 m., der Kovacs 335 m. u. a.).

Augenscheinlich ist die Ebene von Tapolca erst in der jüngsten geolog. Zeit vom See verlassen worden, der hier einen nach N. gestreckten Busen bildete; damals bildeten die Berge hochragende Inseln. Dieser Archipel des Balaton musste eine gewisse Aehnlichkeit mit den äolischen Inseln darbieten. — Die Sonne sank hinter die Tatikaberge hinab, die Schatten stiegen am Csobancz empor, endlich nur noch die Burgtrümmer vergoldend. Die bevorzugte Schönheit der Landschaft von Tapolca findet in der Bezeichnung „die ungarische Schweiz“ einen Ausdruck. — Mein nächstes Ziel war der Szt. György; hohe Pappelalleen begleiten den von Tapolca in der Richtung nach Hegymagos ($\frac{3}{4}$ *MI.* fern) führenden Weg. Das Dorf liegt am westlichen Fuss und Gehänge des schönen Berges, zu welchem ich durch Weingärten emporstieg. Die Basaltgerölle nehmen mehr und mehr zu, je höher man sich an dem sanften Kegel erhebt und der Basaltwand sich nähert. Eine Auflagerung des vulkanischen Gesteins auf den Congerien-Schichten ist nirgend zu beobachten, da die Grenzen durchaus mit Geröll und Säulenbruchstücken überstürzt sind. Die Weingärten reichen hoch hinauf, durch wildes dorniges Gestrüpp bahnte ich mir dann einen Weg und kletterte gegen NO. über lose Basaltblöcke gegen die Basis der Steilterrasse empor. Der Steilrand ist an dieser Stelle schluchtähnlich eingebrochen, so dass ich ohne jede Fährlichkeit das Gipfelplateau erreichte; dasselbe stellt sich als ein Hügelland dar; man durchwandert ein kleines Bergland, welches dem von Abgründen umgebenen Tafelberge aufgelagert ist. Die vertical gestellten Säulen, in welche die mächtige Basaltplatte gegliedert ist, bestehen aus normalem Basalt, der indess nach oben ein poröses Gefüge annimmt und schliesslich schlackig wird. Der Gipfel besteht vorherrschend aus wahren Wurf-schlacken. Im festen Basalt am NW.-Absturze der Scheitelfläche, wo ich emporstieg, fand ich sehr verbreitet einen durch zahlreiche lichte Flecken ausgezeichneten, sog. „Erbsenbasalt“. Auch sah ich viele Quarzit-Einschlüsse, deren bereits Beudant erwähnt. Zwischen den Schlackenhügeln auf der Scheitelfläche des Szt. György umherwandernd, erhält man so vollkommen den Eindruck einer neuvulkanischen Thätigkeit, dass man glaubt, einen Krater suchen und finden zu müssen; — vergeblich. Die Spuren eines solchen sind an keinem der schlackenbedeckten Basaltberge des Plattensee-Bakony erhalten. Nicht alle diese Berge tragen Schlackendecken oder -Hüte; am ausgezeichnetsten findet sich neben dem Szt. György die Erscheinung wohl am Schomlauer-Berg, dessen schöne Gestalt, einer „Landskrone“ ähnlich, in blauer Ferne ($4\frac{2}{3}$ *MI.*) sichtbar wird; während andere Kuppen, wie der Badacson, nur in beschränkter Verbreitung auf

ihrem Scheitel eine poröse oder schlackige Gesteinsvarietät darbieten; andere Gipfel endlich, gleich unseren Basaltbergen, durchaus aus geschlossenem festem Basalt bestehen. Wir haben uns auf Grund der deutschen Basalt-Gebilde gewöhnt, wesentlich verschiedene Bedingungen bei der Entstehung der tertiären Basalte einerseits und der recenten Schlackenkegel resp. Vulkane andererseits vorzusetzen. Die Basaltkolosse des Plattensees mit ihren Schlackenhüten lehren uns indess, dass beiden Gebilden wesentlich gleiche Bedingungen zu Grunde liegen. Auch unseren deutschen Basalten fehlen bekanntlich die Schlackenhüllen nicht ganz, wenngleich sie meist nur in den Reibungsconglomeraten erhalten sind, auf denen die Basaltkuppen in ihren peripherischen Theilen ruhen (Rückertsberg bei Oberkassel). Ursprünglich besaßen wohl unzweifelhaft alle unsere Basaltkegel Schlackenhüllen resp. -Hüte gleich dem Szt. György, welche durch die allmälige Zerstörung der Erdoberfläche weggenommen wurden. Immer zweifelloser stellen neuere Untersuchungen die Thatsache heraus, dass die seit der tertiären Epoche erfolgte Zerstörung und Abtragung der Gebirge ganz ausserordentliche Dimensionen erreichen, und dass wir in den vulkanischen Gebilden der Tertiärzeit wesentlich nur die festeren Gerüste zu erkennen haben, von denen die oberflächlichen Massen, die bei den recenten Vulkanen vorzugsweise ins Auge fallen, fortgeführt sind. — Das Gestein des Szt. György ist ein doleritähnlicher Plagioklas-Basalt¹⁾; in dem feinkörnigen Gefüge kann man schon mittelst der Loupe den Plagioklas, welcher den herrschenden Gemengtheil bildet, erkennen. Der Dünnschliff zeigt in einer äusserst spärlichen Grundmasse Plagioklase, in Fluidalstruktur die zahlreichen, grossen Olivine umgebend. Diese letzteren sind zuweilen zerbrochen und in die Klüfte drängen sich die Plagioklase hinein. Der Augit ist von bräunlicher Farbe, sehr reichlich. Titaneisen bildet zahlreiche gestreckte, stabförmige Gruppierungen, welche — wie kaum zu bezweifeln — zwillingsartige Aneinanderreihungen sind. Diese gestreckten Partien werden vielfach unterbrochen und getrennt durch die andern Gemengtheile des Gesteins. Dies merkwürdige Verhalten des Titaneisens, wie auch die gesammte mikroskopische Struktur der Plattensee-Basalte bringt die Arbeit des Hrn. Dr. Karl Hofmann zur Anschauung mittelst trefflicher bildlicher Darstellungen (z. B. Fig. 8, 9 und 10, Jahrb. Ungar. geol. Anst. 1877), von denen der geehrte Autor mir einen mit handschriftlichen Bemerkungen versehenen Probedruck zu senden die grosse Güte hatte. — Zu einer Umschau nach den anderen Basalt-Kolossen ist der Szt. György trefflich geeignet. Man bemerkt, dass die isolirten Tafel-

1) Ich ziehe das Wort „Plagioklas-Basalt“ dem von Professor Zirkel gegebenen „Feldspath-B.“ vor, da ich als Feldspath im Allgemeinen nur den Orthoklas bezeichne.

berge zu annähernd gleichen Höhen emporsteigen. In der That überragen den Szt. György (415 m.) der Badacson nur um 23 m., der Schomlauer Berg nur um 21 m., während der Csobanz um 38, der Halap um 55, der Tatika nur um 2 m. unter unserem Aussichtspunkte zurückbleiben. Man könnte zu der Annahme gelangen, es seien diese Berge nur die Reste einer ursprünglichen zusammenhängenden grossen Basaltdecke; doch schrickt man sogleich Angesichts der Quadratmeilen-grossen Tiefebene, durch welche die Kolosse getrennt werden, vor jener allzukühnen Vorstellung zurück. — Einen Abstieg vom Szt. György über den Steilrand der Scheitelfläche suchend, wandte ich mich gegen O., wo, noch unter der jähren Wand verborgen, das Dorf Kis-Apathi liegen musste. In dieser Richtung zog sich vom Scheitel eine kleine Senkung, in welcher ein palagonitischer Basalttuff entblösst ist, hinab. Diese schnürte sich zu einer Kehle zusammen, durch welche ich, zur Seite die schönen aufwärts strebenden Basaltsäulen, herabklettern konnte. Ich erreichte die steilgeneigten Geröllhalden, welche sich an die Basalt-Colonnade lehnen und befand mich bald in den Weinbergen von Kis-Apathi am Fusse des sanft sich erhebenden, aus tertiären Schichten gebildeten unteren Szt. György-Kegels. In geringer Entfernung (kaum $\frac{1}{2}$ Ml.) gegen SO. erhebt sich der spitzkegelförmige waldbedeckte Gulaczhegy, auf dessen Besteigung ich leider verzichten musste um Zeit für den Besuch des Badacson zu gewinnen. Schnell war die etwa $\frac{1}{3}$ Ml. breite alluviale Fläche durchschritten, welche den Fuss des Szt. György von der Basis des Badacson trennt, der etwas sumpfige Thalboden des Kapolcs-Baches. Anfangs versuchte ich gerade empor durch Weingärten und die Strauchregion bis an den Steilrand zu gelangen, musste aber nach einstündigem, vergeblichem Versuche, hier emporzukommen, wieder umkehren und mich nach der östlichen Seite des Tafelberges wenden, wo ich bald einen Weg fand. Die Weingärten blieben zurück, schöner Buchenwald nahm mich auf; bald sah ich, ganz nahe, prachtvolle säulenförmige Basaltfelsen aufragen. Zwischen ihnen öffnete sich ein thorähnlicher Einbruch, durch welchen ich über Säulenfragmente aufwärts kletterte. Die zu beiden Seiten aufragenden Säulen, bis 2 oder 3 m. im Durchmesser, sind in horizontale Tafeln zerklüftet, welche zum Theil lose auf einander liegen. Steil durch diese enge Felschlucht hinan, erreichte ich bald das Gipfelplateau, welches in seiner östlichen Hälfte mit Buchenwald, in der westlichen mit hohen Gräsern und kleinen Stauden bedeckt ist. Das Wandern war hier nicht ohne Beschwerde. Der Scheitel des weitberufenen Badacson ist eine kreisförmige, reichlich 1 Kilom. ausgedehnte Ebene. Schon öffnete sich die Fernsicht, aber noch war es nicht möglich, über den Steilrand hinweg die dem Fusse des Berges näheren Landschaften oder den See zu erblicken. Endlich nach ermüdendem Kampfe mit

dem dichtverwachsenen Strauchwerk erreichte ich den südlichen Plateaurand, wo der Bischof von Veszprim ein 6 m. hohes steinernes Kreuz, hoch über Land und See ragend, hat aufrichten lassen. Von diesem Punkte aus enthüllt sich nah und fern ein reichlohnender Blick. In unmittelbarer Nähe vor uns, aus dem Abgrund aufsteigend kolossale Basaltfelsen, — in Gruppen geordnete unförmliche Säulen von enormer Dicke (3—5 m.); sie bestehen aus lauter horizontal liegenden 0,1 bis 0,5 m. dicken Platten, welche in den oberen Theilen der Säulen lose auf einander ruhen, tiefer unten verwachsen sind. Unter dem Schläge des Hammers geben die losen Platten, die zum Theil altanähnlich vorragen, einen hellen starken Klang. Tiefer hinab senkt sich das Rebengehänge (welches den Fuss all dieser Berge schmückt), belebt durch zahllose weisse Häuschen und mehrere palastähnliche Villen. Doch weder die schwarzen Felsen noch die Rebenhügel fesseln den Blick, der über die strahlende und leuchtende Wasserfläche des Balaton schweift. Einen ungeheuren Raum des Gesichtsfeldes einnehmend, wirft er das Sonnenlicht zurück. Das jenseitige flache Ufer breitet sich unabsehbar zum Alföld aus, mit dem Horizont verschwimmend. Die Aussicht vom Badacson gewinnt neben ihrer Schönheit noch ein besonderes Interesse für den Geologen, der sich Angesichts des Plattensees den alten Zustand der Dinge vergegenwärtigen kann, als noch die ungarische Ebene von einem ungeheuren Binnensee bedeckt war, dessen letzter Ueberrest, der seichte, in fortschreitender Verminderung begriffene Balaton, sich zu unsern Füßen ausbreitet. — Das Gestein des Badacson ist demjenigen des Szt. György sehr ähnlich, ein Plagioklas-Basalt mit Olivin. Dr. K. Hofmann gibt a. a. O. Fig. 6 ein mikroskopisches Bild, welches in einer doleritischer Grundmasse, wesentlich constituirt aus Plagioklasen, braune Augite, Magnetit, einzelne grosse Olivine und Apatit-Nadeln zeigt. Ich sah nur wenig schlackiges Gestein; nach Dr. Hofmann finden sich indess auch am Badacson Schlacken in ansehnlicher Verbreitung und zwar am südöstlichen Rande der Scheitelfläche. Es galt nun, gegen W. in der Richtung auf Tördenit und Szigliget hinabzusteigen. Ich folgte von S. gegen W. und NW. der Plateaukante. Anfangs liessen die thurmartig aus der Tiefe emporsteigenden Basaltfelsen, welche sich weiter hinab zu einer geschlossenen Felswand verbinden, wenig Hoffnung, dass hier ein Abstieg möglich. Einzelne Einbrüche öffneten sich, welche zu steil-abstürzenden Kehlen führten. Doch auch hier war die Basaltwand noch intakt und es schien unmöglich, hinabzusteigen. Endlich gegen NW. wurde ein, tiefer in die Scheitelfläche eingreifender Bruch aufgefunden, welcher zu einer Felsenschlucht hinabführte. Dort gelang es, nicht nur, über die obere, in Säulen abgesonderte Hälfte der mächtigen Scheitelplatte, sondern auch über die hier eingeschnittene vertikale Basaltwand herabzuklettern. Der Bau des mäch-

tigen Badacson ist ungemein schön und einfach. Auf einer kreisförmigen Basis von 3,5 Kilom. Durchmesser, welche zur Hälfte vom See umfluthet ist, erhebt sich mit sehr flacher Neigung ein aus neogenen Schichten gebildeter Kegel bis zur Höhe von etwa 270 m. über dem See (geschätzt). Auf den abgestumpften Scheitel dieses Kegels (eine kreisförmige Fläche von etwa 1,4 Kilom. Durchmesser) ist die ca. 60 m. (geschätzt) mächtige Basaltplatte aufgesetzt, deren Culminationspunkt 331 m. über dem Balaton erreicht. Die Absonderung dieses Basaltes ist überaus bezeichnend und gleichförmig ringsum. Die horizontale Platte trennt sich in verticale Säulen, welche sich gegen den oberen Rand des Tafelberges frei ablösen. Die Säulenstruktur ist nur unvollkommen zur Ausbildung gelangt unter dem Einfluss einer zweiten, der tafelförmigen Absonderung, welche in der Tiefe nur angedeutet, die Säulenköpfe in lose auf einander gethürmte Steinplatten gliedert. — Die Frage nach der Entstehung so ungewöhnlicher Gestalten, wie sie die Tafelberge des Balaton zeigen, legt uns ein schwieriges Problem vor. In Bezug auf Lagerung und Felsgestaltung stimmen diese Berge vollkommen überein mit den Laven- und Basaltdecken, welche, eine nicht seltene Erscheinung in vielen alt- und neuvulkanischen Gebieten, zuweilen durch Erosion in Plateau-Fragmente zertheilt sind (z. B. der Tafelberg von Gergovia). Schon oben mussten wir indess, in Anbetracht der meilenweiten Ebenen, welche zwischen den Tafelbergen sich ausdehnen, die Ansicht einer ursprünglich gemeinsamen Basaltdecke abweisen. Wir müssen vielmehr die Tafelberge als die Erzeugnisse getrennter Eruptionen betrachten, nicht anders wie man die gleiche Entstehung für die kuppenförmigen Basaltberge annimmt, deren gewöhnliche Säulenstellung die bekannte meilerförmige, gegen den Fuss des Kegels divergirende Anordnung zeigt. Diese Ansicht von der ursprünglichen Individualität der Balaton-Basaltberge schliesst nicht aus, dass sie sehr bedeutende Veränderungen und Abtragungen erfahren haben. Diese Zerstörungen mussten vorzugsweise die Schlackenhüllen betreffen, welche gewiss einst in grosser Mächtigkeit allseitig die festen Basaltmassen umgaben. Offenbar sind unter dem Schutze der Basaltdecken die neogenen Schichten weniger zerstört worden, als wo sie unbeschützt lagen; daher sehen wir sie am Fusse der Berge zu grösseren Höhen inselartig emporsteigen. Noch jetzt soll der Balaton bei Stürmen furchtbare Wogen werfen; wie gewaltig müssen sie und ihre zerstörende Kraft gewesen sein, als der Badacson und Szt. György Strandinseln des über 1700 Q.-Ml. grossen diluvialen Binnenmeeres bildeten, dessen Fluthen am hohen Felsenkranz jener Berge brandeten! Wir werden schwerlich irren, wenn wir der Küstenbrandung auch einen Theil an der Gestaltung der Basaltberge zuschreiben. Durch Weinberge erreichte ich schnell das Dörfchen Tördemit und durchschritt die Alluvionsfläche des Kapolcsbachs, um Szigliget

zu erreichen, welches sich noch hinter einem schmalen waldigen Rücken verbirgt. Pappelalleen begleiten den Weg, der zur Rechten die Aussicht auf den Szt. György, zur Linken einen weiten Blick über den Plattensee gewährt. Der kleine zierliche Szigliget, an dessen westlichem Fusse das Dörflein gleichen Namens sich hinzieht, ist ein in zwei Gipfeln culminirender von S. nach N. gestreckter Rücken, welcher theils aus Basalt, theils aus Basalttuff besteht. Nach Böckh, der eine von L. Roth gefertigte Zeichnung des Sziliget mittheilt (a. a. O. S. 118) bildet der Basalt hier einen deutlichen, in Tuff aufsetzenden fast seiger fallenden Gang, welcher an beiden Salbändern in Platten, im Innern säulenförmig abgesondert ist; die Tafeln parallel den fast senkrechten Gangflächen, die Säulen horizontal liegend. Das Gestein dieses Szigligeter Ganges ist nach den mir vorliegenden mikroskopischen Bildern, welche ich Hrn. Dr. Hofmann verdanke, sehr verschieden von den Varietäten der beiden benachbarten Tafelberge; es besitzt eine vorherrschende, glasige Grundmasse mit grossen Plagioklasen, Augit und titanhaltigem Magnet-eisen. Sehr merkwürdig sind die dendritischen Verwachsungen des letzteren mit rechtwinklig sich kreuzenden Armen, welche sehr zahlreich in der Grundmasse hervortreten. — Von Szigliget wanderte ich durch die hier $\frac{1}{2}$ MI. breite Alluvialebene, einen jüngst verlassenen Seegrund, und erreichte unfern Ederics die Keszthelyer Strasse wieder. Als ich zur Bahnstation zurückfuhr, zeigte man mir, wie bedeutend der See hier, an seinem westlichen Ende, wo der Zala-Fluss einmündet, in den letzten Jahrzehnten zurückgewichen. Von den Ufern des Balaton setzte ich meine Reise zunächst nach Gross-Kanizsa, dann durch Kroatien nach Fiume fort.

Mit den Hügeln von Keszthely endet gegen SW. das ungar. Mittelgebirge, dessen einzelne sehr verschiedenartige, in nordöstl. Richtung gereichte Glieder bis zur Matra und zum Bükgebirge sich erstrecken. Südlich des Plattensees stellt sich eine breite Verbindung der grossen centralen Ebene mit der oberungar. Ebene und der sog. Grazer Bucht her. Durch diese weite Lücke zwischen dem Agramer und dem Plattensee-Gebirge nehmen Mur und Drau ihren vereinigten Lauf. Bei Mura Keresztur erreicht die Bahn die breite Alluvialebene der Mur und folgt diesem Flusse bis zur Vereinigung mit der Drau unfern Legrad. Bei Zakany geht die Bahn auf das südliche Ufer der Drau über, welche mit der Theiss um den Vorrang streitet, der grösste Nebenfluss der Donau zu sein. Der Fluss, von den Toblacher Feldern herab durch das grösste Längenthal der Alpen seinen Weg nehmend, erscheint hier als ein Fluss des Niederlandes, trübe, ruhig fliessend, mit todtten Hinterwassern, die Ufer von Weidengebüschen eingefasst. Die erste Station auf kroatischem Boden ist Kopreinitz (141 m.). Gegen W. stellen sich wieder Bodenhebungen ein, die Vorhöhen des Agramer Gebirges, welches, obgleich durch

eine 11 Ml. breite Lücke getrennt, die diagonale Richtung (NO.—SW.) des ungar. Mittelgebirges fortsetzt. Das Agramer oder Sljeme-Gebirge, welches sich als ein schöngewölbter Rücken nördl. und nordöstl. der kroatischen Hauptstadt bis zu 1036 m. („Bistra“) erhebt, besteht aus zwei Partien von Glimmerschiefer und Hornblende- resp. dioritischem Schiefer, welche ringsum von Leithakalk und Cerithien-schichten umlagert werden. Im südwestlichen Theil des Gebirgs zu nächst Agram weist die v. Hauer'sche Uebersichtskarte der österr. Monarchie (ein überaus verdienstvolles Werk) auch Werfener und Hallstädter Schichten auf. (An der neu gegründeten kroatischen Universität lehren die Proff. Pilar Mineralogie, Dwořab (ř spr. rsch) Physik, Velkov Chemie, Zahradnib Mathematik, Bohusl. Jirus Botanik, Brusina Zoologie; ungarisch wird in Agram weder gelehrt noch von Jemandem gesprochen, wohl aber von allen Gebildeten Deutsch. Kroatische Obergymnasien befinden sich in Agram, Warasdin, Pozega, Fiume und Zengg. Ban ist gegenwärtig Herr Mažuranić.) Agram, in eine Ober- (143 m.) und Unterstadt getheilt, in fruchtbarer schöner Lage, auf einem grossen Bahnkreuz gelegen, dessen südöstlicher Arm bald, bis Gradisca und Brod fortgeführt, das ganze Slavonien mit seinen ungeheuren Eichenwäldern aufschliessen wird, hat eine bedeutende volkswirthschaftliche und nationale Zukunft. — Die Sau, der vom krainerischen Terglou herabfliessende Zwillingsfluss der Drau, trennt das Agramer von dem in gleicher Richtung gegen SW. ziehenden Samoborer Gebirge, in welchem die Hallstädter Schichten eine sehr viel grössere Verbreitung gewinnen. Bemerkenswerth ist, dass hier auch eine kleine Partie von Sandsteinen, Schiefern und Conglomeraten der Steinkohlenformation auftritt, welche nach von Hauer „die Unterlage aller Schichtgebirge in der ganzen südöstlich den Alpen sich anschliessenden Berglandschaft bildet“ (G. R.-Anst. Bd. 18 S. 27; 1868). Das Samobor-Agramer Gebirge trennt die kleine Ebene von Rann von der grossen kroatisch-slavonischen neogenen und diluvialen Ebene, an deren nordwestlichem Saume die Bahn weiter nach Karlstadt führt. Diese Stadt liegt noch in der Ebene, nahe der Vereinigung der vier Flüsse Korana, Mrežnića, „Dobra und Kulpa, von denen die letztere ihren Namen beibehält und sich bei Sisak mit der Sau vereinigt. Die genannten vier Flüsse entspringen in dem wilden Kapella-Gebirge, dem kroatischen Karst (culminirend im Risnjak, 1528 m.), welchen sie auf vielgewundenem, theils über-, theils unterirdischen Laufe durchbrechen. Bei Karlstadt beginnt die grossartige, 23½ Ml. lange Bahnlinie, mittelst welcher die ungar. Regierung „Stadt und Gebiet von Fiume“, einen gesonderten Theil der Stephanskronen (17,800 Einw., 1870) mit dem Mittelpunkte des Reiches verbunden hat. Diese Bahn, welche weit grössere Schwierigkeiten zu überwinden hatte, als die erste Karst-Bahn (Laibach-Triest), wird immer

ein rühmliches und bewundernswerthes Werk bleiben, wie auch das Urtheil über dieselbe vom staatswirthschaftlichen Gesichtspunkte aus lauten möge. Von Karlstadt aus erblickt man gegen SW. (5½ Ml. fern) eine imponirende Berggestalt, deren grauweisse Farbe, sowie das in schroffen und gebrochenen Linien abfallende Profil sogleich ein alpinisches Kalkgebirge verräth. Es ist der gewaltige Klek, westlich von Ogulin. Dieser Berg scheint zunächst der Zielpunkt der Bahn zu sein, welche im Thal der Mrežnica aufwärts führt.

Den kroatischen Karst zwischen Karlstadt und Fiume bezeichnet Dr. E. Tietze (Geol. Darstellung d. Geg. zw. Karlstadt u. d. nördl. Theil des Canals der Morlaccas; G. R.-Anst. Bd. 23, S. 27) als eine grosse von NW. nach SO. gerichtete Aufbruchswelle von Trias-Schichten, die zu beiden Seiten, namentlich im O. von Gesteinen der Kreideformation begleitet wird. Die centrale Zone, aus Guttensteiner Kalk und (untergeordnet) aus Werfener Schichten bestehend (zu denen nach v. Hauer auch Schichten der Steinkohlenformation treten), reicht von der Station Ogulin bis etwas über die Station Fužine (3 Ml. östl. Fiume) hinaus. Dieser Zone gehören die bedeutendsten Erhebungen an, z. B. der Klek, die Belo-lasica (2 Ml. westl. des vor.), der Gračac bei Brezno, die Cerna Kossa (2½ Ml. östl. d. Station Fužine). Tietze macht darauf aufmerksam, dass die beiden mächtigsten Gebirgszüge des kroatischen Karstes, die grosse (Velica) Kapella nebst ihrer nördlichen Fortsetzung, der Belo-lasica, und der Zengskobilo mit seiner Fortsetzung, auf den Flanken des grossen Aufbruchs der Triasschichten sich befinden, in dessen Mitte sich niedrigere Gebirgs- und Hügelketten hinziehen (a. a. O. S. 31). Die allgemeine Reliefform dieses mittleren Gebiets ist plateauförmig. Dem Aufsätze von Prof. Zeithammer „Die wagerechte und senkrechte Gliederung von Oesterr. Croatien“ Petermann, Geogr. Mitth. 1861, S. 95—105, entnehme ich noch folgende Höhenmessungen: Ebene der Mur beim Eintritt in Croatien, 180 m.; Ebene der Drau beim Eintritt in Croatien, 210 m.; Berg Vugleš, ½ Ml. S. von Ravnagora, 1087 m.; Berg Snježnik, 2⅔ Ml. N. von Komenjak, ebensoweit S. v. Gerovo 1508 m.; Berg Obronc, 4⅓ Ml. N. v. Jelenje und Grobnik, 1380 m. — Das Thal der grossen Mrežnica, in welchem die Bahn über Dugareza und Generalskistol bis in die Nähe von Thouin führt, bietet ein Querprofil durch die Schichten der unteren Kreideformation (Caprotinen- und Spatangenkalk). Das Thal ist von pittoresken, nicht hohen Felsen eingeschlossen, der Fluss, ein herrlich grünes Wasser, fiesst ruhig und langsam, viele dunkle, fast stillstehende tiefe Wassergründe bildend. Thouin liegt an der Thaujica, einem Zufluss der gr. Mrežnica. Von der Bahn erblickt man die Quelle jenes Zufusses am Fusse einer Kalkwand, sogleich als starken Bach hervorraschend. Die Bahn führt dann mittelst Tunnels und tiefer Einschnitte durch den Berg Kripel und erreicht die kleine

Mrežnica. Dieser Fluss, welcher bei Zagorje am östl. Abhange der Kapella entspringt, ist der Oberlauf der Thaujčica. Das Verschwinden der kleinen Mrežnica erfolgt auf der Grenze zwischen den Trias- und Kreidekalken. Die Bahn wendet nun gegen W. und NW., der eben angedeuteten Grenze folgend und erreicht durch Kalkgebirge ohne Wasserläufe das Thal der Dobra und Ogulin, einem prachtvoll am Fusse des Klek liegenden Städtchen. Hier hat man den merkwürdigen Anblick einer plötzlich an steiler Felswand endenden Thalrinne. Man sieht den Fluss Dobra (D. = die „Gute“) schäumend gegen den Felsen strömen und plötzlich verschwinden. Es erfolgt auch hier das scheinbare Versiegen des Flusses auf der eben bezeichneten Gesteinsgrenze. Nachdem der Fluss unterirdisch eine weite Strecke (etwa $\frac{1}{2}$ MI.) durch das Gebirge geflossen, kommt er gegen N. bei Mariatrost unfern Popovasello wieder zum Vorschein als ein langsam und ruhig strömendes Wasser. Wie im illyrischen, so ist auch im kroatischen Karste die Erscheinung der verschwindenden und unterirdisch fliessenden Flüsse und Bäche eine sehr gewöhnliche. Die zahlreichen Höhlen und Klüfte, welche das Kalkgebirge durchsetzen, haben die Bildung von oberflächlichen regelmässigen Erosionsthälern und -rinnen verhindert. Von mehreren der eingeschluckten Flüsse kennt man den Unterlauf, z. B. bei den obengenannten; bei andern ist die Fortsetzung unbekannt, ebenso die Mündung, so dass es für mehrere in der centralen Zone niedersinkende Gewässer zweifelhaft ist, ob sie der Adria oder dem Euxinus zufließen. Unfern Fužine, 3 MI. OSO. von Fiume, verschwindet der Fluss Lepenica, $1\frac{1}{4}$ MI. vom nächsten Küstenpunkt. Unzweifelhaft bahnt sich derselbe einen Weg durch das Gebirge und ergiesst sich untermeerisch. In ähnlicher Weise verschwindet die Gatzka in den Ebenen von Ottochatz. Die Küste zwischen Novi und Zengg weist keinen Fluss oder Bach auf, dennoch ist an mehreren Punkten, namentlich in kleinen Buchten, das Meerwasser sehr wenig salzig, zum Beweise, dass hier Flüsse sich untermeerisch mit dem Salzwasser mischen (nach Tietze). Gewiss gibt es auch Karstflüsse, welche gar nicht an der Erdoberfläche erscheinen, deren ganzer Lauf vielmehr durch Höhlen sich bewegt. Eine charakteristische vielgeschilderte Reliefform des Karstes sind die Dolinen, trichterförmige Einstürze, welche man in grosser Zahl von der Bahnlinie aus beobachtet. Häufig ist etwas fruchtbare Erde durch Anschwemmung in diese kreisförmigen Vertiefungen zusammengeführt worden; sie bieten dann, inmitten rauher Felswüsten und wilder Blockmeere, sorgsam kultivirte Oasen dar. Nicht häufig sind diese Dolinen, mit denen der kroatisch-illyrische Karst, sowie die quarnerischen und istrischen Inseln übersät sind, in historischer Zeit entstanden. Nach Erkundigungen, welche ich auf meiner Reise einzog, kann ich die Zahl der in historischer Zeit beobachteten Dolinenbildungen durch

folgende Thatsache vermehren. Unfern Dobrosello (Bezirk Lapatz), 10 MI. nordöstlich von Zara (Luftlinie), entstand im Jahre 1859 eine Doline, desgleichen mehrere andere auf der Hochebene von Velica Papina, nahe der südöstlichen Grenze von Croatien (ca. 5 MI. nördl. von Knin). Von Ogulin bleibt die Bahn, eine nordwestliche Richtung nehmend, im Thal der Dobra, deren Lauf hier annähernd dem Schichtenstreichen folgt. Nun beginnt der eigentliche Gebirgsübergang. Bei Skrad (die Skrader Felsen, $\frac{1}{2}$ MI. südlich des Orts, sind 1046 m. hoch) kommt man der Dobra-Quelle nahe und tritt nun mittelst eines Tunnels in das Gebiet der Kulpa ein. Dies ist einer der herrlichsten Punkte der Bahn. Bis Skrad bewegt sich die Bahn in engen, felsigen Thälern mit Karst-Charakter. Plötzlich öffnet sich die Aussicht auf einen ungeheuren waldigen Gebirgskessel, in welchem die südlichen Quellbäche der Kulpa entspringen. Bei Skrad noch im Grunde der Thäler, sieht man sich beim Eintritt in das Gebiet der Kulpa auf Bergeshöhen. Ein grossartiges, gegen N. sich öffnendes Gebirgssystem liegt vor und unter uns. Auch die Vegetation ist verändert; die Eichen Ungarns und Kroatiens haben hier den Tannen Platz gemacht. Die Bahn führt nun gegen SW. an der hohen Gebirgslehne hin, jenen grossartigen, durch waldige Rücken getheilten Thalkessel südlich umgehend. Bald unterirdisch, bald überirdisch zieht die Bahn ihre Kurven. Schnell wechseln die grossen Scenerien, so dass man, von diesen ungeheuren Terrainschwierigkeiten umgeben, nicht begreift, wie die Bahn ihren Weg in dieses Gebirgslabyrinth gefunden, noch wie sie aus demselben hervorgehen wird. Der Waldreichthum jenes grossen, durch Vereinigung mehrerer Thäler gebildeten Gebirgskessels wird durch das Auftreten der Werfener Schichten bedingt, auf denen die durch vielzerrissene und zerklüftete Kalkmassen niedersinkenden Wasser wieder hervortreten. Um nach Delnice (nördlich dieses Orts erreicht das Gebirge im Gipfel Veliki Dergomalj 1155 m.) zu gelangen, durchfährt der Zug den grössten Tunnel (ca. $1\frac{1}{2}$ Kilom.) dieser Linie. Obgleich in der Luftlinie nur noch 2 MI. von der Adria entfernt, ist man hier noch im Wassergebiet des schwarzen Meeres. Jetzt steigt die Bahn nochmals und übersteigt zwischen Delnice und Lokue die Wasserscheide. Bei letzterem Orte versinkt (nach Zeithammer) ein starker Bach, welcher 4 Stunden gegen NO. entfernt wieder zum Vorschein kommt. Die Weiterfahrt bietet Gelegenheit die allgemeine Gestaltung des Liburnischen Küstenkarstes zu überblicken, um dessen Kenntniss Dr. Jos. R. Lorenz wesentliche Verdienste sich erworben hat. Fuzine liegt nahe dem südwestlichen Rande des centralen aus Triaskalken bestehenden Plateaus; südlich des Dorfes dehnt sich die $\frac{2}{3}$ MI. grosse, mit Alluvionen erfüllte Ebene von Liće aus, welche der Fluss Lepenica durchströmt, um an ihrem südlichen Rande, am Fusse des Berges Hobiljak, in Felsenspalten zu verschwinden. In der Um-

gebung von Fužine führt Zeithammer folgende gemessene Gipfel auf: den Jelenčić $\frac{4}{5}$ Ml. gegen W., 1108 m.; den Svirjak $\frac{3}{4}$ Ml. gegen SO., 986 m.; den Slavica $2\frac{1}{4}$ Ml. gegen NO., 1122 m. Am westlichen Rande des Kessels von Fužine liegt die Station Liče. Ringsum herrscht hier wahre Karstnatur: das Relief hochwellig, bedeckt von ungeheuren Trümmernmassen, keine fortsetzenden Thäler mit Wasserläufen, sondern flache Mulden oder Einsturzkessel; diese Gegend führt den bezeichnenden Namen „Schalostje“ d. h. Jammer. Jammervoll ist hier auch das Leben der Menschen. Etwas westlich von Liče endet der aus Triasgesteinen gebildete centrale Karst; es folgen die aus Kreidekalkstein bestehenden NW.—SO. streichenden Bodenwellen. Die Bahn nimmt eine NW.-Richtung an und sinkt nun stetig gegen das Meer hinab. Ueber diesen sog. liburnischen Küstenkarst, welcher den Quarnero, das alte liburnische Meer gegen O. und NO. begrenzt, liegen treffliche Untersuchungen von Jos. R. Lorenz vor (Geol. Recognoscirungen im Liburn. Karste etc. in G. R.-A. Bd. 19. S. 332. 1859. Von demselben Verfasser scheint auch die lehrreiche Schrift „Topographie von Fiume und Umgebung; Gedenkgabe f. d. XIV. Versamml. ung. Naturf. herausgeg. v. d. Stadt Fiume“; Wien 1869 herzurühren).

Vom hohen Plateaurande, welcher 700 bis 1000 m. hoch parallel der Küste zieht, etwa $1\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Ml. von derselben entfernt, fällt das Gebirge in mehreren deutlich unterschiedenen Stufen ab. Die oberste steilste Stufe wird durch den Absturz des Plateaus gebildet und besteht vorzugsweise aus Triasschichten, welche südwestlich, also gegen das Meer, fallen und deren zerbrochene Schichtenköpfe die Steinwüsten der Hochebene bilden. Der Fuss dieser obersten Stufe wird durch die nördlichen Gehänge der Höhen, Kamenjak, $1\frac{1}{4}$ Ml. NO. Fiume, Trebestin, $\frac{3}{4}$ Ml. NO. Buccari, Peč $1\frac{1}{4}$ Ml. OSO. Buccari gebildet. Es folgt die mittlere Stufe, aus Kreidekalk bestehend. Die Neigung des Gehänges ist hier geringer, doch das Relief mannichfaltiger als in der oberen Stufe. „Spitze Kegel und Zacken, lange steile Rücken, einander oft durchkreuzend, einzelne Flächen mit riesigem Steingetrümmer besät, kleine aber tiefe Karstrichter in grosser Zahl charakterisiren diese Gegend.“ (Lorenz.) Die Schichtenlage ist hier wenig gegen SW. geneigt, unregelmässig schwebend. Die untere Grenze dieser mittleren Stufe zieht von Fiume gegen Novi parallel und etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Ml. fern der Küste, und wird durch einen sehr steilen Schichtenabbruch gebildet. Die unterste Stufe wird durch ein merkwürdiges 5 Ml. ausgedehntes Längenthal bezeichnet, von welchem aus die Kreideschichten mit einer letzten Wölbung unter das Meer tauchen. Jenes Längenthal besitzt nicht etwa eine, durch einen Flusslauf verbundene, einheitliche Thalsole, sondern zerfällt in verschiedene Abschnitte, welche durch Querrisse mit dem Meere verbunden sind, das sogar einen

Theil der Thalsole eingenommen hat. Der herrliche Hafen von Buccari stellt den mittleren überflutheten Theil dieser langen Thal-
 furche dar, welchem sich gegen NW. die Mulde von Draga und das
 Rečinathal, gegen SO. das langgestreckte (3 Ml.) Weinthal (Vinodol)
 anschliessen. Die Ausfüllung jener langen Mulde geschieht durch
 Nummuliten-Schichten, welche auch auf den quarnerischen und dal-
 matischen Inseln in langgezogenen Parallelzügen die Mulden der
 Kreideschichten ausfüllen. Das grosse Längenthal communicirt mit-
 telst mehrerer kurzer Querthäler mit dem Meere; es sind: der
 unterste Theil des Rečinathals bei Fiume, der Durchbruch bei Mar-
 tinšćica (Draga), die Einfahrt des Hafens von Buccari endlich die
 Queröffnung des Vinodol bei Crikvenica. Diese Querspalten sind
 eine charakteristische Thalform im Karstgebirge und haben bei dem
 slavischen Gebirgsvolke auch einen besonderen Namen „Draga“ er-
 halten, der vielfach wiederkehrt von Fiume bis Montenegro. Es
 ist die das Längenthal bildende Bergwand nach der Vorstellung des
 Volkes „durchschlagen“. Am Ausgezeichnetsten bietet sich diese
 Reliefform bei Draga selbst zwischen Fiume und Buccari dar. —
 In grossen Curven sinkt die Bahn über die verschieden geneigten
 Stufen hinab und benutzt, um an's Meer zu gelangen, mehrere durch-
 geschlagene Thäler. Der Golf von Fiume stellt sich scheinbar rings-
 geschlossen dar, indem die vorgelagerten grossen Inseln Veglia und
 Cherso keinen Ausblick in das offene Meer gestatten. Die domini-
 rende Erhebung an diesem Busen, einem der schönsten des Mittel-
 meeres, ist der Monte Maggiore auf der istrischen Halbinsel, 3 Ml.
 WSW. Fiume. Diesem schöngeformten Berge steht gegenüber der
 liburnische Karst mit einförmiger Plateaugestaltung, ohne tiefe und
 grosse Modificationen des Reliefs. Dennoch ist der Anblick dieser
 sterilen Kalkmassen mannichfaltiger und scheinbar belebter als man
 glauben sollte, — eine Wirkung des lichterfüllten südlichen Himmels.

Herr Professor Zirkel aus Leipzig berichtet kurz über die
 Auffindung von Augit-Andesiten im Siebengebirge, d. h.
 von trachytischen olivinfreien Gesteinen, welche aus vorwaltendem
 Plagioklas nebst Augit bestehen. Durch diese Beobachtung ist die
 ganze Reihe der Trachytfamilie im Siebengebirge in allen ihren Gliedern
 nunmehr complet geworden, nachdem längst schon Rhyolithe,
 Trachyte und Hornblende-Andesite daraus bekannt waren und das Ge-
 stein der Löwenburg, welches man früher einmal zu den Augit-An-
 desiten gezählt hatte, später als ein echter Dolerit befunden worden
 war. Die Vorkommnisse, welche demnächst im Einzelnen namhaft
 gemacht werden sollen, stehen geologisch in engster Verbindung mit
 den Hornblende-Andesiten, wozu z. B. die Gesteine der Wolken-
 burg und des Stenzelberges gehören, und sehen denselben auch, was
 die Grundmasse betrifft, sehr ähnlich; sie erweisen sich niemals völlig

frei von Hornblende, wie umgekehrt auch die Hornblende-Andesite stets kleine Mengen von Augit in sich enthalten. Der durch abweichende Spaltbarkeit und Differenz in der Lichtabsorption so bedeutende Gegensatz beider Mineralien wird dadurch noch verschärft, dass der Augit niemals jenen schwarzen körneligen Rand zeigt, womit die meisten Individuen der Hornblende, oft weit in das Innere hinein, versehen sind. Nicht minder auch schliessen sich die in Rede stehenden Gesteine durch ihren Gehalt an Tridymit, durch die Abwesenheit von Quarz ganz an die siebengebirgischen Hornblende-Andesite an, mit denen sie auch die allgemeine Ausbildungsweise der Mikrostructur theilen, während die meisten anderen der allmählich von den verschiedensten Punkten der Erde (Santorin, Ungarn und Siebenbürgen, Gegend von Melbourne, australische Pelew-Inseln, Andes-Vulkane, Nevada und Colorado) bekannt gewordenen Augit-Andesite sich in überraschender Constanz dadurch auszeichnen, dass ihre Grundmasse ein glasgetränkter Mikrolithenfilz ist; dieser stark halbglasige Charakter fehlt den rheinischen Augit-Andesiten, welche im Einklange damit auch einen geringeren Gehalt an Kieselsäure aufweisen.

Herr G. Becker aus Bonn machte Mittheilungen über verschiedene für die Rheinprovinz theils neue, theils sehr seltene Pflanzen, mit Erwähnung ihrer eigenthümlichen Standorte und ihrer Finder. Als neue Pflanzen sind zu verzeichnen: *Equisetum arvense* L., variet. *serotinum* Meyer, auf dem Dattenberg bei Linz; *Digitaria ciliaris* Koeler, gleichfalls auf dem Dattenberg; *Juncus tenuis* Willd., in Bruchwegen bei Dinslaken. Neue Standorte seltener Pflanzen: *Carum verticillatum* Koch; *Scorzonera humilis* L.; *Juncus filiformis* L., alle drei im Gebiete der Flora von Eupen. *Aspidium Filis* Mas Sw. in verschiedenen Formen, worunter die sehr seltene monströse: Var. *depastum*, aus der Flora von Derschlag bei Gummersbach; aus demselben Gebiete: *Campanula patula* L. und *Juncus filiformis* L. *Pinguicula vulgaris* L., an verschiedenen Stellen des Bruches bei Dinslaken; *Helosciadium repens* Koch (seit vielen Jahren am Niederrhein verschwunden), an sumpfigen Stellen des fast trocken gelegten Bruches bei Stommeln in grosser Menge; *Lobelia Dortmanna* L., schon lange an ihrem ursprünglichen Standorte bei Wesel durch Entwässerung verschwunden, an anderer Stelle in Menge wieder aufgetreten. Ferner wurden noch vorgelegt: *Aspidium cristatum* Sw., die echte Art, nebst Uebergangsformen zwischen dieser und *Aspid. spinulosum* Sw., welche als *Aspid. uliginosum* Newman in ihren extremsten Formen in den Sümpfen von Siegburg und Wahn vorkommen. Dann wurden von *Aspidium aculeatum* Doell, *Aspid. Braunii* Spenner und *Aspid. aculeatum* Swartz die echten Pflanzen vorgelegt und bemerkt, dass von die-

sen schönen Farn die Rheinprovinz bis jetzt nur eine Art: *Aspid. aculeatum* Doell, in mehreren Formen besitzt. Schliesslich zeigte Redner interessante, aus 30—40 Stück dicht gedrängt in Einem Haufen zwischen Moos gewachsenen Keim- und Knollenpflanzen von *Malaxis paludosa* Sw., welche, in Benzin aufbewahrt, ihre bekannte gelblichgrüne Farbe vollständig erhalten hatten, so wie einen blühenden Rosenzweig, in Benzin bewahrt, dessen sämtliche Blüthen-theile (Gynäceum, Andröceum, Kronblätter) zu grünen Laubblättern umgewandelt waren, wobei bemerkt wurde, dass die Blütenvergrünung eine permanente an ein und demselben wurzelechten Rosenstrauch sei, indem sie sich jährlich wiederhole, der Strauch auch keine normalen, gefärbten Blüten entwickle.

Herr Ober-Bergrath Heusler erläuterte unter Zugrundelegung einer Situationskarte die im März dieses Jahres an der Steinskante bei Oberwinter hervorgetretenen Gebirgs- und Erdbewegungen, welche die Veranlassung zu einer umfassenden Verlegung der Rheinischen Eisenbahn und der Köln-Mainzer Staatsstrasse gegeben haben, sowie deren Ursachen. Dieselben umfassen ein zwischen Oberwinter und Rolandseck an der scharfen Eisenbahn-Curve gelegenes Terrain von etwa 30,000 Quadrat-Meter, welches sich von der Spitze des Berges oberhalb der Steinskante in einer Höhenlage von 112 m. über dem 49 m. über dem Amsterdamer Pegel gelegenen mittleren Rheinspiegel bis in das Rheinbett erstreckt und in der Form eines gleichschenkligen Dreiecks am Rheinufer als Basis eine grösste Breite von 140 m. besitzt. Schon vor Jahren fanden an dieser Stelle Erdbewegungen statt, welche beim Bau der Rheinischen Eisenbahn durch eine theilweise Entwässerung des Terrains im jetzigen Bahn-Niveau auch berücksichtigt wurden. Als bei den aussergewöhnlichen atmosphärischen Niederschlägen und dem anhaltend hohen Wasserstande des Rheines im Februar und März dieses Jahres die Gebirgsbewegungen wahrgenommen wurden und sich in einer allgemeinen Einsenkung des Terrains, durch die Bildung von Erdrissen, theilweise in einer Längenerstreckung von 325 m., namentlich in der Nordseite des angegriffenen Terrains von der Bergspitze bis an den Rhein, durch eine Zerreiassung der Mauern der Bahnwärterhäuschen im Eisenbahn-Einschnitt, eine Hebung der Eisenbahn und eine Aufbauchung der Köln-Mainzer Staatsstrasse bemerklich machten, wurde die Bewegung der schätzungsweise etwa 600,000 Kubikm. betragenden Massen durch Visirlinien von Festpunkten nach der Kirchthurmspitze von Oberwinter gemessen und von der Steinskante in einer Höhenlage von 41 m. über dem mittleren Rheinspiegel Verschiebungen in der Richtung abwärts nach dem Eisenbahn-Einschnitte und dem Rhein von 0,09 m. im Minimum bis zu 2 m. im Maximum constatirt. Die Bewegung der Massen ist durch zersetzte und theil-

weise zu Thon umgewandelte Schiefer der Rheinischen (Coblenzer) Grauwackenschichten, welche in Stunde 4—5 streichend und mit 50—60 Grad südlich einfallend, die Richtung von der Bergspitze nach dem Rhein einhalten, veranlasst, wird aber durch den am Steinsköpfchen gangartig hervortretenden, theils in Säulen abgesonderten und theils in Basaltconglomerat übergehenden Basalt aufgehalten, indem gerade am Steinsköpfchen die geringste Verschiebung festgestellt wurde. Da das Einhalten der Schiefer mit 50—60 Grad ein südliches, das des Basaltganges mit etwa 50 Grad aber ein nördliches ist, so hat sich für die Hauptrichtung der Bewegung der zersetzten Gebirgsschichten nördlich vom Steinsköpfchen eine Mulde gebildet und die Rutschflächen liegen daher auf dem Hangenden des Basaltganges und der unzersetzten Schieferschichten. Südlich vom Steinsköpfchen ist die Bewegung eine geringere, weil hier das Liegende des Basaltganges einen festeren Halt bietet. Die Untersuchung der Lagerungsverhältnisse durch einen im Niveau der Köln-Mainzer Staatsstrasse angesetzten, von der Eisenbahn ab etwa 48 m. langen Stollen hat die Richtigkeit der Annahme dieser Mulde erwiesen und gleichzeitig ergeben, dass der Basalt in einer grösseren Tiefe sich weiter als an der Oberfläche ausdehnt und in dieser Tiefe von der Bewegung noch nicht ergriffen ist. Weiter fortgesetzte Aufschlüsse werden wahrscheinlich die Bewegung der Massen in der Muldenlinie zwischen Basalt und Schiefer, sowie die Tiefe der Bewegung innerhalb des Basaltes näher aufklären und weitere Gewissheit darüber verschaffen, dass derselbe am Steinsköpfchen durch den Druck der in Bewegung befindlichen Schiefermassen nur bis zu einer gewissen Tiefe zerrissen ist. Die jetzige Verlegung der Eisenbahn auf eine Entfernung von etwa 30 m. in der Richtung nach dem Rhein vermindert übrigens die Gefahr einer Katastrophe ganz bedeutend, indem die nachschiebenden Massen Gelegenheit haben, sich vor der verlegten Eisenbahnstrecke auszubreiten; ausserdem wird durch die Entwässerung mittels der Stollen-Anlage eine Trockenlegung des Gebirges und damit eine Hemmung der Bewegung bewirkt.

Herr Landesgeologe Dr. Carl Koch sprach über eigenthümliche Vorkommen in dem Taunus-Quarzit.

Das in dem Rheinischen Schichtensystem in ausgedehnter Verbreitung auftretende Unter-Devon wurde zu verschiedenen Zeiten in bestimmte Horizonte zu gliedern versucht, ohne dass irgend einer der gedachten Versuche zu einem durchgreifenden Resultate geführt hat. Verschiedene Schichten, welche mit einem ganz bestimmten lithologischen Charakter auftreten, wurden mit bestimmten Namen bezeichnet, ohne dass diese Namen immer eine allgemeinere Annahme finden konnten; nur die rein petrographische Bezeichnung „Quarzit“ ist als solche selbstredend in allgemeinen Gebrauch gekommen, ohne

dass aber mit dieser Bezeichnung der Begriff einer bestimmten stratigraphisch festzuhaltenden Bedeutung verbunden gedacht werden kann; denn in den verschiedensten Schichtenfolgen des Rheinischen Schichtensystems finden sich Quarzite, deren verschiedene stratigraphische Bedeutung längst erkannt ist. Wenn man aber vom Taunus-Quarzit spricht, so begreift man unter dieser Bezeichnung allgemein die mächtigen Quarzitzüge, welche den Südrand des rheinischen Unterdevons begrenzen und die Höhenzüge des vorderen Taunus von Nauheim und Friedberg bis zu dem Rheine zwischen Geissenheim und Lorch, sowie linksrheinisch den Soonwald von Schloss Sooneck bis zu dem Dorfe Soonschied und die Höhen südlich dieser Linie bilden.

In diesem Taunus-Quarzite waren auf der rechten Rheinseite in genannter Ausdehnung seither keine deutlichen Petrefacten bekannt, während in dessen linksrheinischen Fortsetzungen hin und wieder Petrefacten führende Schichten zur Beobachtung gekommen waren; diese liegen aber so nahe an den Rändern des Quarzitvorkommens, den Schieferzonen genähert, dass immer noch gewisse Bedenken, ob dieselben dem inneren massigen Taunusquarzit des rechtsrheinischen Gebietes gleichgestellt werden können, Raum fanden; dagegen treten westlich und nordwestlich von den letzten Ausläufern des Soonwaldes Quarzite von dem gleichen lithologischen Habitus auf, welche reich an wohl erhaltenen Versteinerungen wesentlich unterdevonischen Typen sind. Von den Vorkommen der Versteinerungen im Soonwalde ist das des Morgenbachs bei Trechtlingshausen dasjenige, welches am entschiedensten auf die Analogie mit dem rechtsrheinischen Taunus verweist; leider sind aber dort die Versteinerungen selten und keine entscheidenden Typen bis jetzt bekannt geworden.

In letzter Zeit ist es mir gelungen, mitten in dem ächten typischen Taunus-Quarzite zwischen der Saalburg und dem Weissberge bei Homburg in dichtem weissem und sehr festem Gestein Versteinerungen aufzufinden; darunter eine besondere Brachiopoden-Species recht klar und deutlich erhalten.

Dieser Brachiopode hat dieselben groben Radialstreifen, wie *Rhynchonella Daleidensis* und scheint in unvollständigen Exemplaren oder Bruchstücken mehrfach mit dieser verwechselt worden zu sein, unterscheidet sich aber wesentlich von dieser Art durch den graden Stirnrand ohne die geringste Andeutung von Sinus und Wulst. Ferner sind bei der vorliegenden Brachiopode die beiden Zahnleisten der Ventraklappe stärker und länger, besonders hervortretend ist aber eine kurze deutliche Längsleiste zwischen diesen beiden Zahnleisten, welche auf dem Steinkern als Längsgrube erscheint. Durch diese Mittelleiste nähert sich das Petrefact dem Genus *Pentamerus*, wozu es aber deshalb nicht gestellt werden kann, weil die an sich doch zu unbedeutende Mittelleiste von den beiden seitlich stehenden

Zahnleisten vollständig getrennt ist, ausserdem die Dorsalklappe den Charakter der Rhynchonellen trägt. Im sonstigen Habitus gleicht das hier vorliegende Petrefact sehr dem silurischen *Pentamerus chonchidium*. Es scheint also hier ein noch unbeschriebener Brachiopode des Unter-Devons vorzuliegen, welcher — wenn man von den sichtbaren Merkmalen auf die bis jetzt noch unbekanntes des inneren Baues schliessen darf — zu dem Genus *Rensselaria* gehört, sich aber durch die groben Rippen oder Radialstreifen, durch die kugelige Gestalt und die beschriebene kurze Längsrippe im Innern der Ventralklappe wesentlich von der bekannten *Rensselaria strigiceps* unterscheidet.

Ausser diesem neuen Funde von Homburg kenne ich die vorliegende Species aus den Quarziten des Idarwaldes und des Erwaldes, wo sie sogar häufig zu sein scheint; ferner liegt ein gutes Exemplar von Netphen hier vor, und unter den Versteinerungen unterdevonischer Grauwacke, welche Herr Oberbergrath Fabricius hier vorgelegt hat, vom Giersberge bei Siegen stammend, befinden sich zwei Exemplare, welche hierher gehören, wie auch in der Sammlung unseres Vereins solche von verschiedenen Fundorten aufgestellt sind, namentlich von Silbersand bei St. Johann-Mayen.

Aus diesem Vorkommen könnte man schliessen, dass die Quarzite, welche dieses bis jetzt in höheren Schichten des Unterdevons nicht beobachtete Petrefact enthalten, zusammengehören und in gewisser Beziehung mit tiefliegend gedachten Grauwacke-Bänken stehen. Stratigraphische Ermittlungen sprechen aber ausserdem dafür, dass die betreffenden Quarzite zu den tiefsten Schichten unseres rheinischen Unterdevons gehören, wie dieses seiner Zeit Dumont behauptet hat und von den meisten Geologen gegenwärtig angenommen wird.

Ein anderes Vorkommen, von welchem ebenfalls ein deutliches Belegstück hier vorliegt, ist höchst eigenthümlicher Natur, welche bis jetzt keine entsprechende Deutung gefunden hat. Dieses Vorkommen hat seiner Zeit einen anderen Geologen veranlasst, die Taunus-Quarzite für jünger, als das Unterdevon zu halten.

Dieses Vorkommen wurde früher von R. Ludwig in gut ausgeprägten stammförmigen Stücken in dem sandigen Quarzit von Ockstadt in der Wetterau aufgefunden, und für Araucariten-Stämme gehalten, mit welchen sie in ihrer cylindrischen Form eine unverkennbare Aehnlichkeit haben. Auf dem Querbruche zeigt die dichte kieselschieferartige Quarzsubstanz, aus welcher die stammähnlichen Zapfen bestehen, wechselnde graue und weisse concentrische Ringe ungefähr von dem Habitus dicotyledonischer Jahresringe. Dasselbe Vorkommen fand sich vor einiger Zeit wieder in dem Quarzit-Steinbruche unter der Saalburg bei Homburg, wo eine ähnliche oder die gleiche Erscheinung früher schon einmal vorgekommen sein muss.

Von dem letzten Vorkommen bei der Saalburg stehen sehr schöne, baumstammähnliche, über 0,4 m. dicke Säulen auf der Schnepfenburg bei Friedrichsdorf, wohin sie durch den dortigen Verschönerungsverein zur Decoration eines geebneten Platzes gebracht wurden. Ein schönes Stück von dem früheren Vorkommen fand als Grabstein eines Bergmanns Verwendung auf dem Kirchhof von Altenhain am Taunus. Die schönsten und deutlichsten Säulen, welche mir von diesem Vorkommen bekannt geworden, sind die von Ockstadt, welche sich im Besitz des Herrn Direktor Ludwig in Darmstadt befinden. Diese Säulen, sowie auch einzelne Stücke von der Saalburg haben sowohl an ihrer Oberfläche, wie auch hin und wieder auf dem Längsbruche zwischen den verschiedenen gefärbten ringartigen Anlagerungen eine Runzelung, welche entfernte Aehnlichkeit mit einer Streifung, wie solche den Calamiten eigen ist, hat; dieses aber nur dann, wenn die Runzelung grobfältig und der Axe parallel auftritt, was gewöhnlich — aber nicht immer — der Fall ist. Die Dünnschliffe, welche aus diesem säulenförmigen Vorkommen hier vorliegen, und sowohl senkrecht auf die Axe, wie auch parallel derselben geschliffen wurden, zeigen unter dem Mikroskop auch nicht die geringste Andeutung, welche auf Parenchym oder sonstige Pflanzen-Zellsubstanz schliessen lassen könnte; dessenungeachtet erinnert die ziemlich regelmässige Anordnung der färbenden Körperchen in den grauen Ringen an die bei gewissen niederen Organismen vorkommenden Anhäufungen von Einzel-Zellen, deren Zellenwände bei der Gesteinsbildung oder Umwandlung ganz oder theilweise verloren gegangen sind. In einzelnen Partien scheint es sogar, als ob die dunklen Körperchen zellenartige Räume umlagerten, und ist dabei auffallend, dass die Grösse und Form der scheinbar umlagerten länglichen Räume in Dimension und Gestalt sich einander vollkommen gleichsehen.

Ogleich die erwähnten Vorkommen von Ockstadt und der Saalburg durch die bessere Erhaltung der ersteren, wie auch in ihren Dimensionen habituell von einander abweichen, möchte ich doch nicht den geringsten Zweifel hegen, dass sie in ihrem Wesen und ihrer Natur dasselbe bedeuten, ohne ausdrücken zu können, was sie eigentlich bedeuten. Ein anderes ganz ähnliches, ebenfalls von zwei verschiedenen Fundstellen bekannt gewordenes Vorkommen in genau derselben Quarzit-Schichte besteht in weiss und grau gestreiften Einlagerungen von dichtem Quarzgesteine, welches dieselben Eigenschaften hat, wie die Substanz der beschriebenen Säulen. Hier schliessen sich die verschieden gefärbten Schichten nicht ringförmig um eine Centralaxe; das Ganze bildet daher weder Säulen noch Zapfen, sondern lagern die grauen und weissen Schichten, welche von 2 bis 5 Millim. Dicke vorkommen, flach oder in wellenförmig gebogenen Schichten dem Quarzite scheinbar concordant ein.

Würden nur diese, anscheinend beschränkte Lager bildende Vorkommen bekannt sein, so könnte man solche für Kieselschiefer, womit auch die Substanz der Säulen die grösste Aehnlichkeit hat, erklären und ihre Bildung auf rein mineralische Ursachen zurückgeführt denken. Sie finden sich am Kühkopfe bei Friedberg und an dem Kammerforst bei Rüdesheim. Diese beiden zuletzt beschriebenen Vorkommen unterstützen meine auf den inneren Bau begründete Ansicht, dass wir hier keine Pflanzenstengel oder Stämme vor uns haben; es ist mir aber nicht gelungen, diese mit grösster Wahrscheinlichkeit auf ein Vorkommen niedriger Organismen zurückführbare Erscheinung irgendwie mit einem bekannten Vorkommen der Jetztwelt oder Vorwelt zu identificiren.

An rein mineralischen Ursprung kann man bei den Säulen von Ockstadt und der Saalburg nicht denken, und durch die fast vollkommene Uebereinstimmung der Substanz mit dem Vorkommen vom Kühkopf und Kammerforst müssen letztere ebenfalls in das Bereich von Bildungen, unter Einwirkung organischen Lebens entstanden, gezogen werden.

Ob Incrustations-Algen, ob Foraminiferen-Lager und Stöcke, oder ob Spongien-Gebilde hier vorliegen, vermag ich nicht zu entscheiden; wohl aber mögen die hier vorgeführten Erscheinungen am meisten an letztere erinnern. Jedenfalls müssen die gedachten Anhäufungen grössere Dimensionen angenommen haben, als solches gewöhnlich der Fall ist, um diese dicken Säulen und ausgebreitete Lager hervorzubringen.

Wünschenswerth wäre es, wenn ähnlichen oder gleichartigen Erscheinungen in anderen Gebieten der palaeozischen Schichten eine allgemeinere Aufmerksamkeit zugelenkt werden möchte, was ich durch die gegenwärtige Vorlage wesentlich bezweckt haben wollte. Besonders freudig würde es mich berühren, wenn ein besserer Kenner gedachter niedriger Organismen die hier vorgeführten Dinge als Gegenstand genauerer Untersuchung würdig halten möchte.

Herr Professor Andrä theilte zunächst den Anwesenden mit, dass von den bei der diesjährigen General-Versammlung in Trier ausgelegt gewesenen und besprochenen Elefantenresten, die kurz vorher unweit jener Stadt bei Wellen aufgefunden worden waren und jetzt Eigenthum des Vereinsmuseums sind, sich ein Schädel des Thieres aus den vorgefundenen Knochenstücken sehr gut habe ergänzen, resp. zusammenstellen lassen, so dass nun dieser Körpertheil einen durch seine Grösse recht imponirenden Anblick gewährt. Derselbe ist in dem paläontologischen Saale des Museums aufgestellt und seine Besichtigung wird der Versammlung nach erfolgtem Schluss der Sitzung empfohlen. Herr Andrä legte hierauf eine Sandsteinplatte mit dem Abdruck eines Farn aus den

Cuseler Schichten von Oberalben vor, welchen Herr Landesgeologe Grebe aus Trier zur Versammlung mitgebracht und dem Vereinsmuseum überwiesen hatte. Die Pflanze stellt ein Wedelende der *Odontopteris obtusa* Brong. mit 44 Centim. Länge und 35 Centim. Breite dar, und gewährt ein gutes Anhalten für die Deutung der bisher namentlich durch E. Weiss (in seiner »Fossilen Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-gebiete«) bekannt gewordenen Wedeltheile dieser Art. Einige in dem angeführten Werke abgebildete sehr kräftige Fragmente mit unregelmässiger Verzweigung, so zwar, dass die eine Spindel-seite doppelt, die andere dreifach gefiedert erscheint, liessen vermuthen, dass die Pflanze wohl vierfach gefiedert gewesen sei. Unser Bruchstück bestätigt dies. Es zeigt nämlich eine mittlere Endfieder und zwei seitliche auf gleicher Höhe entspringende (primäre) Fiedern, die alle drei gleich gross und wesentlich einen umgekehrt eiförmig-länglichen, nach unten verschmälerten Umriss besitzen; zwei tiefer befindliche, aber nur mangelhaft erhaltene, sind schon abwechselnd gestellt. An diesen primären Fiedern gewahrt man die secundären allerdings nur doppelt gefiedert, aber man sieht bereits, dass die von der Spindel abwärts gerichteten länger und mehr lappiger als die nach aufwärts gewandten sind, was, in Verbindung mit einigen anderen Eigenschaften, bei den tieferen Fiedern für eine noch weiter gehende Zertheilung, überhaupt für einen vierfach gefiederten Wedel spricht, der offenbar eine sehr bedeutende Grösse hatte. Ausser dem besprochenen Farn hatte Herr Grebe noch Sandsteine vom Didelkopf bei Cusel dem Museum mitgetheilt, welche Zweigfragmente eines Nadelholzes, der *Walchia piniformis* Schloth. sp. enthielten und zur Ansicht auslagen.

Herr Wirkl. Geh.-Rath v. Dechen legte den neuen Abdruck der geologischen Uebersichtskarte von Belgien und der Nachbargenden von A. Dumont vor und zur Vergleichung ein Exemplar der ersten Ausgabe dieser Karte. Diese letztere erschien seit dem Jahre 1850 in Exemplaren mit der Hand colorirt und seit 1855 in Farbendruck und ist seit vielen Jahren vergriffen. Bei ihrem ersten Erscheinen, bald nach der Herausgabe der grösseren Karte von Belgien in neun Blätter, wurde dieselbe als ein wesentlicher Fortschritt in der Kenntniss der geologischen Verhältnisse unseres in wissenschaftlicher wie in industrieller Beziehung gleich wichtigen Nachbarlandes begrüsst. Es dürfte wohl sehr wenig den auf den Fortschritt gerichteten Absichten des berühmten Verfassers entsprechen, dass seine Arbeit nach 26 Jahren mit allen Unvollkommenheiten der ersten Veröffentlichung mit Genehmigung des Ministers des Innern von dem Hauptmann im Generalstabe Hennequin von Neuem verbreitet wird; um so weniger, wenn es bekannt ist, dass

Professor G. Dewalque seit Jahren bemüht war, eine verbesserte den gegenwärtigen Anforderungen der Wissenschaft entsprechende geologische Uebersichtskarte seines Vaterlandes herauszugeben, diese Absicht aber wegen Mangels an Theilnahme und Unterstützung hat aufgeben müssen. Der Herausgeber Hennequin hat sich bemüsst gesehen, dieser Karte eine erläuternde Notiz beizufügen, die sich aber bei der Bearbeitung zu einem Exposé sommaire de la Belgique erweitert hat und im Wesentlichen nur einen ganz kurzen Auszug aus G. Dewalque: *Prodrome d'une description géologique de la Belgique* darstellt. Die Benutzung desselben Steins, der für die erste Ausgabe gedient hat, konnte selbstredend nur sehr unvollkommene Abdrücke liefern; die Schrift der kleineren Ortsnamen ist zum Theil unleserlich. Dieser Mangel sowohl wie die vielen Unvollkommenheiten der geologischen Bezeichnungen lassen es im höchsten Grade wünschenswerth erscheinen, dass diese Karte recht bald durch eine neue nach den Arbeiten von G. Dewalque, Gosselet, Malaise, Briart und Cornet verbesserte ersetzt wird, welche auch gleichmässig den allgemeinen Ansichten der Nachbarländer in dem Masse folgt, um eine Vergleichung mit den belgischen Verhältnissen zu ermöglichen. Zur Begründung dieser Ansicht mögen nur einige Fälle angeführt werden, in denen Aenderungen der Karte nothwendig gewesen wären. Das auf der Nordseite der grossen belgischen Steinkohlenmulde hervortretende ältere Gebirge besteht in der Erstreckung von Lessines bis Nogemont aus Silur und nicht aus Devon (Coblenzien) wie Dumont annahm und die Karte darstellt, ebenso der schmale Zug auf der Südseite der Steinkohlenmulde von Hermalle-sous-Huy bis gegen Charleroy hin. Dumont hat zwei grössere Partien als Terrain ardennais im hohen Venn und in der Gegend von Rocroy auf der Karte verzeichnet, welche als Kerne unter der tiefsten Abtheilung des Devon (Gedinnien) hervortreten. Dieselben hätten sehr wohl als Silur auf der neuen Karte bezeichnet werden können. Die Dreitheilung dieser Schichtengruppe ist wenigstens für die Partie des hohen Venn nicht richtig, da die tiefste Abtheilung (Devillien) nur auf einer Verkennung der Lagerungsverhältnisse beruht und sie hier mit der mittleren Abtheilung (Revinien) vereinigt werden muss. Das Unterdevon ist auf der Karte getheilt in Gedinnien, Coblenzien und Ahrien, und wird von Dumont als Terrain Rhénan bezeichnet. Das erste ist auf die unmittelbare Nähe der tieferen Kernpartien des hohen Venns und von Rocroy beschränkt. Die Trennung von Ahrien und Coblenzien hat in sofern einen Sinn, als sich in dem überaus mächtigen Schichtencomplex des Unterdevon wohl irgend eine Scheide wird auffinden lassen, aber dass die Karte diese Scheide irgendwie naturgemäss darstellt, ist mehr als zweifelhaft. So befindet sich der von Dr. Kayser als tiefstes Glied des Unterdevon in der Eifel erkannte Zug von Stadtfeld und Daun

mitten im Ahrien der Karte. Dieser gründliche Kenner der dortigen Verhältnisse rechnet auch noch die Vichter Schichten dem Unterdevon zu, welche weit in das Terrain anthracifère Dumont's eingreifen. Nach demselben liegen die Schichten von Daleiden und Waxweiler zwischen den Vichter Schichten und dem Ahrien, während diese beiden klassischen Versteinerungspunkte nach der Karte sich im Système Eifelien quarzoschisteux befinden. Hier tritt die Verwechslung dieser tieferen Schichten mit den höheren Calceola- oder Lenneschiefern schlagend hervor, indem diese letzteren, ihrer grossen Verbreitung auf der rechten Rheinseite nach, ebenfalls der tiefsten Abtheilung des Terrain anthracifère zugetheilt sind. Diese Gebirgsgruppe umfasst also nicht allein noch die obersten Glieder des Unterdevon, sondern das Mitteldevon (Lenneschiefer und Eifelkalkstein), das Oberdevon mit allen seinen Unter-Abtheilungen (Système condrusien quarzoschisteux), das ganze Carbon, und zwar den Kohlenkalk (Système condrusien calcareux), den Culm und Flötzleeren (Système houiller sans houille) und endlich das productive Steinkohlengebirge. Die Verbreitung der Trias und der Juragruppe in Belgien ist zu gering, um hierbei Bemerkungen zu machen, dagegen bietet die Kreide wieder genügenden Stoff dazu dar. Die oberste der von Dumont gemachten Unter-Abtheilungen des Système heersien wäre nach Hébert dem Eocän zuzutheilen gewesen. Es bleiben dann noch fünf Abtheilungen übrig, von denen die tiefste, das Système Aachenien, eine unrichtige Darstellung erfahren hat. Diese Schichten kommen in dem westlichen Theile von Belgien, bei Tournay und zwischen Baudour und Hautrage, unmittelbar dem älteren Gebirge aufgelagert, vor, aber kaum zu Tage anstehend, nur durch den Bergbau bekannt und deshalb auf der Karte nicht verzeichnet. Dumont selbst stellte (1849) das System dieser Schichten dem Wealden gleich. Auch gegenwärtig besteht darüber kein Zweifel, dass dasselbe an der Basis des Cenoman, der untersten Abtheilung der Kreide, lagere. Ganz anders verhält es sich aber mit den Kreideschichten, welche sich von Aachen bis Henry Chapelle erstrecken und von denen der Name des Système Aachenien entnommen ist. Hier findet sich nur die obere Kreide-Abtheilung, das Senon, wie Ferd. Römer bereits vor 20 Jahren nachgewiesen hat, und zwar die Quadratschichten, weder Cenoman noch Turon kommt hier vor. Das Système Hervien von Dumont entspricht nach der Bezeichnung der Schichten bei Tournay, Montignies-sur-Roc in Essen dem Cenoman, das Système Nervien dem Turon, und ist es daher ein Fehler, dass diese beiden Abtheilungen in der Gegend von Aachen auf der neuen Karte verzeichnet sind, wo sie gar nicht auftreten. Diese Fälle werden genügen, um zu zeigen, dass es gewiss als sehr unzweckmässig, dem Stande der Wissenschaft nicht entsprechend erscheint, dass ein neuer Abdruck der Uebersichtskarte von Belgien

von Dumont, ohne die allgemein als irrig anerkannten Bezeichnungen zu berichtigen, mit Genehmigung der belgischen Regierung veranstaltet worden ist.

Hierauf erfolgte der Schluss der Sitzung um 2 Uhr und ein gemeinsames Mittagmal vereinigte den grössten Theil der Mitglieder im »Kaiserhofe« von Stamm im angenehmsten Verkehr bis zur Abendstunde.

Zu den „chemischen Beiträgen zur Kenntniss der Steinkohlen“ von Herrn Dr. F. Muck.*

Von Dr. A. Schondorff zu Grube Heinitz.

In dem vorliegenden Hefte der Verhandlungen des Naturh. Vereins hat eine von mir im XXIII. Bande der ministeriellen Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen veröffentlichte Abhandlung über »Koksausbeute und Backfähigkeit der Steinkohlen des Saarbeckens« durch Herrn Dr. Muck eine Besprechung gefunden, in welcher die einleitenden Worte gar leicht den Verdacht erregen könnten, als habe bei der Abfassung meiner Abhandlung eine ungehörige Benutzung der Schriften¹⁾ des Herrn Dr. Muck stattgefunden. Da es deshalb in meinem Interesse liegen musste, dass allen Lesern der vorliegenden Verhandlungen, — auch denjenigen, welchen die obige ministerielle Zeitschrift nicht zur Verfügung steht, — die Gelegenheit geboten werde, sich durch eigenes Urtheil von der Grundlosigkeit einer solchen Anschuldigung zu überzeugen, so wandte ich mich an den Secretär des Vereins mit der Bitte, auch meine Abhandlung selbst in den Verhandlungen aufzunehmen. Leider konnte mein Wunsch nicht erfüllt werden, da einestheils bereits veröffentlichte Aufsätze in den Verhandlungen nicht wieder abgedruckt zu werden pflegen, andernteils auch ein Ueberfluss an Stoff für die nächsten Hefte vorhanden ist. Dagegen wurden mir freundlichst einige Seiten des Correspondenzblattes für eine Erörterung der Auffassung des Herrn Dr. Muck zur Verfügung gestellt.

Wenn ich nun auch durchaus nicht beabsichtige, die obige Anschuldigung einer Erörterung zu unterwerfen, da ich in diesem Punkte mich jeder Einwirkung auf das eigene Urtheil der Leser enthalten möchte, so will ich doch von dem offerirten Raum Gebrauch machen, um im Nachfolgenden einige sachliche Einwürfe des Herrn Dr. Muck sachlich zu beantworten.

1. — Zu: „Sehr überraschend dagegen muss der Umstand erscheinen, dass Schondorff bei Gruppe V von einem verschiedenen Grad der Aufblähung eigentlich gar nicht spricht etc.“ pag. 8. —

1) Die von Herrn Dr. Muck erwähnten gedruckten Formulare, welche er nach seiner Angabe den Westfälischen Zechen zu übersenden pflegt, sind mir noch jetzt unbekannt.

Ueber den verschiedenen Grad der Aufblähung wusste ich eben nichts Wichtiges weiter mitzutheilen, als was in meiner Abhandlung gesagt worden ist, nämlich: dass bei den Backkohlen die Oberfläche der Kokskuchen stets mehr oder weniger aufgegangen ist und dass sich die Kokskuchen der Glanzkohlen mehr aufgebläht zeigen, als diejenigen der Streifkohlen. Eine Gesetzmässigkeit habe ich im Uebrigen bezüglich der Aufblähung nicht auffinden können, denn auch bei meinen Versuchen besaßen die aus derselben Probe fabricirten Kokskuchen selten ein gleiches Volumen.

Wenn aber Herr Dr. Muck glaubt, dass ich bei meinem Verfahren ausser Stande gewesen, die Aufblähungsverschiedenheiten wahrzunehmen, so ist dies ein Irrthum. Allerdings ist bei meinem Verfahren, wo die Flamme den Tiegel vollständig einhüllt und daher auch die Oberfläche seines Inhaltes stärker erhitzt, die Aufblähung eine geringere, als wenn die Flamme nur den Boden und die Seitenwände des Tiegels umspielt — und es ist dies auch der Grund, weshalb ich den Abstand des Tiegels von der Brenneröffnung auf 3 statt 6 C.-M. fixirte, indem dadurch die Anwendung eines höheren Tiegels vermieden wurde. — Trotzdem ist doch auch bei meinem Verfahren noch immer ein entschiedener Grad der Aufblähung deutlich zu erkennen.

2. — Zu: Anmerkung 2, pag. 9. —

Die Zahl 1200 im Original ist richtig. Die Correctur 120 beruht auf einem Irrthum.

3. — Zu: „Warum Schondorff in der angegebenen Weise von dem Verfahren Richter's abweicht, gibt er nicht an.“ pag. 10.

Meine Abweichung von dem Richters'schen Verfahren beruht einentheils auf dem schon unter 1 motivirten geringeren Abstände des Tiegels von der Brenneröffnung, anderentheils auf der Anwendung einer feiner pulverisirten Kohlenprobe, welche eine innigere Mischung gestattet, und des doppelten Quantums (2 Grm.) dieser Probe bei jeder Verkokung.

Das grössere Kohlenquantum vermindert im Allgemeinen den Untersuchungsfehler und kann nur dann schädlich werden, wenn ein übermässiges Aufblähen des Kokskuchens stattfindet, welcher Fall bei meinen Versuchen nicht vorkam.

Uebrigens bedarf mein abweichendes Verfahren wohl jetzt um so weniger einer Rechtfertigung von meiner Seite, als auch Dr. Muck am Schlusse seiner ausführlichen Untersuchung über die zweckmässigste Bestimmungsweise der Koksausbeute zur Aufstellung von Regeln (pag. 14) gelangte, welche in den wesentlichen Punkten gerade mein Verfahren als das richtigere bekunden.

4. — Zu: „Dies kann nicht so ohne Weiteres zugegeben werden; etc.“ pag. 11. —

Meine Behauptung, dass sich bei der Verkokung nach dem

Verschwinden der leuchtenden Flamme fast nur noch reines Wasserstoffgas entwickeln könne, begründet sich auf der bei früher von mir in grossem Maassstabe angestellten Vergasungsversuchen gemachten Erfahrung, dass die Gase, welche sich gegen Ende der Operation in geringerer Menge entwickeln, ein sehr niedriges specifisches Gewicht besitzen.

So hatte z. B. das Gas, welches sich bei einem Versuche mit Heinitzkohle während der 15. Viertelstunde in einer Menge von 0,058 Cb.-M. pro Ctr. Kohle (etwa 4 pCt. von der Gasmenge bei kräftigster Entwicklung) bildete, ein specif. Gewicht von nur 0,198. Enthielt nun dieses Gas neben Wasserstoffgas (Specif. Gewicht = 0,069) nur Sumpfgas (Specif. Gewicht = 0,553. — Von dem weit schwereren Kohlenxydgas will ich ganz absehen!) so würde sich seine proc. Volumen-Zusammensetzung auf

73 pCt. Wasserstoffgas,

27 „ Sumpfgas

berechnen. Da aber dieses Gas noch durchaus nicht mit nichtleuchtender Flamme brannte, so musste es auch noch schwerere Kohlenwasserstoffe enthalten, also neben diesen einen noch höheren Procentsatz an Wasserstoffgas, und halte ich mich daher zu dem Schlusse berechtigt, dass bei der späteren noch weit geringeren Entwicklung von nichtleuchtendem Gase dieses fast nur noch aus Wasserstoffgas bestehen werde.

5. — Zu: „Nach den vorhin angegebenen Zahlengrößen passt Hilt's Classification noch so leidlich.“ pag. 23.

Ich bin der Ansicht, dass auch nach den von Dr. Muck angeführten Zahlengrößen die Hilt'sche Classification sich durchaus nicht für die Saarkohlen eignet.

Bezüglich aller übrigen in der Besprechung angezogenen Punkte will ich nur auf den Wortlaut meiner Abhandlung verweisen. Ich glaube mich dabei der Hoffnung hingeben zu dürfen, dass man durch das Lesen des an sich schon möglichst kurz gefassten Originals besser im Stande sein wird, sich ein Bild von dem zu entwerfen, was ich zu sagen beabsichtigte, als es durch das Studium von Dr. Muck's Referat geschehen könnte, in welches überhaupt nur Bruchstücke ihren Weg gefunden haben und zwar theilweise durch die Art ihrer Benutzung¹⁾, ihrer Zerstückelung und Verbindung mit dem Texte in wunderbar verunstaltender Auslegung.

Heinitz, den 15. Sept. 1876.

¹⁾ So hätte z. B. wohl schwerlich bei gewissenhafter Anführung und richtiger Auffassung meiner Worte die unpassende Frage: „Worauf auch sonst?“ (pag. 35) eingeschaltet werden können. Und in gleicher Weise würden die Worte: „ganz überflüssiger Weise deducirt“ (pag. 39) nicht am Platze gewesen sein, wenn es Herrn Dr. Muck beliebt hätte, den Zweck der von mir angeführten empirischen Formeln richtiger zu erkennen.

Verzeichniss der Schriften, welche der Verein während des Jahres 1876 erhielt.

a. Im Tausch:

- Von dem Naturhistorischen Verein in Augsburg: 23. Bericht 1875.
- Von dem Naturforschenden Verein in Bamberg: Zehnter Bericht. Jahre 1871—74. Bamberg 1875.
- Von dem Gewerbeverein in Bamberg: Wochenschrift 1875. No. 27—34 nebst Titel und Register. 1876. No. 1, 2. Beilage XV. Jahrg. No. 12. Beilage XVI. Jahrg. No. 1. (Auf Recl.) Wochenschrift 1872. No. 41. 42. Beilage. XII. Jahrg. No. 6.
- Von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin: Monatsbericht, September und October, Novemb., Decemb. 1875. Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August 1876.
- Von der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin: Zeitschrift. XXVII. Bd. 3. Heft, Juli bis September 1875. 4. Heft, October bis December 1875. XXVIII. Bd. 1. Heft, Januar bis März 1876.
- Von dem Preussischen Gartenbauverein in Berlin: Monatsschrift, Januar bis December 1875. 18. Jahrg. Katalog der Bibliothek des Gartenbauvereins nebst Anhang. Berlin 1875.
- Von dem Botanischen Verein für die Provinz Brandenburg in Berlin: Verhandlungen, Jahrg. XVII. Berlin 1875.
- Von dem Entomologischen Verein in Berlin: Deutsche Entomologische Zeitschrift, 19. Jahrg. (1875). Zweites Heft., 20. Jahrg. (1876). Erstes Heft. 20. Jahrg. (1876). Zweites Heft.
- Von der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin: Sitzungsberichte, Jahrg. 1875.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen: Abhandlungen. IV. Bd. 4. Heft. (1875). V. Bd. 1. Heft. (1876). Beilage No. 5 (Tabellen über den Flächeninhalt etc.) Bremen 1875.
- Von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau: 53. Jahresbericht für das Jahr 1875. Breslau 1876.
- Von dem Verein für schlesische Insectenkunde in Breslau: Zeitschrift für Entomologie. Neue Folge. 5. Heft. Breslau 1876.
- Von dem Naturforschenden Verein in Brünn: Verhandlungen. XIII. Bd. 1874 (Brünn 1875). Katalog der Bibliothek des naturhistorischen Vereins in Brünn (1875).
- Von der Märisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde in Brünn: Mittheilungen, 55. Jahrg. 1875.
- Von der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Chemnitz: Fünfter Bericht (vom 1. Januar 1873 bis 31. December 1874). (1875.) F.

- Kramer: Phanerogamen - Flora von Chemnitz und Umgegend. Chemnitz 1875.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig: Schriften. Neue Folge. III. Bd. IV. Heft. Danzig 1875.
- Von dem Verein für Erdkunde in Darmstadt: Notizblatt, III. Folge. XIV. Heft. No. 157—168. Darmstadt 1875.
- Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in Dresden: Nova Acta. Bd. XXXVII. Leopoldina Heft XI. No. 23, 24. Titel zu Heft XI. Heft XII. No. 1, 2, 3, 4, 5—6; 7—8; 9—10; 11—14; 15—18. 19, 20, 21, 22.
- Von der Isis, naturhistorischer Verein in Dresden: Sitzungsberichte 1874, October bis December. 1875, Januar bis Juni, Juli bis December. 1876, Januar bis Juni. Auf Reclamation erhalten: Sitzb. 1871. 4—6. — 1872. April bis Juni, Juli bis September.
- Von Herrn Liesegang in Düsseldorf: Potographisches Archiv. XVI. Jahrg. No. 323 u. 324. XVII. Jahrg. No. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 340. 341. 342. 343. 344. Verzeichniss von Objectiven. Düsseldorf 1876. Ueber die Erlangung brillanter Negative.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Emden: Einundsechzigster Jahresbericht, 1875. Emden 1876.
- Von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M.: Abhandlungen. Bd. X. Heft I—IV. Frankfurt a. M. 1876. Bericht über die Senkenbergische naturforschende Gesellschaft 1874 bis 1875. Frankfurt a. M. 1876.
- Von dem zoologischen Garten in Frankfurt a. M.: Zeitschrift. Der zoologische Garten. XVII. Jahrg. 1876.
- Von der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften in Freiburg im Breisgau: Berichte über die Verhandlungen. Bd. VI. Heft IV. 1876.
- Von dem Verein für Naturkunde in Fulda: IV. Bericht. Fulda 1876.
- Von der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen: Fünfzehnter Bericht. 1876.
- Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz: Neues Lausitzisches Magazin. Bd. LII. Heft I. Görlitz 1876.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Gratz: Mittheilungen. Jahrg. 1875. (1874).
- Von dem Verein der Aerzte in Steiermark zu Gratz: Mittheilungen XII. Vereinsjahr 1874—1875.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald: Mittheilungen aus dem naturwissenschaftl. Verein. VII. Jahrg. Berlin 1875.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle: Zeitschrift, Neue Folge. Bd. XII, XIII (XLVI). Juli bis December 1875.

- Von der Redaction des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie, Geologie und Paläontologie in Heidelberg: Jahrgang 1876. Heft 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8.
- Von dem Naturhistorisch-medicinischen Verein in Heidelberg: Verhandlungen, Neue Folge. I. Bd. 3. Heft. Heidelberg 1876. 4. Heft. Heidelberg 1876.
- Von dem Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. XXVI. Jahrg.
- Von der Medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Jena: Zeitschrift. X. Bd. Neue Folge. III. Bd. Supplement. 1875. 1. Heft 1876. 2. Heft 1876. 3. Heft 1876. 4. Heft 1876. II. Supplement-Heft. Mitth. aus dem chem. Laborat. der Universität Jena.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Karlsruhe: Verhandlungen. 7. Heft. Karlsruhe 1876.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in Kiel: Schriften. Bd. II. Heft 1. Kiel 1876.
- Von dem Naturhistorischen Landesmuseum zu Kärnthen in Klagenfurt: Jahrbuch. 12. Heft.
- Von dem Verein für die Fauna Preussens in Königsberg: Brischke u. Zaddach, Beobachtungen über die Arten der Blatt- und Holzwespen.
- Von der K. physikalisch-öconomischen Gesellschaft in Königsberg: Schriften. XIV. Jahrg. 1873. 1. und 2. Abtheil. XV. Jahrg. 1874. 1. u. 2. Abtheil. XVI. Jahrg. 1875. 1. u. 2. Abtheil. Geologische Karte der Provinz Preussen, Sect. 17. Gumbinnen-Goldap.
- Von der Bibliothek der Leipziger Universität: Beiträge zur Kenntniss des Baues der Samenschale v. Anton Sempolowsky. Zur Keimungsgeschichte von Cyclamen v. H. Gressner. Ueber die Entwicklung und den Bau der Frucht- und Samenschale unserer Cerealien v. F. Kudelka. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Compositenblüthe v. F. H. Haenlein. Untersuchungen über die Blütenentwicklung der Onagraceen v. D. P. Barcianu. Ueber einige chemische Vorgänge bei der Keimung von *Pisum sativum* v. O. Kellner. Chemisch-physiologische Untersuchungen über die Ernährung der Pflanze v. H. Dworzak. Ueber die Bildung des Kallus bei Stecklingen v. R. Stoll. Ueber den Bau der Naiadenkeime v. C. Posner. Ueber den Bau, die Entwicklung und physiologische Bedeutung der Rectaldrüsen bei den Insecten v. C. Chun. Zur Kenntniss der Dignathie v. S. v. Rosciszewski. On some Phonolithes from Velay and the Westerwald v. A. B. Emmons. Studien über Cordilleregesteine v. H. Francke. Die Pseudomorphosen des Cordierits v. A. Wichmann. Ueber Methylamidopropionsäure und die Bildung von Homocreatin v. H. Lindenberg. Ueber die unvollkommene Verbrennung von Gasen und Gasgemischen und die bei derselben sich äussernden Wirkungen der Affinität

- (Habilitationsschrift) v. Dr. C. v. Meyer. Ueber das Verhalten der Chlor-salicylsäure, Salicylsäure und Paraoxybenzoësäure gegen schmelzende Alkalien v. H. Ost. Versuche zur Synthese von Harnsäurederivaten v. B. Peitzsch. Untersuchungen über die Schwefelverbindungen des Magnesiums und Aluminiums v. F. G. Reichel. Beiträge zur Kenntniss des Cyanamids (Habilitationsschrift) v. Dr. C. Dreschel. Untersuchungen über die Absorption des Lichtes in einigen Chromsalzen v. Th. Erhard. Ueber die mittlere Höhe Europa's v. G. Leipoldt. Untersuchungen im Gebiete des logarithmischen Potentials v. P. Meutzner. Einiges über doppelte Buchführung in Anwendung auf Landwirthschaftsbetrieb v. H. Henneberg.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für das Fürstenthum Lüneburg in Lüneburg: Jahreshefte. VI. 1872 u. 1873. Lüneburg 1876.
- Von dem Verein für Naturkunde in Mannheim: 36., 37., 38., 39., 40. Jahresbericht. (1870—1874.)
- Von der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg: Sitzungsberichte. Jahrg. 1874. Jahrg. 1875. Schriften etc. Bd. X. 12. Abhandl. Cassel 1874. Schriften etc. Supplement-Heft I. zu Bd. X. Cassel 1875.
- Von der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften in München: Sitzungberichte, 1875. Heft III. 1876. Heft I, II. Gumbel: Geognost. Mitth. aus d. Alpen III. München 1876. Abhandlungen XII. Bd. I. Abtheilung. München, 1875. II. Abtheilung. München 1876. Dr. L. A. Buchner: Ueber die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege. Festrede.
- Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte zu Meklenburg in Neubrandenburg: Archiv. 29. Jahr (1875). Neu-Brandenburg 1875.
- Von dem Naturhistorischen Verein in Passau: Zehnter Bericht für die Jahre 1871—1874. (1875.)
- Von dem Naturhistorischen Verein Lotos in Prag: Lotos, 25. Jahrgang. 1875.
- Von der K. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften in Prag: Sitzungsberichte. Jahrg. 1875.
- Von dem Zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg: Correspondenzblatt; 29. Jahrg. Regensburg 1875.
- Von der Botanischen Gesellschaft in Regensburg: Flora, Neue Reihe, 33. Jahrg. 1875.
- Von dem Entomologischen Verein in Stettin: Entomologische Zeitung. Jahrg. XXXVI. 1875.
- Von der Gesellschaft für rationelle Naturkunde in Württemberg in Stuttgart: Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, 32. Jahrg. Heft 1—3.
- Von der Gesellschaft für nützliche Forschungen in Trier: Dr. C. Bone: Das Plateau von Ferschweiler bei Echternach etc. Trier, 1876.

- Von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien: Sitzungsberichte, Jahrg. 1874. 1. Abth. LXX. 4. bis 5. Heft (1875). 2. Abth. LXX. 3. H. 4. u. 5. H. 3. Abth. LXX. 3. bis 5. Heft. Jahrg. 1875. 1. Abth. LXXI. 1. u. 2. Heft. (1875.) 3. u. 4. H., 5. H. (1875.) 2. Abth. LXXI. 1 Heft, 2. 3. u. 4. H., 5 H. (1875.) 3. Abth. LXXI. 1. u. 2. Heft (1875).
- Von der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt in Wien: Verhandl. 1874. No. 16—18. nebst Umschlag und Titel zum Jahrg. 1874. Verhandl. 1875. No. 11—13. 14—17. 1876. 2—6. 7—10; 11. 12. 13. Jahrbuch; Jahrg. 1874. XXIV. Bd. No. 4. Nebst Tschermak, Min. Mittheil. IV. Bd. 4. Heft. Jahrbuch; Jahrg. 1875. XXV. Bd. No. 3. Tschermak, Min. Mittheil. V. Bd. 3. Heft. XXV. Bd. No. 4. Jahrbuch; Jahrg. 1876. XXVI. Bd. No. 1. 2. u. 3. Tschermak, Min. Mitth. V. Bd. Heft 1. VI. Bd. H. 2. Catalog der Ausstellungsgegenstände bei der Wiener Weltausstellung 1873.
- Von dem Zoologisch-botanischen Verein in Wien: Verhandlungen, Bd. XXV. Wien 1876.
- Von dem Kais. Hofmineralienkabinet in Wien: Mineralog. Mittheilungen von G. Tschermak, Jahrg. 1875. Heft I. II. III. IV.
- Von der K. k. Geographischen Gesellschaft in Wien: Mittheilungen, XVIII. Bd. (der neuen Folge VIII). Wien 1875.
- Von dem Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien: Schriften. XV. Bd. Jahrg. 1874/75. XVI. Bd. Jahrg. 1875/76.
- Von der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg: Verhandlungen, Neue Folge. Bd. IX. Heft I u. II. III u. IV. Bd. X. Heft I u. II.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg: Sechster Jahresbericht. Nebst Sitzungsberichten aus dem Jahre 1875. (1876). Abhandlungen. Heft 7.
- Von dem Naturwissenschaftlich-medicinischen Verein in Innsbruck: Berichte, VI. Jahrg. 1875. 1. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Osnabrück: Zweiter Jahresbericht 1872—73. (1875).
- Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden: Jahresbericht. October 1875. bis Jnni 1876. Dresden 1876.
- Von dem Botanischen Verein in Landshut: Fünfter Bericht 1874 bis 1875. Landshut 1876.
- Von der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen: Sitzungsberichte, 7. Heft. 1875. 8. Heft. November 1875 bis August 1876. Erlangen 1876.
- Von dem Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Köln: Correspondenzblatt. Bd. IV. No. 10—12. Bd. V. No. 1—3; 4—6.
- Von dem Verein für Naturkunde in Zwickau: Jahresbericht. 1875.

- Zwickau, 1876. Die Ernst Julius Richter-Stiftung; mineralogisch-geologische Sammlung der Stadt Zwickau; von Dr. H. Mietschl. Zwickau 1875.
- Von der Redaction der Entomologischen Nachrichten in Putbus: Entomologischer Kalender auf das Jahr 1876. Entomologische Nachrichten; II. Jahrg. Heft 1 u. 2. 3 u. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 12.
- Von dem Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung in Hamburg: Verhandlungen, 1875. Bd. II. Hamburg 1876.
- Von der Königl. Ung. Geologischen Anstalt in Budapest: Mittheilungen aus d. Jahrb. d. k. ung. Geol. Gesellsch. Bd. I. II. Bd. III. Heft 1—3. Bd. IV. Heft 1—2.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Bern: Mittheilungen aus dem Jahre 1875. No. 878—905. Bern, 1876.
- Von der Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften in Bern: Verhandlungen. 58. Jahresversammlung in Andermatt. Jahresbericht 1874—75. Luzern, 1876.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens in Chur: Jahresbericht. Neue Folge XIX. Jahrg. (1874—75). Chur 1876. Dr. A. Husemann u. C. Killias: Die arsenhaltigen Säuerlinge von Val Sinestra bei Sins (Unter-Engadin).
- Von der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen: Bericht über die Thätigkeit während des Vereinsjahres 1874—75. St. Gallen 1876.
- Von der Société Vaudoise des sciences naturelles in Lausanne: Bulletin 2. S. Vol. XIV. No. 75. 1876. No. 76. 1876.
- Von der Société des sciences naturelles in Neuchâtel: Mémoires Tome IV. (1859). Première Partie. Bulletin Tome X. 3. Cahier (1876).
- Von der Société Murithienne in Sion (Valais): Guide du Botaniste sur le Grand-St. Bernard. Par Tissière. 1868. — Bulletins des travaux. I. Fasc. 1868. — Bulletins des travaux. II. Fasc. 1873. III. Fasc. 1874. IV. Fasc. 1875.
- Von der Académie royale des sciences in Amsterdam: Verhandlingen, Vijftiende Deel 1875. Verslagen en Mededeelingen, Afd. Natuurkunde. Tweede Reeks, Negende Deel 1876. Jaarboek voor 1874. — Processen-Verbaal 1874—75. Carmina latina.
- Von der Redaction des Nederlandsch Archief voor Genees- en Natuurkunde von Donders en Koster in Utrecht: Ondersoekingen. Derde Reeks III. Aflevering II. 1875. IV. Aflevering I. 1876.
- Von der Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid in Harlem: Tijdschrift 1875. III. Reeks. Deel XVI. Stuck V. VI. 1876. Derde Reeks. Deel XVII. Eerste Stuck. Tweede Stuck. Derde Stuck. Vierte Stuck. Vijfde Stuck. Zesde Stuck. Adresse à Sa Majesté le Roi. Programma van de Maatsch. etc. Handelingen der 99. Vergaderingen van het 20. Nijverheids-Congres. Handelingen en

- Mededeelingen. 1876. Aflevering 1, 2. Musée Colonial, Notice s. 1. collect. du Musée.
- Von der Société Hollandaise der sciences in Harlem: Archives Néerlandaises. Tome XI. 1. 2. 3. Livrais. Tome X. 4. 5. Livrais. Programme de la Société 1876. Notice Historique, Liste des Protecteurs, Publications etc. Janv. 1876. Natuurk. Verhandel. 3. Verz. Deel II. No. 5. (H. Hoffmann, Zur Speciesfrage.)
- Von der Redaction des Archives du Musée Teyler in Harlem: Archives, Vol. I. Fascicule premier. Vol. IV. Fascicule premier.
- Von der Nederlandsche botanische Vereeniging in Nijmegen: Nederlandsch Kruidkundig Archief. Tweede Serie. 2. Deel. 1. Stuck. (1875); 2. Stuck, 1876.
- Von der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging in 'S Gravenhage; Tijdschrift, Eerste Deel. Jahrg. 1874. 1. 2. 3. 4.
- Von der Academie royale de Belgique à Bruxelles: Bulletin 43. ann. 3. sér. T. XXXVIII. 1874. 44. ann. 2. sér. T. XXXIX. 1874. T. XL. 1875. Annuaire. 1875. 1876. E. Morreu: La théorie des plantes carnivores et irritables. Bruxelles 1875.
- Von der Académie royale de médecine de Belgique à Bruxelles: Bulletin. III. Sér. Tome IX. No. 10, 12 et dernier. 1875. Année 1876. III. Sér. Tom. X. No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. Congrès périodique international des sciences médicales. Procès Verbaux d. séances. Mémoires couronnées et autres mémoires. 8. Tome III. Fascic. IV. V. Sixième et dernier Fascicule. Tome IV. Fasc. I.
- Von der Société royale des sciences à Liège: Mémoires, Deux. Série. Tom. V. 1873.
- Von der Société Entomologique de Belgique à Bruxelles: Annales Tom. XVIII. 1875. Comptes-Rendu. Série II. No. 19—21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31.
- Von der Association des Ingénieurs à Liège: Annuaire. Deuxième. Série. Tome V. No. 1, 2. 3. Tome VI. No. 1. 2.
- Von der Société des sciences physiques et naturelles à Bordeaux: Mémoires. Tom. I. (2. Série) 2. Cah. 1876. Extrait des procès verbaux des séances (1874—75). 1875/76.
- Von der Société Linéenne à Lyon: Annales. Année 1874. Nouv. Série. Tome 21. Lyon 1875.
- Von der Société géologique de France à Paris: Bulletin. III. série Tome II. Titel 1873 à 1876. Tome III. Feuill. 32—36 u. F. Décembre 1875. 37—41. G. et H. Feuilles 42—48. 49. Schluss. Tome IV. Feuill. 1—4. A. Feuilles 5—10. B. Feuill. 11—16. C et D. Feuilles 17—20. Feuill. 21—23. Liste des membres au 15. Mai 1876. Ordonnance du roi etc., le 3. avril 1832.
- Von der Redaction der Annales des sciences naturelles (Zoologie) à Paris: Annales (47. Année) VI. sér. Tome II. No. 3. à 6. III. No. 1. 2. à 4. III. No. 5. 6. IV. 1 à 3.

- Von der Société botanique de France à Paris: Bulletin, Tome XXI. Tome XXII. Comptes rendus des séanc. 3. 1875. Tome XXIII. Comptes rendus des séances 2. 1875. XXIII. Compte rendus des séances. 1. 2. 1876. Tome XXIII. Revue bibliogr. A. B. C. D. 1875. E. Liste des membres 1876. Table alphabét. du T. XXI. Tom. XX. Tom. XIX. 1872. Table alphabétique.
- Von der Société des sciences de Nancy: Bulletin. Sér. II. Tome I. 6. année 1873. 7. année 1874. 8. année 1875. 9. année 1876. Mémoires. Tome XIX. (Deux. Série. Tome IX). Paris 1875.
- Von der Société géologique du Nord à Lille: Annales 1870—1874. 1874—1875. Mémoire I. Lille 1876.
- Von der Società dei Naturalisti in Modena: Annuario. Ser. II. Ann. IX. Fasc. terzo e quarto. 1875. Ann. X. Fasc. primo 1876. Catalogo della Biblioteca. Punctata prima 1875. Annuario Anno VI. 1872.
- Von dem R. Istituto Lombardo in Milano (Mailand): Rendiconti Ser. II. Vol. VIII. Fasc. I—XX. Vol. VII. Fasc. XVII—XX. Memorie etc. Vol. XIII. IV. della Serie III. Fasc. II.
- Von dem R. Istituto Veneto di Science, Lettere ed Arti in Venezia: Atti; Serie V. Tomo I. Dispensa VIII, IX, X. Toma II. Dispensa I—VII.
- Von dem R. Comitato geologico d'Italia in Rom: Bulletins 1875. No. 11 u. 12. 1876. No. 1 u. 2., 3 u. 4., 5 u. 6., 7. u. 8., 9 u. 10.
- Von der Società Toscana di scienze naturali in Pisa: Atti Vol. I. fasc. 3. Atti, Vol. II. fasc. 1.
- Von der Società Adriatica di scienze naturali in Triest. Bollettino, No. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 1875. Bollettino, 1876. No. 1. 2.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Dorpat: Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. 2 Serie. Bd. V. Dorpat 1875. Sitzungsberichte. IV. Bd. 1. Heft. 1875. (Dorpat 1876).
- Von der Universitätsbibliothek zu Dorpat: Verzeichniss der Vorlesungen 1876. Semester I. 1875. Sem. II. Einladung zur Stiftungsfeier der Universität; Festrede von E. Bergmann. Personal. 1876. Semester I. 1875. Semester II. Betrachtungen über das Leitbündel- und Grundgewebe v. E. Russow. Ueber die Perioden der Elliptischen Integrale 1. u. 2. Gattung v. H. Bruns. Ueber die Wirksamkeit klar filtrirter faulender Flüssigkeiten v. F. Veh. Pathologisch-anatomische und experimentelle Studien über die Hypertrophie des Herzens v. J. Zielonko. Zur physiologischen Wirkung der Bluttransfusion v. A. Jakowicki. Ueber die Bildung der Haare v. J. Feiertag. Beiträge zur Kenntniss der giftigen Wirkung des Wasserschirlings (*Cicuta virosa*) v. A. Wikszemski. Beiträge zur Chemie der Eichen-, Weiden- und Ulmenrinde v. E. Johanson. Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Physiologie der Herznerven und zur physiologischen Wirkung des Curare v. H. Nussbaum. Beiträge zur Pharmacologie und Toxicologie der Jodpräparate v. Fried. Berg. Ueber Keratosis circumscripta multiplex

- v. Arth. Bätge. Ueber das Verhalten von Bacterien zu einigen Antiseptis v. Leonid Bucholtz. Ein Beitrag zur pharmacognostischen und chemischen Kenntniss des Cacaos v. Piers Trojanowsky. Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der causalen Momente putrider Intoxication v. Ernst Anders. Zur Diagnostik und Casuistik der epikranieller Dermoïdcysten v. Edward Rathlef. Anatomische Untersuchungen über die Schweissdrüsen des Menschen v. Ernst Hörschelmann, Die Lungen-Lymphgefässe der *Rana temporaria* v. Theodor Hoffmann.
- Von der Finnländischen medicinischen Gesellschaft in Helsingfors: Finska Läkaresällskapets Handlingar 1874. No. 3. 4. 1875. No. 1. 1875. No. 2. 3. 4. 1876. No. 1. 2.
- Von der Sociétés des sciences de Finlande. Societas scientiarum Fennica in Helsingfors: Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica Förh. Fiortonde Hæftet. 1875. Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tomus X. (1875). Öfversigt af Finska Vetenskaps. Societetens Förhandlingar XVII. 1874—1875. Observations météorologiques. Année 1873. Bidrag till Kännedom af Finlands natur och folk. Tjugondefjerde. Hæftet.
- Von der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft in Moskau: Bulletin. Année 1875. No. 2, 3, 4. 1876. No. 1.
- Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg: Tableau générale I. part. 1872. Bulletin de l'Académie. Tome XX. No. 3, 4. Tome XXI. No. 1, 2, 3, 4. Tome XXI. No. 5 et dernier. XXII. No. 1 (Feuilles 1. 13). No. 2 (Feuilles 14—20).
- Von der Königlichcn Universität in Christiania: Jakob Worm Müller: Transfusion und Plethora Universitätsprogramm f. d. 1. Halbjahr 1872. — H. Siebke: Enumeratio Insect. Norvegic. Fasc. I. II. Th. Kjerulf: Om Skuringsmaerker etc. II. Sparagmitfjeldet. Christiania 1873. G. O. Sars. On some remarkable Forms etc. II. Barsinga. Christiania 1875. Det K. Norske Frederiks Universitets Aarsberetning f. Aaret 1874. med Bilage. Nyt Magazin, 19. Binds 3. og 4. Hefte; 20. Binds. 1 og 4. Hefte; 21. Bind. 1. og 2. Hefte. R. Collet: Norges Viske. — A. Blytt: Norges Flora, 2. Deel, 1 u. 2. Heft. Forhandlingar. 1872—1873. (1. u. 2. Heft).
- Von der Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien in Stockholm: Meteorologische Jakttagelser etc. 1870, 1871, 1872, 1873. Handlingar. Bd. IX. 1870. 2. Bd. X. 1871. Bd. XI. 1872. Bd. XII. 1873. Bihang. Bd. I. 1 et 2. Bd. II. 1 et 2. Bd. III. 1. Öfversigt H. Sv. Vetensk. Ak. Förh. 28, 29, 30, 31. (1871—1874). 32. 1875. K. Hamilton: Minnesteckning öfver J. A. v. Hartmannsdorf. L. De Geer: Minnesteckning öfver H. Järta. Lefnadsteckningar. H. 3. Atlas zu S. Lovén: Etudes sur les Echinoïdes.
- Von der Königl. Norwegischen Wissenschaftsgesellschaft in Thron djem: Skrifter, Syvende Bind. V. Allelositismus, af J. M. Norman; VI.

- Geologiske. Undersøgelser inden Tromsø Amt. IV. af K. Pettersen. Skrifter, Ottende Bind. 1. et 2. Heft. Aarsberetning for 1874. Throndhjem 1875.
- Von der University Biological Association in Dublin: Proceedings, Vol. I. No. 1. Session 1874.
- Von der Botanical Society in Edinburgh: Transactions and Proceedings. Vol. XII. Pt. I. Pt. II. Royal Botanic Garden of Edinburgh. Report for 1873 u. 1874. Report for 1875.
- Von der Linnean Society in London: Transactions Second Series. Zoology. Vol. I. Part II, III. Botany Vol. I. Part II, III. General Index to the Transactions. Vols. XXVI—XXX. The Journal. Botany Vol. XV. No. 81—84. Zoology. Vol. XII. No. 60—63. Proceedings of the Session 1874—75. Additions to the Library. June 1874—75.
- Von der Nature. A weekly illustrated Journal of Science in London: Nature; Vol. 13. No. 323—325. 326. 327. 329. 330. 331. 332. 333. 335—340; 341—344; 345—353. Nature Vol. 14. No. 354—362. 365. Nature Vol. 15. No. 366. (367). 368. 369.
- Von der Royal Society of Edinburgh in Edinburgh: Transactions. Vol. XXVII. Part III. Session 1874—75. Proceedings Session 1874 bis 1875.
- Von der American Academy of Arts and Sciences in (Boston.) Mass.: Cambridge: Proceedings. New Series Vol. II. Whole Ser. Vol. X. (1874—1875). 1875. Memoirs, New Series Vol. IX. Part II. 1873. Proceedings, New Serie Vol. III. Whole Serie. Vol. XI. (1875—76). 1876.
- Von der Boston Society of Natural History in Boston, Mass.: Memoirs Vol. II. Part IV. No, II, III, IV. Proceedings. Vol. XVII. Part III. IV. Vol. XVIII. Part I, II. Annual Report for the fiscal year sedest June 30. 1875. Occasional Papers. II. N. M. Hentz. The Spiders of the Un. States.
- Von dem Museum of Comparative Zoology in Cambridge, Mass.: Annual report for 1875. (1876). Annual report for 1874. (1875). Illustrated Catalogue. No. VIII. II. 1875. Memoirs. Vol. II. No. 9. Bulletin Vol. III. No. 11—16.
- Von der American Association for the advancement of Science in Cambridge (Salem): Memoirs. I. Salem 1875.
- Von der Ohio State Board of Agriculture Columbus, Ohio: 29. Jahresbericht 1874. (1875).
- Von dem American Journal of Science and Arts in New Haven: American Journal Vol. X. No. 60. Supplementary December Number Vol. XI. No. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. Vol. XII. No. 68. 69. 70. 71.
- Von der American Philosophical Society in Philadelphia: Proceedings, Vol. XIV. No. 94. 1875. No. 15 June to December 1876.

- Von der Akademy of Natural Sciences in Philadelphia: Proceedings 1875. Part I, II, III.
- Von der Peabody Academy of Science in Salem, Mass.: The American Naturalist. Vol. V. No. 3. (auf Recl.) Vol. VII. No. 12. Vol. VIII. No. 2—12. Vol. IX. No. 2—12. Memoirs. Vol. I. No. IV. Sixth annual report of the trustees 1873. Check List of the Ferns of North-America. Salem 1873.
- Von dem Essex Institute in Salem, Mass.: Catalogue of Paintings etc. exh. b. the Essex Institute. 1875.
- Von der Californian Academy of Natural Sciences in San Francisco, Cal.: Proceedings. Vol. V. Part III. 1874.
- Von der Academy of Sciences in St. Louis: Transactions: Vol. III No. 3. St. Louis, 1876.
- Von der Smithsonian Institution in Washington: Annual report, for the year 1874. (1875).
- Von der Orleans County Society of Natural Sciences Newport, Orleans Co. Vermont. Archives of Science. Vol. I. No. VIII. IX.
- Von der Office U. S. Geological Survey of the Territories in Washington: Annual Report for the year 1874. Washington 1876. Report, Vol. II. Cretaceous Vertebrata. E. D. Cope 1875.
- Von der Connecticut Academy of Sciences in New-Haven: Transactions Vol. III. Part 1.

b. An Geschenken erhielt die Bibliothek

von den Herren:

- M. J. Löhr: Gefäss-Cryptogamen der Flora von Deutschland und angrenzender Länder, von der Ost- und Nordsee bis zur Adria und zum Mittelmeere. Von Dr. M. J. Löhr. (Separatabdruck.)
- v. Dechen: Petermann's Mittheilungen aus Justus Perthes geographischem Verlag. 21 Bd. 1875. — Ergänzungshefte 39, 40, 41, 42, 43 bis 47. — 22 Bd. 1876.
- von der Marck: Die älteste Urkunde der Papierfabrikation in der Natur entdeckt nebst Vorschlägen zu neuen Papierstoffen, von G. A. Senger, Prediger zu Reck. 1799.
- Leo Graeff: Bad Oeynhausen (Rehme) in Westfalen. Von Berg-Assessor Freytag. 1876.
- v. Dechen: Zwei neue Ostracoden und eine Blattina aus der Steinkohlenformation von Saarbrücken. Von Fr. Goldenberg.
Zur Kenntniss der fosilen Insekten in der Steinkohlenformation.
Von Fr. Goldenberg.

- Demselben: Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft, herausgegeben von Schönfeld und Winnecke. X. Jahrg. 4. Heft 1875. IX. Jahrg. 1. bis 4. Heft 1876.
- Ubaghs: La Chelonia Hoffmanni, Gray, de la craie superieur de Maestricht, par Cas. Ubaghs.
- G. Dewalque: Notes sur le Dépôt Scaldisien des environs d'Herenthals, par G. Dewalque. 1876.
- Demselben: Complement du Mémoire couronné de M. M. de la Vallée-Poussin et Renevel snr les roches plutoniennes de la Belgique. Rapport de M. Dewalque.
- Demselben: Sur l'étage devonien des psammites du Condroz en Condroz, par M. M. Mourlon! Rapport par M. E. Dewalque.
- Demselben: Jugement du concours annuel. Rapport de M. G. Dewalque.
- Kawall: Zur Biologie der Schwalben. Von H. Kawall.
- Demselben: Organische Einschlüsse im Bergkrystall. Von H. Kawall.
- v. Dechen: Beobachtungen über die Temperatur im Innern der Erde, angestellt auf verschiedenen Bergwerken im Preuss. Staate. Von Ober-Berghauptmann Gerhard.
- Osk. Böttger: Bemerkungen über einige Reptilien von Griechenland und von der Insel Chios.
- Félix Plateau: Les voyages des Naturalistes Belges. 1876. Par Fél. Plateau.
- Demselben: Note sur les phénomènes de la digestion et sur la structure de l'appareil digestiv chez les Phalangides. Par Fél. Plateau. 1876.
- Ubaghs: Analyse du compte-rendu de la 6. Session du Congrès international d'Anthropologie et d'Archeologie préhistoriques par C. Ubaghs. 1874.
- Wilms: Jahresbericht der botanischen Section des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst pro 1875. Von Dr. Wilms. 1876.
- Schondorff: Koksausbeute und Backfähigkeit der Steinkohlen des Saarbeckens. Von Dr. A. Schondorff.
- Félix Plateau: Recherches sur les Phénomènes de la Digestion et sur la structure de l'appareil digestiv chez les Myriapodes de Belgique. Par F. Plateau. 1876.
- Demselben: Note sur les Phénomènes de la digestion chez la Blatte americaine (*Periplaneta americana* L.) Par Fél. Plateau. 1876.
- Th. Geyley: Ueber fossile Pflanzen aus den obertertiären Ablagerungen Siciliens. Von Dr. H. Th. Geyley. 1876.
- Agostino Todaro: *Fourcroya elegans* Tod.

Durch Ankauf:

- Cotteau, Catalogue méthodique des Échinides de l'étage néocomien de L'Yonne. Auxerre 1851.
- Cotteau, Considérations stratigraphiques et paléontologiques sur les Échinides de l'étage néocomien de l'Yonne. 1863.
- George Cumberland, Reliquiae conservatae (Encrinites). Bristol 1826.
- Dujardin et Hupé. Histoire naturelle des Zoophites Echinodermes. Paris 1862.
- Pávay. Die fossilen Seeigel des Ofener Mergels. Budapest 1874.
- Bulletin de la Société géologique de France. 2. Ser. Tom. 27. Feuil. 31—44. 1869—70. — Tom. 29. Feuil. 1—3. 4—8. 1871—72.
- E. Deslongchamps, Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus 1. 2. 3. Fascicules. 1862—1863.

Das Museum des Vereins erhielt folgende Geschenke:

von den Herren:

- Pfarrer Schneegans in Münster a. Stein: 2 in Phosphorit umgewandelte Säugethierknochen und *Ostrea callifera* vom Welschberge bei Waldböckelheim.
- der Rhein. Eisenbahn-Direction (durch Herrn Baumeister Fischer): Fossile Knochen, Schädel und Zähne, namentlich von *Elephas* und *Rhinoceros* von Wellen a. d. Mosel bei Trier, aus dem jüngeren Diluvium.
- Abtheilungs-Baumeister Klein in Trier: Kameelschädel beim Brückenbau von Pfalzel gefunden.
- Landgerichtsrath von Hagens in Düsseldorf: Eine Sammlung einheimischer gesellig lebender Bienen und Wespen.
- Oberförster Melsheimer in Linz: 3 Vogelbälge (*Anas boschas*, *Podiceps minor* und *Corvus monedula*).
- v. Dechen: 44 Insektenreste aus der Steinkohlenformation Saarbrückens. Dieselben stammen aus der Sammlung des Herrn Dr. Goldenberg und sind eine höchst werthvolle Erwerbung des Vereinsmuseums, wofür dem Geschenkgeber der grösste Dank der Mitglieder gebührt.
- Graf de Looz in Lüttich: Eine Sammlung Pflanzenversteinerungen aus dem Unter-Eocän von Gelinden in Belgien.
- Landesgeologe Grebe in Trier: 5 Stück Pflanzenreste (darunter *Odontopteris obtusa*) aus den Cuseler Schichten von Diedelkopf und Oberalben.

- Ober-Bergrath Müller in Halle a. d. S.: 8 Stück Dachschieferplatten mit Faserkalk von Wildungen.
- Markscheider Holler in Königswinter: 18 Stück Eisen- und Kupfererze aus dem Lahn- und Rheingebiete.
- Ingenieur E. Venator in Aachen: 8 Stück Strontianit von Drensteinfurt.
- Ober-Bergrath Fabricius in Bonn: 1 Stück Manganspath von Grube Langenau bei Elz nächst Limburg a. d. Lahn.
- Grubendirector Zachariae in Bleialf: 6 Stück Bleiglanz von Bleialf.
- Markscheider Bonnemann in Gelsenkirchen: 4 Cephalopoden aus der Kreide von Grube Dahlbusch.
- Bergmeister Ulrich in Diez: Eine Anzahl Knochen und Zähne, letztere insbesondere vom Rhinoceros, von Thalheimer Kapelle bei Wetzlar.
- Dr. Bertkau: 32 Kasten einheimischer Insecten: Coleopteren 8, Hymenopteren 2, Neuropteren 1, Orthopteren 4, Lepidopteren 12, Dipteren 1, Hemipteren 3, Spinnen 1.
- 1 Nest von *Polistes gallica*.
- 1 Nest von *Megachile* sp.
- Apotheker Hölzer in Daun: 1 Nest von *Vespa germanica*.

Angekauft wurde:

Ein Skelett von *Myoxus Nitela* Schreb.

Für die in dieser Vereinsschrift veröffentlichten Mittheilungen sind die betreffenden Autoren allein verantwortlich.
