

Correspondenzblatt.

№ 1.

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

Am 1. Januar 1875.

Beamate des Vereins.

Dr. H. v. Dechen, wirkl. Geh. Rath, Excell., Präsident.
Dr. L. C. Marquart, Vice-Präsident.
Dr. C. J. Andrä, Secretär.
A. 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: unbesetzt.

Bezirks-Vorsteher.

A. Rheinprovinz.

Für Cöln: unbesetzt.
Für Coblenz: Director Dr. Dronke in Coblenz.
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 Arnberg: Dr. v. d. Marck in Hamm.
Für Münster: Medicinalassessor Dr. Wilms in Münster.
Für Minden: unbesetzt.

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.
 Argelander, F. W. A., Dr., Geh. Regierungrath u. Prof. in Bonn.
 v. Asten, Hugo, in Bonn.
 Baedeker, Ad., Rentner in Kessenich bei Bonn.
 Barthels, Apotheker in 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, Stud. chem. 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.

- Bluhme, Ober-Bergrath in Bonn.
 Böker, Herm., Rentner in Bonn.
 Böker, H. jun., Rentner in Bonn.
 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.
 Bräucker, Lehrer in Derschlag.
 Brockhoff, Ober-Bergrath in Bonn.
 Bruch, Dr., in Cöln.
 Bülle, Eduard, Fabrikbesitzer in Cöln.
 Bürgers, Ignaz, Appellations-Gerichtsrath in Cöln.
 Buff, Bergmeister in Deutz.
 Busch, Ed., Rentner in Bonn.
 Busch, W., Geh. Medicinal-Rath und Prof. in Bonn.
 Camphausen, wirkl. Geh. Rath, Staatsminister a. D., Excell. in Cöln.
 Clausius, Geh. Regierungsrath und Prof. in Bonn.
 Cohen, Carl, Techniker in Cöln.
 Cohen, Fr., Buchhändler in Bonn.
 Crone, Markscheider in Bonn (Cölner Chaussee 49).
 Crone, Alfr., Maschinen-Inspector a. D. in Bonn (Hofgartenstrasse).
 Dahm, G., Dr., Apotheker in Bonn.
 v. Dechen, H., Dr., wirkl. Geh. Rath, Excell. in Bonn.
 Deichmann, Geh. Commerzienrath in Cöln.
 Dernen, C., Goldarbeiter in Bonn.
 Dickmann, Privatgeistlicher in Bonn.
 Dickert, Th., Conservator des naturhistor. Museums in Poppelsdorf.
 v. Diergardt, F. H. Freiherr, in Bonn.
 Döring, L. A., Apotheker in Cöln.
 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.
 Eltzbacher, Louis, Kaufmann in Cöln (Georgstrasse 15).
 Endemann, Wilh., Rentner in Bonn.
 Engels, Alexander, in Cöln.
 Eschweiler, Baumeister 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, Arzt 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, Buchdruckereibesitzer in Bonn.
 Gilbert, Director der Gesellschaft »Colonia« in Cöln.
 Gray, Samuel, Grubendirector in Cöln (Paulstrasse 33).
 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, A., Buchhändler in Bonn.
 Henry, Carl 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. Rhein.
 Hilgers, Dr., in Bonn (Rheindorferstr. 20).
 Hillebrand, Bergassessor in Euskirchen.
 Hoffmann, Aug., Pianoforte-Fabrikant in Cöln.
 v. Hoiningen gen. Huene, Freiherr, Bergrath in Bonn.
 Hollenberg, W., Pfarrer in Waldbroel.
 Höller, F., 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, Geheimer Bergrath in Bonn.
 Kaifer, Victor, Bürgermeister in Mülheim a. Rhein.
 Katz, L. A., Kaufmann in Bonn.
 Kaufmann, L., Oberbürgermeister in Bonn.
 Kekulé, A., Dr., Geh. Rath, Professor in Bonn.
 Kestermann, Bergmeister in Bonn.
 Kinne, Leopold, Bergmeister in Siegburg.
 Klein, Dr., Kreisphysikus in Bonn.

- Kley, Civil-Ingenieur in Bonn.
- Klostermann, Rud., Dr., Geh. Bergrath und Professor in Bonn.
- König, Dr., Arzt, Sanitätsrath in Cöln.
- Königs, F. W., Commerzienrath in Cöln.
- Körnicker, Dr., Prof. an der landwirthschaftlichen Akademie, in Bonn.
- Krantz's Rheinisches Mineralien-Comptoir in Bonn.
- Krauss, Wilh., Director der Westerwald-Rhein. Bergwerksgesellschaft in Bensberg.
- Kreuser, Carl, jun., Bergwerksbesitzer in Bonn.
- Kreuser, Carl, Grubenbesitzer 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 Cöln.
- Lexis, Ernst, Dr., Arzt in Bonn (Kaiserstr. 22).
- Licht, Notar in Kerpen.
- Liste, Berggeschworne in Deutz.
- Löhr, M., Dr., Rentner in Cöln.
- Loewenthal, Ad., Fabrikant in Cöln.
- Lorsbach, Geheim. Bergrath in Bonn.
- Mallinkrodt, Grubendirector in Cöln.
- Marcus, G., Buchhändler in Bonn.
- Marder, Apotheker in Gummersbach.
- Marquart, L. C., Dr., Chemiker in Bonn.
- Marx, A., Ingenieur in Bonn.
- Maubach, Generalinspector der preuss. Hypotheken-Actien-Gesellschaft 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., 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, Jnstizrath in Bonn.
- Müller, Albert, Advocat-Anwalt in Cöln (Richmondstr.).

- Nacken, A., Dr., Advokat-Anwalt in Cöln.
 v. Neufville, Gutsbesitzer in Bonn.
 Nöggerath, Dr., Prof., Berghauptmann a. D. in Bonn.
 Oberner, 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., Grubeningenieur in Immekeppel bei Bensberg.
 Praetorius, Jacob, Apotheker in Mülheim a. Rhein.
 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., Geheim. Sanitätsrath in Endenich.
 Richter, Dr., Apotheker in Cöln.
 Richter, Telegraphen-Director in Cöln.
 Riedel, C. G., Rentner in Bonn.
 v. Rigal-Grunlach, Rentner in Bonn.
 Ritter, Franz, Dr., Prof. in Bonn.
 Rolf, A., Kaufmann in Cöln.
 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 Godesberg.
 Schmitz, H., Landrentmeister in Cöln.
 Schmitz, Georg, Dr., in Cöln.
 Schlüter, Dr., Professor in Bonn.
 Schreiner, Ed. M., Apotheker in Kalk.
 Schubert, Dr., Baurath und Lehrer an der landwirthschaftlichen Akademie, in Bonn.
 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 (Clemensstr.)
 Spies, F. A., Rentner in Bonn.
 Stephinsky, Rentner in Münstereifel.

- Stürtz, Bernhard, Inhaber des Mineralien-Comptoirs in Bonn. (Wilhelmstr. 25).
- 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., 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.
- Weyhe, Geh. Regierungs-Rath in Bonn.
- Wienecke, Baumeister in Cöln.
- Wiepen, D., Civil-Ingenieur in Honnef a. Rhein.
- Wiesmann, A., Fabrikant in Bonn (Poppelsdorfer Allee 11).
- Wildenhayn, W., Ingenieur in Königswinter.
- Wirtz Th., Fabrikant chemischer Producte in Cöln.
- Wohlers, Geh. Ober-Finanzrath u. Prov.-Steuerdirector in Cöln.
- Wolff, Heindr., Dr., Arzt, Geh. Sanitätsrath in Bonn.
- Wolff, Julius Theodor, Dr. philos., in Bonn.
- Wrede, Friedr., Rentner 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. Berggeschworne 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, Steinbruchbesitzer in Nieder-Breisig.
- von Bardeleben, wirkl. 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.
 Dröscher, Fr., Ingenieur in Asslarerhütte bei Wetzlar.
 Dronke, Ad., Dr., Director der Creditbank 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.
 Felthaus, Steuercontroleur in Wetzlar.
 Finzelberg, Herm., Apotheker in Andernach.
 Fischbach, Kaufmann in Herdorf.
 Focke, Bergmeister a. D. in Bacharach.
 Gerhardt, Grubenbesitzer in Tönnisstein.
 Gerlach, Bergmeister in Hamm a. d. Sieg.
 von Gerold, Friedr., Freiherr, wirkl. Geh. Rath, Exc., in Linz a. Rh.
 Geisenheyner, Gymnasiallehrer in Kreuznach.
 Glaser, Adalb., Dr., Gymnasiallehrer in Wetzlar.
 Hackenbruch, Heinr., jun., Hotelbesitzer in Andernach.
 Handtmann, Ober-Postdirector u. Geheim. Postrath in Coblenz.
 Heinrich, Verwalter auf Grube St. Marienberg bei Unkel.
 Herpell, Gustav, Rentner in St. Goar.
 Herr, Ad., Dr., Arzt in Wetzlar.
 Heusner, Dr., Kreisphysikus in Boppard.
 Hiepe, W., Apotheker in Wetzlar.
 Höstermann, Dr. med., Arzt in Andernach.
 Hörder, Apotheker in Waldbreitbach.
 Jaeger, F., jun., Hüttendirector in Wissen.
 Jung, Friedr. Wilh., Hüttenverwalter in Heinrichshütte bei Hamm
 a. d. Sieg.
 Jung, Gustav, Spinnereibesitzer in Kirchen.
 Junker, Reg.-Baurath in Coblenz.

- Kirchmair, C., Apotheker in Stromberg bei Bingerbrück.
 Knab, Ferd. Ed., Kaufmann in Hamm a. d. Sieg.
 Kohlmann, Dr. med. in Andernach.
 Krämer, H., Apotheker in Kirchen.
 Kreitz, Gerh., Rentner in Boppard.
 Kröber, Oscar, Ingenieur auf Saynerhütte bei Neuwied.
 Kruft, Bürgermeister in Andernach.
 Krummfuss-Remy, Hüttenbesitzer in Rasselstein bei Neuwied.
 Landau, Heinr., Trass- und Mühlsteingrubenbesitzer in Coblenz.
 Liebering, Bergmeister in Coblenz.
 Lossen, Wilh., Concordiahütte bei Bendorf.
 Ludovici, Herm., Fabrikbesitzer in Niederbieber bei Neuwied.
 Lüneborg, Gymnasial-Lehrer in Andernach.
 Marxhausen, E., Kaufmann in Wetzlar.
 Mehliß, E., Apotheker in Linz a. Rhein.
 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, Hütteninspector a. D. in Rasselstein bei Neuwied.
 Müller, E., Repräsentant in Wetzlar.
 Nöh, W., Grubenverwalter in Wetzlar.
 Olligschläger, Bergmeister 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., in 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, Rendant des Knappschaftsvereins in Wetzlar.
 Rüttger, Gymnasiallehrer in Wetzlar.
 Sack, Ober-Regierungsrath in Coblenz.
 Schaefer, Phil., Grubenrepräsentant in Wetzlar.
 Schaum, Adolph, Grubenverwalter in Wetzlar.
 Scheepers, königl. Kreisbaumeister in Wetzlar.
 Scherer, B., Apotheker in Castellaun.
 Schellenberg, H., Dr. med., in Wetzlar.
 Schmidt, Julius, Dr. in Horchheim a. Rhein.
 Schröder, Gymnasial-Lehrer in Coblenz.

Schulz, J., Apotheker in Niedermendig.
 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.
 Stein, Th., Hüttenbesitzer in Kirchen.
 Stein, Dr., Bergmeister in Kirchen a. d. Sieg.
 Stemper, Hermann, Bergverwalter 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.
 Viotor, Bergrath in Neuwied.
 Wagner, O., Ingenieur in Cochem a. d. Mosel.
 Waldschmidt, J. A., Grubenbesitzer in Wetzlar.
 Waldschmidt, Posthalter in Wetzlar.
 Wandesleben, Fr., Apotheker in Sobernheim.
 Wandesleben, 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 Wissen 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.
 Augustini, Baumeister in Elberfeld.
 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.
 Besenbruch, Carl Theod., in Elberfeld.

- Böddinghaus, Heinr., in Elberfeld.
 Böddinghaus, Julius, Kaufmann in Elberfeld.
 Bohnstedt, Rechtsanwalt in Essen a. d. Ruhr.
 Bölling, Aug., Kaufmann in Barmen.
 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.
 Brögelman, 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.
 Coolsmann, Andreas, Kaufmann in Langenberg.
 Coolsmann, Eduard, jun., Kaufmann in Langenberg.
 Cornelius, 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, Geheim. Regierungsrath und General-Director der berg.-märk. Eisenbahn in Elberfeld.
 Deicke, H., Dr., Oberlehrer in Mülheim a. d. Ruhr.
 Dobbelstein, 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.
 Elfes, C., Kaufmann in Düsseldorf.
 Ellenberger, Hermann, Kaufmann in Elberfeld.
 Engelsing, Jos., Apotheker in Dahlen.
 v. Eynern, Friedr., 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.
 Fuhrmann, J. H., Kaufmann in Viersen.
 Gembt, A., Apotheker in Schermbeck bei Wesel.
 Goldenberg, Friedr., in Dahlerau bei Lennep.
 Göring, Kaufmann in Düsseldorf.

- 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., Mechanikus in Düsseldorf.
 Haarmann, Jul., Mühlenbesitzer in Düsseldorf.
 Haber, Bergreferendar a. D. und Director der Rheingruben in Meiderich (nächst Duisburg).
 Hache, 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.
 Hasskär, C., Dr., in Cleve.
 Hausmann, F., Bergmeister in Essen.
 Heintz, E., Apotheker in Duisburg.
 Heintzmann, Eduard, Kreisrichter 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 zu Barmen.
 Hilger, E., Hüttenbesitzer in Essen.
 Hillebrecht, Fr., k. Hofgärtner auf Schloss Benrath bei Düsseldorf.
 Hink, Wasserbauaufseher in Duisburg.
 Hoette, C. Rud., Secretär in Elberfeld.
 Hohendahl, Grubendirector der Zeche Neussen 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 im 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, Advokat-Anwalt in Cleve.
 Jung, Wilh., Bergassessor in Essen.
 Kalker, Apotheker in Willich bei Crefeld.
 Karthaus, C., Commerzienrath in Barmen.
 Kauert, A., Apotheker in Elberfeld.
 Klüppelberg, Apotheker in Neukirchen, Kreis Solingen.
 Knaudt, Hüttenbesitzer in Essen.

- Knorsch, Advokat-Anwalt in Düsseldorf.
 Kobbé, Friedr., in Crefeld.
 Koch, Ernst, in Duisburg.
 Koenig, W., Bürgermeister in Cleve.
 Köttgen, Jul., in Quellenthal bei Langenberg.
 Kührtze, Dr., Apotheker in Crefeld.
 Lamers, Kaufmann in Düsseldorf.
 Landskron, Fritz, Kaufmann in Essen.
 Leonhard, Dr., Sanitätsrath in Mülheim a. d. Ruhr.
 Leuken, C. jun., Apotheker in Süchteln.
 Leysner, Landrath in Crefeld.
 Liekfeld, H., Apotheker in Mülheim a. d. Ruhr.
 Liesegang, P. Ed., Dr., Redacteur in Düsseldorf.
 Liman, Apotheker in Wesel.
 Limburg, Telegraphen-Inspector in Oberhausen.
 Lind, Bergwerksdirektor in Essen.
 Lischke, K. E., Geh. Regierungsrath in Elberfeld.
 Löbbecke, Rentner in Düsseldorf (Schadowstr. 53).
 Lörbrooks, Kreisger.-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.
 May, A., Kaufmann in München-Gladbach.
 Meigen, Gymnasiallehrer in Wesel.
 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 (Kranzstr. 4b).
 Müller, Hugo, Bergassessor in Düsseldorf.
 Müller, jun., Friedr., Kaufmann in Hückeswagen.
 Mulvany, William, Grubenrepräsentant in Düsseldorf.
 Mulvany, Th. J., Bergwerksdirector in Düsseldorf.
 Natorp, Gustav, Dr., in Essen.
 Nedden, Gustav, Kaufmann in Langenberg.
 Nedelmann, E., Kaufmann in Mülheim a. d. Ruhr.
 Nettstraeter, Conrad W., Apotheker in Hüls.
 Neuhaus, Carl, in Crefeld.
 Neumann, Carl, Lehrer an der Realschule in Barmen.
 Neuss, Chr., Apotheker in Essen.
 Nolten, H., Bergreferendar in Oberhausen.
 Oertel, Paul, Rentner in Düsseldorf (Rosenstr.).
 Overhamm, Fr., Apotheker in Werden a. d. Ruhr.

- Pahlke, E., Bürgermeister und Hauptm. a. D. in Kettwig.
 Paltzow, Apotheker in Solingen.
 Peill, Gust., Kaufmann in Elberfeld.
 Peterson, Gust., Gutsbesitzer in Düsseldorf.
 Plagge, Cl., Gymnasial-Oberlehrer in Essen.
 Plange, Geh. Reg.-Rath u. Betriebsdirector der berg.-märk. Eisen-
 bahn in Elberfeld.
 Platzhoff, Gust., in Elberfeld.
 Poensgen, Albert, Commerzienrath in Düsseldorf.
 Pollender, Dr., Sanitätsrath in Barmen.
 Prinzen, W., Commerzienrath u. Fabrikbesitzer in München-Gladbach.
 v. Rath, H., Präsident d. landwirthschaftlichen Vereins, in Lauers-
 fort bei Crefeld.
 Rhode, Maschinenmeister in Elberfeld.
 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, Hüttendirector in Hochdahl bei Erkrath.
 Schmeckeber, 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.
 Schürenberg, Bauunternehmer und Gewerke in Essen.
 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, Walter, 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, L., 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.
 Wegner, Bürgermeister in Duisburg.
 Weismüller, Hüttendirector in Düsseldorf.
 Werner, H. W., Regierungssecretär 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, Friedr., Commerzienrath in M.-Gladbach.
 Wolff, Carl, in Elberfeld.
 Wolff, Friedr., Grubendirector in Essen.
 Zehme, Director der Gewerbeschule in Barmen.

D. Regierungsbezirk Aachen.

d'Alquen, Carl, in Mechernich.
 Banning, Apotheker in Düren.
 Becker, Fr. Math., Rentner in Eschweiler.
 Beissel, Ignaz, in Burtscheid bei Aachen.
 Beling, Bernh., Fabrikbesitzer in Hellenthal, Kr. Schleiden.
 Bilharz, Bergingenieur in Altenberg bei Herbesthal.
 Bölling, Justizrath in Burtscheid.
 Braun, M., Bergrath in Aachen.
 Budde, General-Director auf Rothe Erde bei Aachen.
 Classen, Alex., Dr. in Aachen.
 Cohnen, C., Grubendirector in Bardenberg bei Aachen.
 Contzen, Joh., Oberbürgermeister in 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., Generaldirector der rhein.-nassauisch. Bergwerks- und
 Hütten-Actien-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 Gülpen, 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, Betriebsdirector in Stolberg.
 Hasslacher, Landrath und Polizei-Director a. D. in Aachen.
 Heimbach, Laur., Apotheker in Eschweiler.
 Herwig, Dr., Docent am Polytechnikum in Aachen.
 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.
 Klocke, Dr., Lehrer an der Bürgerschule in Düren.
 Körting, Apotheker in Stolberg bei Aachen.
 Kortum, W. Th., Dr., Arzt in Stolberg.
 Kraus, Obersteiger in Moresnet.
 Lamberts, Abrah., Director der Aachen-Maestrichter-Eisenbahn-
 gesellschaft 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.
 Lochner, Joh. Friedr., Tuchfabrikant in Aachen.
 Mayer, Ad., Kaufmann in Eupen.
 Mayer, Georg, Dr. med., Sanitätsrath in Aachen.
 Meydam, Georg, Bergassessor in Pumpe bei Eschweiler.
 Modersohn, Stud. arch. in Aachen (Achterstrasse).
 Molly, Dr. med., Arzt in Moresnet.

Monheim, V., Apotheker in Aachen.
 Morsbach, Bergmeister a. D., in Schleiden.
 Pauls, J., Apotheker in Cornelimünster bei Aachen.
 Petersen, Carl, Hüttendirector auf Pümpchen bei Eschweiler.
 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., Sanitätsrath in Aachen.
 Rimbach, Fr., Apotheker in Jülich.
 Rolshoven, Heinr., Apotheker in Gemünd.
 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 Malmédy.
 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, Oberschichtmeister in Duttweiler bei Saarbrücken.
 Beel, H., Ingenieur in Neudorf bei Louisenthal nächst Saarbrücken.
 Berres, Joseph, Lohgerbereibesitzer in Trier.
 v. Beulwitz, Carl, Eisenhüttenbesitzer in Trier.
 Bicking, Joh. Pet., Rentner in Saarburg.
 Böcking, Eduard, Hüttenbesitzer auf Hallberger-Werk bei Saarbrücken.

- Böcking, Rudolph, Hüttenbesitzer auf Hallberger-Werk bei Saarbrücken.
- Böcking, G. A., Hüttenbesitzer in Saarbrücken.
- Bonnet, Alb., Director der Gasanstalt in Saarbrücken.
- Breuer, Ferd., Bergassessor auf Grube Heinitz bei Neunkirchen.
- Büttner, k. Baumeister in St. Wendel.
- Buss, Oberbürgermeister a. D., Geh. Reg.-Rath in Trier.
- Cetto sen., Gutsbesitzer in St. Wendel.
- Claise, A., Apothekenbesitzer in Prüm.
- Clotten, Steuerrath in Trier.
- Dahlem, Rentner 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 Saarbrücken.
- Grebe, Bergverwalter in Trier.
- Groppe, Berggeschworne in Trier.
- Haldy, E., Kaufmann in Saarbrücken.
- Hansen, Pfarrer in Ottweiler.
- Hasslacher, Bergassessor in Saarbrücken.
- Heintz, A., Berginspector in Ensdorf bei Saarlouis.
- Jordan, Hermann, Dr., Arzt in Saarbrücken.
- Jordan, Bergassessor in Saarbrücken.
- von der Kall, J., Grubendirector zu Hostenbach bei Saarbrücken.
- Karcher, Ed., Commerzienrath in Saarbrücken.
- Keller, Notar in St. Wendel.
- Kiefer, A. Apotheker in Saarbrücken.
- Kliver, H., Markscheider in Saarbrücken.
- Kliver, Ober-Bergamts-Markscheider in Saarbrücken.
- König, Apotheker in Morbach bei Bernkastel.
- 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, Berggeschworne auf Grube Reden bei Neunkirchen.
- Möllinger, Buchhändler in Saarbrücken.
- Nasse, R., Bergwerksdirector in Saarbrücken.
- Neufang, Bauinspector in Saarbrücken.
- Noeggerath, Albert, Bergrath in Saarbrücken.

Noeggerath, Justizrath in Saarbrücken.
 Pabst, Fr., Gutsbesitzer in St. Johann-Saarbrücken.
 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.
 Schaeffner, Hüttdirector am Dillinger-Werk in Dillingen.
 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 Casel bei Trier.
 Seyffarth, F. H., Regierungs- und Baurath in Trier.
 Simon, Michel, Banquier in Saarbrücken.
 Steeg, Dr., Oberlehrer an der Real- und Gewerbeschule in Trier.
 Strassburger, R., Apotheker in Saarlouis.
 Stumm, Carl, Commerzienrath 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.
 Viehoff, Director der höheren Bürgerschule in Trier.
 Vosswinkel, Bergassessor in Saarbrücken.
 Weber, Alb., Dr. med., Kreisphysikus in Daun.
 Winter, F., Apotheker in Gerolstein.
 Zachariae, Aug., Bergingenieur in Bleialf.
 Zix, Heinr., Berginspector in Saarbrücken.

F. Regierungsbezirk 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.
 Biermann, A., in Bielefeld.
 Bozi, Gust., Spinnerei Vorwärts bei Bielefeld.

Brandt, Gust., in Vlotho.
 Damm, Dr., Sanitätsrath und Kreisphysikus in Warburg.
 Delius, G., in Bielefeld.
 Doench, Harry, Apotheker in Vlotho a. d. Weser.
 Gerlach, Dr., Kreisphysikus in Paderborn.
 Graeff, Leo, Salinendirector in Oeynhausen.
 Hammann, Dr., Apotheker in Heepen bei Bielefeld.
 Hermann, Dr., Fabrikbesitzer in Rehme.
 Jüngst, Oberlehrer in Bielefeld.
 Kaselowsky, F., Commissions-Rath in Bielefeld.
 Klein, Pastor in Bödeken bei Paderborn.
 Knaup, Dr., Apotheker in Salzkotten bei Paderborn.
 Möller, Fr., auf dem Kupferhammer bei Bielefeld.
 v. Oeynhausen, Fr., Reg.-Assessor a. D. in Grevenburg bei Vörden.
 Ohly, A., Apotheker in Lübbecke.
 Pietsch, Königl. Baurath in Minden.
 Rammstedt, Otto, Apotheker in Levern.
 Schweitzer, A. Apotheker in Bielefeld.
 Sprengel, H., Apotheker in Bielefeld.
 Steinmeister, Aug., Fabrikant in Bünde.
 Stohlmann, Dr., Arzt in Gütersloh.
 Veltmann, Apotheker in Driburg.
 Volmer, Bauunternehmer in Paderborn.
 Waldecker, A., Kaufmann in Bielefeld.

G. Regierungsbezirk Arnsberg.

Königliche Regierung in Arnsberg.
 Adriani, Grubendirector der Zeche Hannibal bei Bochum.
 Alberts, Berggeschworne a. D. und Grubendirector in Hörde.
 Aldenhoven, Edmund, Betriebsdirector auf Zeche Müsen III in
 Blankenstein.
 Altenloh, Wilh., in Hagen.
 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.
 Asthörer, Hüttendirector in Witten.
 Bacharach, Moritz, Kaufmann in Hamm.
 Baedeker, J., Buchhändler in Iserlohn.
 Barth, Grubendirector auf Zeche Pluto bei Wanne.
 von der Becke, Bergrath a. D. in Langendreer.
 Becker, Wilh., Hüttendirector 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.
 Blome, Michael, Papierfabrikant in Sundern.
 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.
 Brasse, E., Bürgermeister in Siegen.
 Brefeld, Gerichtsrath in Arnsberg.
 Breuer, August, Kaufmann in Iserlohn.
 Breuer, August, Stud. chem., in Iserlohn.
 Brickenstein, Grubendirector in Witten.
 Brisken, Fr., Dr. med., in Arnsberg.
 Brockhaus, Ludw., Kaufmann in Iserlohn.
 Broxtermann, Ober-Rentmeister in Arnsberg.
 Brune, Salinenbesitzer in Höpfe bei Werl.
 Buchholz, Wilh., Kaufmann in Annen bei Witten.
 Büscher, Heinrich, Kaufmann in Iserlohn.
 Busch, Bergreferendar und Grubendirector in Bochum.
 Buschmann, Regierungs- u. Consistorialrath in Arnsberg.
 Cämmerer, Ober-Ingenieur in Witten.
 Canaris, J., Berg- und Hüttendirector in Finnentrop.
 Capell, Bergassessor in Bochum.
 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 Elleringhausen.
 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, Heinr., Kaufmann in Siegen.
 Dresler, III., J. H., Bergwerks- und Hüttenbesitzer in Siegen.
 Dresler, Ad., Gruben- und Hüttenbesitzer in Creuzthal b. Siegen.
 Drevermann, Dr., Chemiker in Hörde.
 Drevermann, H. W., Fabrikbesitzer in Enneperstrasse.
 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 Massen bei Unna.
 Eilert, Fried., 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 Hamm.
 Essellen, Rechtsanwalt in Dortmund.
 Fach, Ernst, Dr., Berg- und Hütteningenieur in Friedrichshütte zu 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, F., Hüttenbesitzer in Elslohe.
 Gabriel, W., Fabrikant und Gewerke in Soest.
 Gallhof, Jul., Apotheker in Iserlohn.

- Garschagen, H., Kaufmann in Hamm.
 v. Gaugreben, Friedr., Freiherr, in Assinghausen.
 Gerlach, Bergmeister in Siegen.
 Gerson, Siegf., Kaufmann in Hamm.
 Ginsberg, A., Markscheider in Siegen.
 Gläser, Jac., Bergwerksbesitzer in Siegen.
 Gläser, Leonhard, Bergwerksbesitzer in Siegen.
 Göbel, Franz, Gewerke in Meinhard bei Siegen.
 Göbel, Apotheker in Altenhunden.
 Graefinghoff, R., Dr., Apotheker in Langendreer.
 Graff, Ad., Gewerke in Siegen.
 Griebisch, J., Buchdruckereibesitzer in Hamm.
 Grote, H. F., Fabrikbesitzer in Arnsberg.
 Güthing, Tillm., in Eiserfeld.
 Haarmann, Gust., Dr., in Witten.
 Haarmann, Joh. Heinr., Stadtrath und Fabrikbesitzer in Witten.
 Haarmann, Wilhelm, Kaufmann in Iserlohn.
 Haeye, Bauinspector in Siegen.
 Hahne, C., Commerzienrath in Witten.
 Hambloch, J., Generaldirector in Lohe bei Kreuzthal.
 Le Hanne, Jacob, Bergmeister in Olsberg.
 Hanf, Salomon, Banquier in Witten.
 Harkort, Friedr., in Barop.
 Harkort, P., in Scheda bei Wetter.
 Harnischmacher, F. J., Gymnasial-Oberlehrer in Brilon.
 Hartmann, Apotheker in Bochum.
 d'Hauterive, Apotheker in Arnsberg.
 Heintzmann, Bergrath in Bochum.
 Heintzmann, Justizrath in Hamm.
 Hellmann, Dr., Kreisphysikus 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, Kaufmann und Fabrikbesitzer in Hamm.
 Hoeck, Johann, Betriebsführer in Meggen bei Altenhunden.
 Hoegg, Dr., Gymnasial-Director in Arnsberg.
 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 a. D., Reg.-Präsident 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., Markscheider in Dortmund.
 Kaesen, Arnold, in Siegen.
 Kaewel, W., Apotheken-Administrator in Menden.
 Kamp, H., Hüttendirector 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.
 Klingholz, Rud., Ober-Steiger in Sprockhövel.
 Klophaus, Wilh., Kaufmann in Schwelm.
 Klostermann, Dr., Arzt in Bochum.
 Knibbe, Hermann, Bergmeister in Bochum.
 Kocher, J., Hüttendirector in Haspe bei Hagen.
 Köcke, C., Verwalter in Siegen.
 Köhler, Steuerempfänger in Gevelsberg.
 König, Baumeister in Dortmund.
 König, Reg.-Rath in Arnberg.
 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).
 Kührtze, Apotheker in Gevelsberg.
 Küper, Geheimer Bergrath a. D. in Dortmund.
 Lehrkind, G., Kaufmann in Haspe bei Hagen.
 Lemmer, Dr., in Sprockhövel.
 Lent, Dr., in Dortmund.
 Lentze, F. Fr., Hüttenbesitzer in Arnsberg.
 Ley, 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.
 Luycken, C., Kreisgerichtsrath in Arnsberg.
 von der Marck, Rentner, in Hamm.
 von der Marck, Dr., in Hamm.
 Marenbach, Grubendirector in Siegen.
 Marquart, Paul Clamor, Dr. phil., in Bochum.
 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 Gusstahlfabrikation
 in Bochum.
 Menzler, Berg- und Hüttdirector in Siegen.
 Metzmacher, Carl, Landtagsabgeordneter in Dortmund.
 Morsbach, Dr., Arzt in Dortmund.
 Muck, Dr., Chemiker und Lehrer der Chemie an der Bergschule in
 Bochum.
 Müller, H., Dr., Reallehrer 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.
 Offenbergh, Berggeschworne in Dortmund.
 Osterrath, 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.
 Peiffer, E., Gymnasial-Oberlehrer in Attendorn.
 Pieler, Oberlehrer in Arnsberg.
 Pieper, Bergassessor in Bochum.
 Pieper, H., Dr., Gymnasial-Oberlehrer in Bochum.
 Pooch, Louis, Betriebsführer auf Grube Ernestus bei Elspe.
 Potthoff, W., Luisenhütte 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.
 Rintelen, Hauptmann a. D. und Amtmann in Sprockhövel.
 Röder, O., Grubendirector in Dortmund.
 Rollmann, E., Kaufmann in Hamm.
 Rollmann, Pastor in Vörde.
 Rosdächer, Cataster-Controleur in Hamm.
 Rosenkranz, Grubenverwalter, Zeche Henriette bei Barop.
 Roth, Bergmeister in Burbach.
 Roth, Wilh., Wiesenbaumeister in Dortmund.
 Ruben, Arnold in Siegen.
 Ruetz, Carl, Hüttendirector in Dortmund.
 Rüggeberg, Fabrikbesitzer in Hüsten.
 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., Bergmeister in Müsen.
 Schmidt, Fr., Baumeister in Haspe.
 Schmidt, Joh., Dr. med., Arzt in Witten.
 Schmidt III., Wilhelm, in Müsen.
 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.
 Schnabel, Dr., Director der höheren Bürger- und Realschule in
 Siegen.
 Schneider, H. D. F., Hüttenbesitzer in Neunkirchen.
 Schnelle, Caesar, Civilingenieur 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.
 Schnltz, Dr., Bergassessor in Bochum.
 Schultz, Justizrath in Bochum.
 Schumacher, Fr., Bürgermeister in Hattingen.
 Schwartz, W., Apotheker in Sprockhövel.
 Schwarz, Alex., Dr., Lehrer an d. höheren Bürgerschule in Siegen.
 Schweling, Fr., Apotheker in Bochum.
 Seel, Grubendirector in Ramsbeck.
 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 Eiserfeld bei Siegen.
 Sternenberg, 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, Gustav, Kaufmann in Iserlohn.
 Stuckenholz, Gust., Maschinenfabrikant in Wetter.
 Suberg, Kaufmann in Hamm.
 Stündeck, Appellations-Gerichtsrath in Arnsberg.
 Taeglichsbeck, Bergmeister in Witten.
 Thomée, H. jun., Kaufmann in Werdohl.
 Thüssing, Rechtsanwalt in Dortmund.
 Tiemann, Bergmeister in Hamm.
 Tillmann, Eisenbahnbaumeister in Arnsberg.
 Tillmann, Carl, Gewerke in Sundern.
 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.
 Utsch, Dr., prakt. Arzt in Freudenberg.
 v. Velsen, Bergreferendar in Dortmund.
 v. 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, Kreisbaumeister in Meschede.
 Westhoff, Pastor in Ergste bei Iserlohn.
 Weygand, Dr., Arzt in Bochum.
 Weylandt, Bergreferendar 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 Commerzienrätin auf Heidhof bei Hamm.
 Würzburger, Mor., Kaufmann in Bochum.
 Wulff, Jos., Grubendirector in Herne.
 Wulff, W., Bürgermeister in Arnsberg.
 Wuppermann, Otilius, in Dortmund.
 Zöllner, D., Catastercontroleur in Dortmund.
 Zweigert, Appellations-Gerichts-Präsident in Arnsberg.

H. Regierungsbezirk Münster.

Albers, Apotheker in Ibbenbüren.
 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. Director der westphäl. Eisenbahn in
 Münster.
 Dudenhausen, Apotheker in Recklinghausen.
 Ehlert, Apotheker in Bocholt.
 Engelhardt, Bergrath in Ibbenbüren.
 von Foerster, Architekt in Münster.
 Gropp, Amtmann in Boyenstein bei Beckum.
 Hackebram, Apotheker in Dülmen.
 Hackebram, Franz, Apotheker in Dülmen.
 v. Heeremann, Freiherr, Regierungs-Assessor in Münster.
 Heis, Ed., Dr., Prof. in Münster.
 Hittorf, W. H., Dr., Prof. in Münster.
 Hoffmann, Dr., Ober-Lehrer 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.
 Lahm, Domcapitular 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.
 Nübel, Dr., Sanitätsrath in Münster.
 v. Olfers, F., Banquier in Münster.
 Plagge, Dr. med., in Ibbenbühen.
 Raabe, Betriebsführer der Bleierz-Zeche Perm in Ibbenbühen.
 v. Raesfeld, Dr., Arzt in Dorsten.
 Richters, G., Apotheker in Coesfeld.
 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., Prof. in Berlin (S. W. Friedrichstr. 217.)
 Bahrtdt, H. A., Dr., Rector der höheren Bürgerschule in Münden
 (Hannover).

- Bardleben, H., Dr., Director der königl. Gewerbeschule in Hildesheim.
- Bauer, Max, Dr. phil., Prof. in Königsberg i. Pr.
- Bauer, Bergmeister in Borgloh bei Osnabrück.
- Beel, L., Bergwerksdirector zu Weilburg a. d. Lahn (Reg. - Bez. Wiesbaden).
- 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).
- Böger, C., Dr., Generalstabsarzt in Berlin.
- Bölsche, W., Dr. phil. in Osnabrück (Camp 40a).
- Bohnstedt, Oberbergrath 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 Polytechnicum in Hannover.
- Brauns, D., Dr. phil., Docent in Halle a. d. Saale (Linkes Garten).
- Budenberg, C. F., Fabrikbesitzer in Magdeburg.
- Budge, Jul., Dr., Geh. Med.-Rath u. Prof. in Greifswald.
- Busch, Herm., Lehrer a. d. höheren Bürgerschule in Uelzen (Prov. Hannover).
- Caspary, Dr., Prof. in Königsberg i. Pr.
- Cuno, 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.
- v. Dücker, Forstmeister in Stettin.
- Eulenberg, Dr., Geh. Medicinalrath in Berlin.
- Everken, Gerichtsrath in Grünberg.
- Ewald, Dr., Mitglied d. Acad. d. Wissenschaften in Berlin.
- Fasbender, Dr., Prof. in Thorn.
- Fleckser, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Fleitmann, Hermann, Kaufmann in Berlin (Thiergartenstr. 14).
- Follenius, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
- Frank, Fritz, Bergwerksbesitzer in Nievern.
- Freund, Bergrath in Schönebeck.
- Freundenberg, Max, königl. Bergwerksdirector in Ems.
- Garke, Aug., Dr., Prof. u. Custos am königl. Herbarium in Berlin.
- Giebeler, Carl, Hüttenbesitzer auf Adolphshütte bei Dillenburg.
- Giesler, Bergassessor 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, Geh. Ober-Baurath in Berlin (Wilhelmstrasse).
- Hauchecorne, Ober-Bergrath u. Director d. K. Bergakad. in Berlin.
- Heberle, Carl, Bergwerksdirector von Grube Friedrichsseggen in Oberlahnstein.
- Heusler, Fr., in Dillenburg.
- v. Heyden, Lucas, Hauptmann z. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. M.
- Huyssen, Dr., Berghauptmann in Halle a. d. Saale.
- Johanny, 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 (Rheinstr. 49).
- von Koenen, A., Dr., Professor in Marburg.
- Koerfer, Franz, Berg- und Hütteninspector in Hohenlohehütte bei Kattowitz.
- Kosmann, B., Dr., Aichamtsdirector in Berlin (Alexandrinenstr. 84).
- Krabler, Dr. med., in Greifswald.
- Kranz, Jul., Ober-Bauinspector 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.
- Lassard, Ad., Dr. phil., Director der vereinigten Telegraphen-Gesellschaft in Berlin (Hohenzollernstrasse 6).
- Leisner, Lehrer in Waldenburg in Schlesien.
- Leist, Fr., Bergrath in Eisleben.
- Lossen, C., Dr., in Berlin (Bergakad. Lustgarten 6).
- Meyer, Rud., Kunstgärtner in Potsdam.
- Molly, Reg.-Rath in Potsdam.
- Mosler, Bergmeister und Hilfsarbeiter im Handelsministerium in Berlin (Schönebergerstr. 19).

- Müller, Geheim. Bergrath in Halle a. d. Saale.
 Münter, J., Professor in Greifswald.
 Nickhorn, P., Rentner in Braubach a. Rh.
 Pieler, Bergmeister in Dillenburg.
 Poll, Robert, Dr. med., Assistenz-Arzt im 2. Garde Dragonerregiment in Berlin (Ritterstr. 18 part.)
 v. Renesse, Königl. Bergrath in Osnabrück.
 Rensch, Ferdinand, Rentner in Wiesbaden.
 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.
 Roth, J., Dr., Prof. in Berlin.
 Sadebeck, Alexander, Dr., Professor 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.
 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, Ober-Bergrath in Breslau.
 Schweizer, A., Lehrer in Ebsdorf (Hannover).
 v. Seebach, C., Dr., Prof. in Göttingen.
 Serlo, Berghauptmann in Breslau.
 Soechting, Dr. philos., in Berlin (Matthäi-Kirchstr. 15).
 Speyer, Oscar, Realschul-Lehrer in Berlin.
 Temme, C., Bergdirector in Osnabrück.
 Trenkner, W., in Osnabrück.
 Umber, Fr., Dr., Lehrer am Pomologischen Institut in Geisenheim.
 Vüllers, Bergwerks-Director zu Ruda in Oberschlesien.
 Wagner, Ober-Bergrath in Halle a. d. Saale.
 Wedding, Dr., Bergrath in Berlin.
 Weiss, Ernst, Dr., Prof. in Berlin (Kurfürstenstr. 31).
 Wetterhan, David, Privater in Frankfurt a. M. (Humboldtstr. 19).
 Winkler, Geh. Kriegsath a. D. in Berlin (Schillstr. 17).
 Wissmann, Rob., Oberförster-Candidat in Boveden bei Göttingen.
 Zaddach, Prof. in Königsberg.
 Zintgraff, August, in Dillenburg.

K. Ausserhalb Preussens.

- Abich, Staatsrath und Akademiker in Tiflis.
- Aragon, Charles, General-Agent der Gesellschaft Vieille-Montagne in Rom.
- Baur, C., Dr., Ingenieur in Königsborn, Ober-Amt Heidenheim in Württemberg.
- Bäumler, Ernst, Ober-Bergrath a. D. und Centraldirector der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in Wien (Walfischgasse 10).
- v. Behr, J., Baron in Löwen (Belgien).
- Blees, Bergassessor a. D. in Metz.
- Binkhorst van Binkhorst, Th., Jonkher, in Maestricht.
- Bockholz, in Hof.
- 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.
- 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).
- Dieffenbach, O., Dr. philos. in Giessen.
- Dörr, H., Apotheker in Idar.
- Dörr, Lud., Apotheker in Oberstein.
- Dressel, Ludwig, S. J., in Quito.
- 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.
- 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., Ingénieur au corps royal des Mines in Mons (rue de la Halle 10).
- Gmelin, H., Ingenieur in Stuttgart (Militärstr. 16).
- Greve, Dr., Oberthierarzt in Oldenburg.
- Grothe, Prof. in Delft (Holland).
- Grotrian, H., Kammerrath in Braunschweig.

- Gümbel, C. W., Königl. bair. Ober-Bergrath, Mitglied der Akademie in München.
- Hartung, Georg, Dr., Particulier in Heidelberg.
- Haynald, Ludwig, Dr., k. wirkl. Geh. Rath u. Erzbischof, Exc. in Kalocsa in Ungarn.
- Hermann, Dr., Prof. in Mannheim.
- Hermes, Ferd., S. J., Ditton-Hall, Ditton near Warrington in England.
- Hildebrand, Fr., Dr., Prof. in Freiburg i. B.
- Hoffinger, Otto, Bergingenieur in Wiesloch in Baden.
- Hofmann, Otmar, Dr., Bezirks-Arzt in Obernburg bei Aschaffenburg.
- Hornhardt, Fritz, Oberförster in Biesterfeld bei Rischenau (Lippe-
Detmold).
- Kanitz, Aug., Dr. phil., Prof. in Klausenburg in Siebenbürgen.
- Karcher, Landgerichtspräsident 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, F., Eisenhüttenbesitzer zu St. Ingbert (Rheinbayern).
- Krämer, H., Eisenhüttenbesitzer in St. Ingbert.
- Krohn, A., Dr., in Dresden (Friedrichstr. 13).
- Laminne, Victor, Apotheker u. Mitglied d. Medicinal-Commission von Limburg in Tongres.
- Lehmann, Johannes, Dr. philos., in Leipzig.
- Ludwig, Fritz, Dr., Director der städtischen Realschule in Strassburg im Elsass.
- Maass, Berginspector in Fünfkirchen in Ungarn.
- Märtens, Aug., Oberförster in Schieder (Lippe-
Detmold).
- Martens, Ed., Prof. der Botanik in Löwen (Belgien).
- Maurer, Friedrich, Rentner in Giessen.
- Mayer, Ed., Landforstmeister in Strassburg (Kronenburgerstr. 27).
- Meimaris, Stud. philos., in Mytilene auf Lesbos.
- Miller, Konrad, Dr., in Essendorf in Württemberg.
- von Möller, wirkl. Geh.-Rath, Exc. u. Oberpräsident in Strassburg.
- von Möller, Valerian, Prof. an der Bergakademie in St. Petersburg.
- Nauck, Dr., Director des Polytechnikums in Riga.
- 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 Lampertheim, Grossherz. Hessen.
- Oehmichen, Dr., Prof. der Landwirthschaft in Jena.
- Oldham, Thomas, Prof. in Calcutta.
- Ottmer, E. J., in Braunschweig (Braunschw. Höhe 27).

- 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.
 Siemens, Charles William, Dr., F. R. S. in London (3. Great George Street, Westminster).
 von Simonowitsch, Spiridon, Dr. u. 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.
 v. Strombeck, Herzogl. Kammerrath in Braunschweig.
 Tappermann, Oberförster in Strassburg.
 Tecklenburg, Theod., Bergmeister in Bad Nauheim, Kr. Hanau.
 Thywissen, Herm., Bergreferendar in Strassburg.
 Tischbein, Oberforstmeister in Birkenfeld.
 Ubahgs, Casimir, in Maestricht (Naturalien-Comptoir rue des blanchisseurs).
 de Vaux, in Lüttich (Rue des Angis 15).
 Wagener, R., Oberförster in Langenholzhausen (Fürstenth. Lippe).
 Wagner, H., Reudnitz bei Leipzig (Grenzstrasse 31/84.)
 Weissgerber, H., Hüttdirector in Giessen.
 Wiester, Rudolph, General-Director der Bergwerks-Aktien-Gesellschaft Duxer Kohlenverein in Dux bei Böhmen.
 Winnecke, Aug., Dr., Prof. in Strassburg.
 Wirtgen, Ferdinand, Apotheker in Ettenheim in Baden.
 Wittenauer, G., Bergwerksdirector in Luxemburg.
 Zartmanu, 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 Ränderoth.
 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.
 Schultze, Baumeister, früher in Berlin (Ostbahnhof).
 Siegmund, Ad., Mineraloge, früher in Bonn.
 Spieker, Alb., Bergexspectant, früher in Bochum.
 Welkner, C., Hüttendirector, früher in Wittmarschen bei Lingen.
 Wüster, Apotheker, früher in Bielefeld.

Am 1. Januar 1875 betrug:

| | |
|--|-----|
| Die Zahl der Ehrenmitglieder | 17 |
| Die Zahl der ordentlichen Mitglieder: | |
| im Regierungsbezirk Cöln | 226 |
| " " Coblenz | 123 |
| " " Düsseldorf | 214 |
| " " Aachen | 86 |
| " " Trier | 86 |
| " " Minden | 31 |
| " " Arnsberg | 387 |
| " " Münster | 55 |
| In den übrigen Provinzen Preussens | 124 |
| Ausserhalb Preussen | 109 |
| Aufenthalt unbekannt | 28 |

Seit dem 1. Januar 1875 sind dem Verein beigetreten:

1. Lindemann, Oberlehrer am Gymnasium in Lemgo.
2. Becker, O., Apotheker in Rhaunen.
3. Höchst, Johann, Bergmeister in Olpe.
4. Sassenfeld, Dr., Gymnasiallehrer in Trier (Brodstrasse 276).
5. Tamm, Robert, Bürgermeister in Lünen a. d. Lippe.
6. Stadt Minden in Westfalen.
7. Verein für Vogelschutz, Geflügel- und Singvögelaufzucht in Minden.
8. Cramer, Dr. med., in Minden.
9. Brandt, Domänenpächter in Rodenberg bei Neundorf. (Regbz. Minden).
10. Muermann, Kaufmann in Minden.
11. Busch, H., Fabrikbesitzer und Stadtrath in Minden.
12. Johow, Kreis-Thierarzt in Minden.
13. Faber, Apotheker in Minden.
14. Busch, J., Fabrikbesitzer in Minden.
15. Quante, Rentner in Minden.
16. Bettmann, Kaufmann in Minden.
17. Wiehe, Kaufmann in Minden.
18. Endler, Stadtrath in Minden.
19. Mölle, Baumeister in Minden.
20. Sauerwald, Dr. med., in Oeynhausen.
21. Voelwer, Architekt in Oeynhausen.
22. Meyer, Ingenieur in Oeynhausen.
23. Königliche Regierung in Minden.
24. Weihe, Dr. med., in Oeynhausen.
25. Metz, Rechtsanwalt in Minden.
26. Menge, Stellerrath in Minden.
27. Schuppensteiner, Apotheker in Minden.
28. Büren, Hermann, Bergverwalter in Runkel.
29. Ketteler, Eduard, Dr., Professor in Bonn.
30. Rive, Grubendirector in Berge-Borbeck.
31. Druiding, Dr. med., Sanitätsrath in Meppen.
32. von Oheimb, Cabinets-Minister a. D. und Landrath, Exc., in Holzhausen bei Hausberge.
33. Winzer, Pastor in Minden.
34. Schrader, Fabrikbesitzer in Gernheim bei Petershagen.
35. von Strauss u. Torney, Regierungsrath in Bückeberg.
36. von Auer, Friedr., Oberst-Lieutenant in Bonn.
37. Mondorf, Heinrich, Fabrikbesitzer in Mehlem.
38. Bruns, Buchdruckereibesitzer in Minden.
39. Müller, C., in Minden (auf dem Bahnhof).
40. Caesar, Rittergutsbesitzer, Rothenhoff bei Hausberge.

41. Heye, Fabrikbesitzer in Porta bei Minden.
 42. von Eichhorn, Regierungs-Präsident in Minden.
 43. Liebisch, Theodor, Dr. phil., Assistent am mineralog. Museum in Bonn.
 44. Hölscher, Bauführer in Minden.
 45. Reincke, Lehrer in Minden.
 46. Küster, Stadtrath in Minden.
 47. Lax, Eduard, Rentner in Minden.
 48. Muthmann, Willi., Fabrikant und Kaufmann in Elberfeld.
 49. Kreideweiss, Stadtverordneter in Minden.
 50. Bücking, Dr. phil., Bieber bei Gelnhausen.
 51. Hugues, Carl, Landwirth in Kaddenhausen bei Minden.
 52. Siemssen, G. Theodor, in Hamburg.
 53. Banning (Firm. Keller u. Banning), Fabrikbesitzer in Hamm.
 54. Bohlmann, Fabrikbesitzer und Stadtverordneter in Minden.
 55. Müller, Dr., in Oeynhausen.
 56. Bierman, Apotheker, in Bünde.
 57. Wilken, Apotheker in Minden.
 58. Puchmüller, Kreissecretär in Minden.
 59. Nottmeier, F., Gewerke, in Porta bei Minden.
 60. Schultz-Henke, Dr. med., Regierungs- und Medicinalrath in Minden.
 61. Vopelius, Carl, Hüttenbesitzer in Sulzhach bei Saarbrücken.
 62. Dittmer, Geh. Regierungsrath in Coblenz.
-

Einige Notizen zur Analyse der Mineralquelle bei Gerolstein in der Eifel

von Apotheker F. Winter in Gerolstein.

(Vergleiche Verhandl. des Naturh. Vereins der preuss. Rheinl. und Westfalens 1874, pag. 87 und 88.)

Das Mineralwasser ist als ein kohlen säurereiches muriatisches Natronwasser (ein muriatischer Natronsäuerling) zu bezeichnen.

Auf Phoebus'sche therapeutische Aequivalentzahlen zurückgeführt ergibt meine Analyse:

| | |
|-----------------------|--------|
| Kohlensäure | = 1,4 |
| Kohlensaures Natron | = 0,8 |
| Chlornatrium | = 0,5 |
| Schwefelsaures Natron | = 0,2 |
| Kohlensaure Magnesia | = 0,2 |
| Kohlensaurer Kalk | = 0,2. |

Die Aequivalente bezeichnen die für eine normale therapeutische Einwirkung des betreffenden Stoffes nöthige mittlere Tagesgabe (= 1,0).

Der Kohlensäuregehalt würde also in einem Liter bereits beinahe $1\frac{1}{2}$ mal die von der Kohlensäure verlangte Wirkung hervorbringen.

Da man dieselbe leicht durch Stehenlassen und Schütteln des Wassers zum Theil entfernen kann — wenn von zu starker, aufregender Wirkung derselben Nachtheile zu fürchten wären —, so kann man die nächsten starken Ingredienzen, kohlen saures Natron und Chlornatrium, leicht in Gaben nehmen lassen, die zu hinreichend wirksamen Kuren vollständig genügen.

In vielen Fällen wird es wünschenswerth sein, das Wasser lauwarm trinken zu lassen, wobei von selbst ein grosser Theil der Kohlensäure entfernt wird, die bei kaltem Genuss hingegen grade dem Wasser besondern Werth verleiht.

Correspondenzblatt.

№ 2.

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

Die in der Pfingstwoche am 18. und 19. Mai in Minden tagende Gesellschaft fand hier zwar eine geräuschlose, aber überaus freundliche und zweckentsprechende Aufnahme, unter welchem Eindrucke denn auch der Verlauf der Zusammenkunft einer sich ruhig abwickelnden Familienangelegenheit glich. Die Bethheiligung der Mitglieder aus dem Rheinlande war eine geringe, und die Vorversammlung am 17. Mai Abends in dem Locale der Tonhalle verhältnissmässig von wenigen, meist einheimischen Vereinsgenossen besucht. Gleichwohl fand die Eröffnung der ersten Sitzung am Dinstag den 18. Mai um 9¹/₂ Uhr in dem Saale der Harmonie durch den Herrn Vereins-Präsidenten Excellenz v. Dechen unter Anwesenheit von mehr als 80 Theilnehmern Statt, denen sich späterhin noch einige von auswärts eingetroffene zugesellten.

Herr Bürgermeister Brüning bewillkommte zunächst die Versammlung im Namen der Stadt und dankte für die Ehre des Besuchs, worauf der Herr Präsident mit einem Hinblick auf den Brauch und Zweck des Vereins antwortete.

Der Vereins-Secretär Dr. André erstattet sodann den nachstehenden Bericht über die Lage und Wirksamkeit des Vereins während des Jahres 1874.

Am Ende des Jahres 1873 zählte der Verein 1426 Mitglieder, von welchen im Laufe des Jahres 1874 die nachfolgenden 29 ordentlichen Mitglieder durch den Tod entrissen wurden: Geh. Berg-rath Dr. Burkart, Gutsbesitzer Löhnis, Prof. Mendelssohn, Prof. Max Schultze und Garten-Inspektor Sinning, sämmtlich in Bonn, Geh. Commerzienrath Leiden in Cöln, Consistorial-Secretär Jentsch und Regierungsrath Zeiler in Coblenz, Spinnereibesitzer Jung in Kirchen a. d. Sieg, Ober-Bergrath Gallus und Fabrikant Westhoff in Düsseldorf, General-Director Hasenclever und Rentner Rasquinet in Aachen, Regierungsbaurath Giese in Trier, Geh. Bergrath Sello und Glashüttenbesitzer Wagner in Saarbrücken, Rentner O. Brandt in Vlotho, Salinendirector Grund in Burgsteinfurt, Prof. Koppe in Soest, Fabrikant Müllensiefen in Crengeldanz, Carl Wurmbach in Siegen, Freiherr von Droste-

Hülshof in Münster. Bergassessor Brasse in Weilburg, Berghauptmann von Carnall in Breslau, de Verneuil in Paris, Prof. Vogelsang in Delft, Ingenieur Wohlwerth in Stiring, Freiherr von dem Busche-Münch in Renkhausen und Director Simmersbach in Ilsenburg. Ausser diesen traten 30 Mitglieder theils freiwillig aus, was häufig durch Umzug in entferntere Provinzen und Länder veranlasst wurde, theils mussten sie gelöscht werden, weil sie seit längerer Zeit entweder ihre Beiträge nicht entrichtet oder verabsäumt hatten, von ihrem neuen Aufenthaltsorte Kunde zu geben, und daher nicht mehr zu finden waren. Der Gesamtverlust beträgt hiernach im abgelaufenen Jahre 59, wogegen 119 neue Mitglieder aufgenommen wurden, so dass am 1. Januar 1875 ein Bestand von 1486 verblieb. Da nun bis zum 6. Mai dieses Jahres bereits 43 Beitrittserklärungen erfolgt sind, so geht aus diesen Zahlen unverkennbar hervor, dass der Verein, ungeachtet des seit 2 Jahren erhöhten Beitrages, sich wieder eines erheblichen Wachsthums zu erfreuen hat.

Unter den vorher erwähnten Verstorbenen hat der Geh. Rath Burkart bei dem Verein die Stelle eines Sections-Directors für Mineralogie innegehabt, und Otto Brandt in Vlotho die eines Bezirksvorstehers für Minden: für Beide werden den Statuten gemäss Neuwahlen stattzufinden haben. Dem Andenken des erstgenannten langjährigen Mitgliedes ist von befreundeter Seite ein Nekrolog in unserm Correspondenzblatt gewidmet worden, worauf wir hier aufmerksam machen wollen. Der zweitgenannte hat seiner treuen Zuneigung für den Verein noch besonders dadurch Ausdruck gegeben, dass er seine reiche und schöne Sammlung Westfälischer Versteinerungen der Gesellschaft testamentarisch hinterlassen hat, wofür ihm die dankbarste Erinnerung bewahrt bleiben wird.

Veröffentlicht wurde der 31. Jahrgang der Verhandlungen, welcher $37\frac{3}{8}$ Bogen nebst 3 Tafeln Abbildungen und einem photographischem Porträt enthält. Hiervon entfallen $10\frac{1}{2}$ Bogen auf Originalaufsätze, zu welchen die Herren G. Becker, Brauns, v. Dechen, Lehmann, Nöggerath, Schlüter, Winter und Zirkel beigetragen haben; 9 Bogen umfasst das Correspondenzblatt, worin sich das Mitgliederverzeichniss, die Berichte über die 31. Generalversammlung und die Herbstversammlung, kleinere Mittheilungen und Nachrichten, so wie der Nachweis über die Erwerbungen der Bibliothek und der naturhistorischen Sammlungen findet; $17\frac{1}{8}$ Bogen die Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde mit einem reichen Schatz an neuen wissenschaftlichen Ergebnissen, und $\frac{3}{4}$ Bogen das allgemeine Inhaltsverzeichniss.

Der Druckschriftentauschverkehr mit den gelehrten Gesellschaften und Instituten ist durch 6 neue Beitrittserklärungen vermehrt worden, so dass die Journalzahl jetzt 208 beträgt. Geschenke

sind der Bibliothek von den verschiedensten Seiten zugegangen und als besonders dankenswerthe Gabe hervorzuheben: die vom Königl. preussischen Handelsministerium übersandten 5 Lieferungen der geologischen Karte von Preussen und den thüringischen Staaten nebst erläuterndem Text. Durch Ankauf wurde die nicht colorirte Ausgabe von Reichenbach's *Icones Florae Germanicae et Helveticae* I. bis XVII. Band und Gandin's *Flora Helvetica antiquarica* I. bis XVII. Band und Gandin's *Flora Helvetica antiquarica* I. bis XVII. Band und Gandin's *Flora Helvetica antiquarica* I. bis XVII. Band erworben. Das Naturhistorische Museum erhielt, ausser kleinern Zuwendungen von einzelnen Mitgliedern, zunächst eine namhafte Vermehrung durch das schon erwähnte Vermächtniss von Otto Brandt, welches 8 grosse Kisten hauptsächlich Versteinerungen umfasst, dann durch die Erwerbung der vom Regierungsrath Zeiler hinterlassenen Sammlung devonischer Versteinerungen des Rheinlandes, welche durch die Fürsorge des Herrn Vereinspräsidenten v. Dechen in den Besitz der Gesellschaft gelangt sind und 7 theilweise grosse Kisten füllen. Zur Bergung dieser Schätze hat sich ein ungenannter Gönner des Vereins gefunden, der dem Vorstande 600 Thaler zur Beschaffung von Schränken überwies, wofür 5 dreireihige Schränke mit 180 Schubladen und entsprechende Aufsatzkasten in Glas hergestellt wurden, worin im Laufe dieses Sommers die neuen Erwerbungen untergebracht werden sollen. Das Herbarium ist bereits durch die Thätigkeit des Herrn Rentner G. Becker in Bonn in dem neuen Museumsraume systematisch aufgestellt und die verschiedenen Abtheilungen sind so geordnet, dass sie den Benutzern sehr leicht zugänglich sind. Ueber sämmtliche Erwerbungen giebt das Correspondenzblatt Nr. 2 nähern Aufschluss.

| | | | | | | |
|--|------|-------|----|------|---|-----|
| Der Kassenbestand aus dem Rechnungsjahre 1873 betrug | 1234 | Thlr. | 27 | Sgr. | 5 | Pf. |
| Einnahme des Jahres 1874 | 3645 | » | 10 | » | — | » |
| | 4880 | » | 7 | » | 5 | » |

| | | | | | | |
|--|------|---|----|---|----|---|
| Die Ausgaben betragen 1874 incl. der Kaufsumme für angeschaffte 10 Cöln-Mind. Prior.-Actien à 100 Thlr. mit 948 Thlr. | 4191 | » | 29 | » | 10 | » |
|--|------|---|----|---|----|---|

| | | | | | | |
|--|------|-------|---|---|---|---|
| Bleibt a) als baarer Kassenbestand 1. Jan. 1875 | 688 | » | 7 | » | 7 | » |
| b) in 10 Cöln-Mind. Prior.- Actien im Nominalwer- the ad | 1000 | Thlr. | | | | |
| sowie aus der Rechnungs- Ablage 1873:4 desgl. do. | 400 | » | | | | |

Total 1400 »

Die General-Versammlung zu Pfingsten 1874 fand unter sehr zahlreicher Betheiligung und in jeder Hinsicht zufriedenstellendem

Verlauf in Andernach statt. Hier wurde zunächst auch die Wiederwahl der Herren Prof. Karsch in Münster als Sectionsdirector, Dr. Wilms in Münster und Dr. Löhr in Cöln als Bezirksvorsteher vollzogen, woran sich die der bisherigen Beamten des Vereins, der Herren Dr. von Dechen als Präsident, Dr. Marquart als Vicepräsident, Dr. Andrä als Sekretär und A. Henry als Rendant reiheten. Die Herbstversammlung tagte am 5. October in den Räumen des Vereinsgebäudes zu Bonn, hatte aber leider meist nur einheimische Mitglieder aufzuweisen, weshalb wohl hier, insbesondere an die dem Vereinssitze näher wohnenden, die Bitte erlaubt sein mag, den Herbstversammlungen eine lebhaftere Theilnahme gewähren zu wollen.

Für die General-Versammlung im Jahre 1876 ist vorläufig die Stadt Trier in Aussicht genommen worden.

Nachdem hierauf den Herren Baurath Pietsch und Dr. v. d. Marck die Revision der Rechnungen übertragen worden war, brachte der Herr Präsident die nachstehenden Vereinsangelegenheiten zur Erledigung. An Stelle des Vicepräsidenten Herrn Dr. Marquart, welcher aus Gesundheitsrücksichten sein Amt niedergelegt hatte, wurde Herr Ober-Bergrath Bluhme in Bonn damit betraut und ersterer in Anerkennung seiner grossen Verdienste um den Verein zum Ehren-Vicepräsidenten ernannt. Die durch den Tod des Buchhändlers A. Henry erledigte Rendantur wurde dessen Sohn Herrn C. Henry übertragen, und für die verstorbenen Mitglieder Geh. Rath Burkart in Bonn und Otto Brandt in Vlotho, von welchen ersterer als Sections-Director für Mineralogie und letzterer als Bezirksvorsteher für den Regierungsbezirk Minden fungirt hatten, wurden die Herren Ober-Bergrath Fabricius in Bonn und Baurath Pietsch in Minden zu den betreffenden Posten erwählt. Bekanntgegeben wurde noch, dass mit Zustimmung der Gesellschaft die nächstjährige General-Versammlung in Trier stattfinden soll und dass für das Jahr 1877 eine Einladung nach Münster Seitens des Magistrats dieser Stadt vorliege, bezüglich deren die Anwesenden sich äussern möchte, worauf einstimmig die Annahme beschlossen wurde.

Danach begannen die wissenschaftlichen Vorträge und Mittheilungen, welche

Herr Baurath Pietsch mit verschiedenen Notizen über naturwissenschaftliche Beobachtungen aus dem Bereiche seiner Heimath eröffnete, die sich ihm gelegentlich seiner Geschäftsverwaltung dargeboten hatten und folgende sind: Durch die Baggerarbeiten im Weserbette unweit Minden wurden graue thonige Schichten des Hils mit *Avicula macroptera* und des Gault mit *Avicula semiradiata* aufgeschlossen. Ferner wurden hier-

bei zwei Syenithämmer zu Tage gefördert, welche bereits dem ethnographischen Museum in Berlin übersandt worden waren, wovon aber Nachbildungen zur Ansicht vorlagen. Ein anderer Steinhammer, wahrscheinlich aus Kieselschiefer, wurde auf dem Rangirbahnhofe Porta 14 Fuss unter dem Boden in einer 2 bis 10 Fuss mächtigen Geröllschicht gefunden, die man erst für diluvial gehalten, jetzt für alluvial anzunehmen geneigt ist. Vorgelegt wurden ein Bärenschädel, wahrscheinlich des *Ursus arctos*, der aus der Mindener Heide beim Landgraben stammt und wovon der erste Besitzer, ein Förster, die Schädeldecke abgesägt hatte, um daraus ein Trinkgefäss zu machen; ferner ein aus der Weser ausgebaggelter Backzahn von *Elephas primigenius*. Hieran reihte Herr Pietsch einige Mittheilungen über die ornithologische Fauna seiner Gegend und erwähnte, dass *Colymbus arcticus* vor zwei Jahren in einem jungen Exemplar von Landleuten im Hahler Moor gefangen worden sei, wodurch er die Frage, ob diese Species in unseren Breiten niste, glaube bejahen zu können. Das Exemplar wurde seiner Zeit lebend nach Hannover an den Zoologischen Garten gesandt. Als seltene Gäste wurden im Winter bei Minden *Anas sponsa* (Brautente) und *Chenalopex aegyptiacus* (Nilganz) geschossen, so wie vom Redner eine Schnepfe, *Philolimnos Gallinula*, welche mit einem noch am Oberschenkel hängenden Pferdeegel (*Haemopsis vorax*) behaftet war. Schliesslich wurde eines im August verflossenen Jahres massenhaften Auftretens von *Palingenia horaria* (Ufer-Aas) auf der Weserbrücke in Minden gedacht, wo zum Fortschaffen der durch die abgestorbenen Thiere entstandenen fusshohen Schichten eigens Leute gedungen werden mussten.

Herr Dr. Banning aus Minden sprach über Wirbelthierreste aus derselben Geröllablagerung des Rangirbahnhofes Porta, aus welcher das von Herrn Baurath Pietsch vorgezeigte Steinbeil stammt. Dieselben wurden durch Herrn Betriebs-Inspector Polko der Sammlung der Realschule in Minden überwiesen. Sie gehören den Gattungen *Bos*, *Equus*, *Elephas*, *Rhinoceros* an. Die nähere Bestimmung der einzelnen Knochen ist durch Herrn Professor Hosius zu Münster freundlichst ausgeführt. Es sind von *Equus* ein Fesselbein, eine zerbrochene Ulna, ein desgleichen Humerus, ein Oberkiefer- und ein Unterkieferbackenzahn; von *Bos* ein rechter Oberarm, einige Schädelbruchstücke, ein verletzter Oberkieferbackenzahn, ein hinterster Unterkieferbackenzahn; von *Elephas (primigenius)* ein unterer Backenzahn; von *Rhinoceros (tichorhinus)* ein mittlerer oberer Backenzahn. Interessant sind die Niveauverhältnisse, in welchen sich die einzelnen Objecte fanden. Oben zwischen Thon und Kies lagen die Pachydermereste, darunter in den dem Kies eingeordneten Sandschichten die Reste von *Bos* und *Equus*,

ganz unten, und zwar noch 4 Fuss tiefer als die untersten Thierreste, das Steinbeil. Es ist jedoch nicht gestattet, aus diesen Lagerungsverhältnissen den Schluss zu ziehen, dass hier der Mensch mit oder gar vor den Dickhäutern gelebt habe. Die Fundstelle ist nämlich, wie sich aus dem Verlauf alter Uferlinien und sonstigen Kennzeichen ergibt, ehemals Weserbett gewesen. Alle genannten Fundstücke sind also als integrirende Bestandtheile eines Flusskieses aufzufassen, die durch die Flusswasser bald so, bald anders übereinander geschichtet werden können. Darauf weist auch der Fund eines Mammuthzahns in dem Geröll der jetzigen Weser hin, welcher ebenfalls vorliegt.

Herr v. Dechen hält diese Ansicht des Dr. Banning für sachgemäss und richtig und erwähnt hierauf bezüglich, dass vor etwa 20 Jahren bei dem Bau der Eisenbahn von Saarbrücken nach Metz gelegentlich der Herstellung eines Brückenpfeilers in der Saar an dieser Stelle im Alluvium bei 24 Fuss Tiefe eine römische Münze gefunden worden sei, — ein Beweis, dass in verhältnissmässig kurzer Zeit eine bedeutende Ablagerung stattgefunden habe. Bei allen Alluvionen werde später das Untere wieder zum Oberen, indem das Oberste weiter geschoben worden sei, daher die Reihenfolge gewöhnlich eine ganz verkehrte geworden und werde.

Herr Bergrath v. Dücker hob noch besonders das hohe Interesse der vorher erwähnten Funde hervor, indem er namentlich bemerkte, dass die zu Minden gefundenen Streitäxte mit schönen gerundeten Formen und scharfen Durchbohrungen von höchster Vollendung der Steinwerkzeuge überhaupt seien, und dass diese vollendete Art von Werkzeugen wohl meistens von asiatischen Wandervölkern hieher gebracht wäre, wofür er mehrere Gründe anführte. Bezüglich der Reste von Rhinoceros und Elephant bemerkte er, dass die Frage noch offen stände, ob diese Reste meistens durch das Diluvialmeer mit den Eisbergen aus weiter nordöstlicher Ferne herbeigeführt worden seien, oder ob die betreffenden Thiere an den Küsten dieses Meeres in unseren Ländern gelebt hätten. Letzteres hielt er für wahrscheinlich, weil die Reste so sehr häufig in unseren Fluss-Alluvionen gefunden würden; auch erwähnte Redner, dass er in einer Höhle zu Rödinghausen in Westfalen mehrfach Rhinocerosreste in solcher Zusammenlagerung mit Uranfängen menschlicher Kunstproducte gefunden habe, dass die Gleichzeitigkeit der Höhlenbewohner mit diesen Thieren nicht zu bezweifeln sei, wie denn solches ja auch in Frankreich und Belgien durch betreffende Funde dargethan sei.

Herr v. Dechen macht darauf aufmerksam, dass er begrün-

dete Ursache habe, jene Dickhäuter nicht nur diluvialen Transporten zuzuschreiben, sondern auch anzunehmen, dass sie wenigstens an den Küsten des damaligen Meeres schon mit Menschen zusammen gelebt haben, in welcher Beziehung gerade die Gegend von Minden sehr interessant sei.

Auf eine Bemerkung des Herrn Dr. Banning, dass die Pachydermen erst nach Hebung der wirklich marinen Schichten gelebt hätten, da sie sich fast immer an ehemaligen oder jetzigen Flussrändern fänden, weist Herr Dr. v. d. Marck darauf hin, dass in Westfalen, namentlich in der Lippegegend, rein diluviale Ablagerungen entschieden Reste des Mammuth führten, ja, sehr häufig ganz mit feinen Knochensplintern davon durchsetzt seien.

Herr Professor Dr. H. Landois aus Münster sprach über die Anlage des westfälischen Zoologischen Gartens daselbst. Das Unternehmen ist so weit gediehen, dass Ende Juni die Eröffnung stattfindet. Die Idee, nur einheimische Thiere lebend zu halten, soll in dem Garten zur Ausführung gelangen. Zugleich wird ein zooplastisches Cabinet angelegt, in welchem sowohl aus der höheren wie niederen Thierwelt Lebensbilder dargestellt werden. Redner demonstriert einige solcher Präparate, welche die allgemeinste Anerkennung fanden. Der westfälische Zoologische Garten wird also nicht allein die Schaulust befriedigen, sondern namentlich auch Material für das Studium der Zoologie liefern.

Herr Dr. v. d. Marck aus Hamm machte folgende Mittheilungen über Fulgurite. Er weist darauf hin, dass die im hiesigen Regierungsbezirk und dem angrenzenden Fürstenthum Lippe-Deumold belegene grosse Haide — die Senne — einer der Hauptfundorte von Blitzröhren ist, und dass auch ebendasselbst die erste richtige Deutung dieser Bildungen im Jahre 1805 durch Hentzen in Osterholz erfolgte. Weiter wird die im verflossenen Jahre von Herrn Professor Harting in den niederländischen »Naturk. Verh. der Koninkl. Akademie, Deel XIV«, veröffentlichte Arbeit: »Notice sur un cas de formation de fulgurites«, besprochen und besonders hervorgehoben, dass die Kieselsäure des durch den Blitz geschmolzenen Quarzsandes in den Fulguriten nicht die erwarteten Eigenschaften besitzt, namentlich nicht die leichte Auflösbarkeit in kaustischen Alkalien und das Verhalten gegen polarisirtes Licht. Hinsichtlich der erstgenannten Eigenschaft stimmen die Versuche des Vortragenden mit denen Harting's überein. Die Bestimmung des specifischen Gewichts ist wegen der auch noch im feinsten Pulver des Fulgurits sichtbaren Bläschen unsicher. Da aber der Sand, aus welchem die Fulgurite durch Schmelzung entstanden sind, in den

seltensten Fällen reine Kieselerde ist, sondern meistens aus Quarzkörnern besteht, die mit anderen Mineralfragmenten gemengt sind, so ist eine weitere Untersuchung dieses Gegenstandes erforderlich. — Sodann sprach derselbe Redner über fossile Fische, die durch den holländischen Berg-Ingenieur Herrn Verbeek an der Westküste Sumatras gesammelt und dem Vortragenden durch Herrn Professor Geinitz in Dresden mitgetheilt waren. Einige dieser Fische zeigen eine generische Uebereinstimmung mit solchen aus der jüngsten westfälischen Kreide; ein anderer dürfte seinen nächsten Verwandten unter den eocänen Fischen des Monte Bolca bei Verona haben. Der Vortragende ist daher geneigt, die Lagerstätte der sumatraschen Fische zwischen der jüngsten Kreide und den alttertiären Ablagerungen zu suchen. Da aber die ersterwähnten westfälischen Kreidefische, welche der Familie der *Clupeoiden* angehören, auch unter den alttertiären Fischen Verwandte besitzen, so erscheine eine grössere Zugehörigkeit der sumatraschen Fische zu den alttertiären wohl begründet. — Schliesslich erwähnt derselbe, dass in jüngster Zeit durch den Eifer des Herrn Apothekers König in Sendenhorst auch in den der Mucronaten-Abtheilung der oberen Kreide angehörenden Fucoideenschichten von Rinkhove bei Sendenhorst einige Fische der Gattung *Istieus Ag.* gleichzeitig mit Abdrücken fossiler Blätter aufgefunden sind.

Herr Dr. Lasard aus Berlin hielt einen Vortrag über die in den letzten Jahren gemachten Beobachtungen der Temperatur im Erdinnern, wobei er zunächst einen Rückblick auf diejenigen älteren Beobachtungen warf, aus denen der in fast allen Lehrbüchern wiederkehrende Satz von einer stetig fortschreitenden Temperatur von 1° C. auf je 100' oder auch von 1° R. auf je 115' hervorgegangen. Namentlich sind es die Temperaturen in Bergwerken und artesischen Brunnen, welche bei den in diesem Jahrhundert gemachten Beobachtungen in Betracht kommen. Die Beobachtungen in den Bergwerken, welche auf Veranlassung Humboldt's in den Jahren 1828 bis 1830 durch Messung des Gesteins vorgenommen worden, sind in Poggendorf's Annalen, Bd. 22, S. 497 veröffentlicht und ergeben, wenngleich die in 11 Gruben gewonnenen Resultate weit auseinander liegen — zwischen 117 und 454' nämlich auf 1° R. —, eine Durchschnittszahl von 180,6 par. Fuss auf je 1° R. Die zahlreichen nicht weniger als 12,936 gemachten Beobachtungen in den Bergwerken des sächsischen Erzgebirges ergaben, wie aus dem Werke Reich's (Beobachtungen über die Temperatur des Gesteins in den Gruben des sächsischen Erzgebirges) hervorgeht, Resultate, die sich auf eine Zunahme von 1° R. auf 161,12' zurückführen lassen. Zu Monte Massi in Toscana fand man dagegen eine Zunahme von 1° R. auf 52,1'. Der Vortragende ging nun zu den

an artesischen Brunnen gemachten älteren Beobachtungen eingehend über und besprach vorzüglich die an Grenelle, Oeynhaus, Rüdersdorf, Rouen, Mondorf, Pitzbühl, Artern, La Rochelle und Neuffen gefundenen Zahlen, aus denen als Resultat, wie schon an den Bergwerken sich ergeben, die beiden Sätze unbestritten hervorgehen: 1) Dass die Wärme nach der Tiefe stets zunimmt; 2) dass ein allgemeines Gesetz aus den bisherigen Beobachtungen nicht abzuleiten ist. Hierauf giebt Dr. Lasard eine Auseinandersetzung über die verschiedenen Ansichten über die Entstehung der Erdwärme, verweilt bei den Volger'schen in »Erde und Ewigkeit« gegebenen Erklärungen, welche aber neuerdings durch Pfaff an der Hand mathematischer Rechnung Satz für Satz bestritten worden sind, wie den Zuhörern dargelegt wird. Unter solchen Umständen, bei so schwankenden Ansichten sind neuere Messungen sehr erwünscht. Redner geht darauf auf einige durch sein Gesuch beim Handels-Ministerium veranlasste regelmässige Messungen ein. Es sind dies die Beobachtungen zum Theil am Bohrloche III zu Oeynhaus, ferner an den Bohrlöchern Sperenberg und Wilhelmshaven, wozu noch einige Jahre ältere Beobachtungen an Nentershausen kommen. Die Beobachtungen in Sperenberg, wie sie durch den Ober-Bergrath Dunker und im Auszuge in Poggendorf's Annalen durch Professor Roth veröffentlicht sind, beanspruchen eine besondere Wichtigkeit, weil sie bis 4082' Tiefe reichen und über 3800' in ganz gleichmässigem Gestein — Steinsalz — sich erstrecken. Aus einer vorgelegten Tabelle, in welche die gefundenen Resultate der Bohrlöcher Oeynhaus, Sperenberg, Nentershausen und Wilhelmshaven je nach den verschiedenen Tiefen eingezeichnet sind, ergeben sich für Oeynhaus und Sperenberg ziemlich gleiche Resultate der Zunahme; auch darin stimmen sie überein, dass in den ersten 600' eine weit stärkere Zunahme der Temperatur stattfindet als in den weiteren Tiefen. Diese Erscheinung findet in der Circulation des Wassers von verschiedener Temperatur in einem Gefässe, als welches ein Bohrloch betrachtet werden kann, seine Erklärung. Die kalten Tagewasser senken sich nach der Tiefe und wirken erkältend, während das wärmere Wasser nach oben steigt und eine höhere Temperatur des Wassers erzeugt, als die umgebenden Gesteinschichten demselben mittheilen. Die Construction eines Apparats, durch welchen im Sperenberger Bohrloch die Circulation der Wassersäule von 700' bis 3390' ausgeschlossen wurde, war ein dankenswerthes Unternehmen des Ober-Bergraths Dunker. Wie Oeynhaus und Sperenberg sich den bisher angenommenen Zahlen am meisten nähern, so sehr weichen Nentershausen und Wilhelmshaven davon ab. Die bei artesischen Brunnen bis dahin nicht gekannte ungewöhnlich geringe Zunahme der Temperatur bei beiden — Nentershausen hat ein 3300' tiefes Bohrloch, Wilhelmshaven zwei, von

840' und 870' — kann nur auf die Beschaffenheit des Gesteins, dessen Natur unzweifelhaft von Einfluss auf die Temperatur des Erdinnern ist, zurückgeführt werden. Die lockeren Sandschichten Wilhelmshavens und die stark zerklüfteten Gesteine des Rothtodtliegenden, in welches das Bohrloch in Nentershausen niedergetrieben ist, gestatten den kalten Tagewässern rasch bis in die grösseren Tiefen einzudringen und ihre Temperatur diesen mitzuthetheilen, resp. abkühlend auf diese zu wirken. — Der Vortragende geht nun auf die Bedeutung des Gotthardtunnels über. Ausser verschiedenen in geognostischer Hinsicht interessanten Fragen, welche durch Profile von Fritsch und Giordano erläutert wurden, kann hier die Temperatur von wesentlichem Nutzen sein, da man sich bis etwa 6000' unter dem Kastelhorn, dem höchsten Punkte derjenigen Linie des Gotthard, welche der Tunnel durchschneidet, befinden wird. Seit vorigem Herbst werden durch den Geologen des Gotthardtunnels, Dr. Stapff, regelmässige Messungen des Gesteins, des Wassers und der Luft vorgenommen; die Veröffentlichung ist bis zum Herbst zu erwarten, und es bieten die bis jetzt gefundenen Resultate, obwohl der Tunnel auf beiden Seiten erst im Ganzen bis zu 3000 Meter vorgeschritten ist, gewiss schon genug des Interessanten, um die baldige Veröffentlichung dieser die Lösung der Frage fördernden Beobachtungen herbeizuwünschen. Der Redner stellt selbst die Veröffentlichung seines weiteren Materials im Herbst in Aussicht.

Es folgt eine halbstündige Erholungspause, nach deren Ablauf gegen 1 Uhr die Vorträge wieder aufgenommen wurden.

Herr Medicinal-Assessor Dr. Wilms aus Münster machte im Verfolg des Berichtes in der General-Versammlung zu Hamm 1869 weitere Mittheilungen über die seitdem neu aufgefundenen Formen der Arten *Polygonum* aus der Abtheilung *Persicaria*. Es wurde dadurch die Formenreihe nicht allein wesentlich erweitert, sondern auch mehrere neue Hybriden den damals erwähnten hinzugefügt, welche vom Referenten und vom Superintendenten Beckhaus in Höxter in der Provinz aufgefunden worden sind. Die Anzahl dieser letzteren ist dadurch für Westfalen auf 21 angewachsen. Nähere Beschreibung und übersichtliche Zusammenstellung behält sich der Vortragende für die Verhandlungen des Vereins vor.

Herr Wirkl. Geh. Rath v. Dechen machte eine Mittheilung über eine der letzten Arbeiten des zu früh für die geologische Forschung der hiesigen Gegend verstorbenen Herrn Otto Brandt in Vlotho. In der nun bald vollendeten Eisenbahn von Löhne über Vlotho nach Hameln befindet sich zwischen Oeynhausens, Hüffe und Babenhausen ein tiefer Einschnitt, in

welchem von Westen her von Hüfte aus von oben nach unten sich folgende Schichten wahrnehmen lassen: 1) Diluvialer Sand und Lehm mit nordischen Geschieben, der sich gegen den höchsten Rücken der Anhöhe beinahe ganz verliert; 2) dunkler Schiefermergel des unteren Lias mit *Ammonites Johnstoni*; 3) dunkle Mergel und Schiefer mit eingelagerten blauen dolomitischen Kalkbändern mit *Ostrea sublamellosa* und in tieferen Horizonten mit dunklen, ebenfalls dolomitischen Kalkbändern, hier die Basis des Lias bildend; 4) dunkle Thonsteine mit grünlichen Sandsteinschiefern und Thonkiesel und Kieselsandsteinschiefer mit Thonschiefer und Mergel, das Rhät oder Bonebed, die Zwischenschichten zwischen Lias und Keuper darstellend. Diese Schichten fallen gegen West unter einem Winkel von 15 Grad ein, legen sich alsdann ganz flach, bilden einen Sattel und nehmen nur eine schwache Steigung gegen Ost an. Aber bald schneiden sie an einer seigeren Verwerfungskluft ab. In dem östlichen Theile des Einschnittes treten nun unter einer starken Bedeckung von diluvialen Gebilde folgende Schichten auf, welche dem Keuper angehören: 5) helle obere Mergel, 6) obere vorherrschend rothe Mergel und 7) die Anfänge des Hauptsandsteins, welche aber bei dem Einfallen dieser Schichten bald unter der Sohle des Einschnittes verschwinden. Durch die Verwerfung wird der helle Quarzit oder der Calamiten- und Equisen-Sandstein in diesem Profil ganz verdeckt. In dem westlichen gesunkenen Gebirgtheile tritt derselbe nicht über die Sohle des Einschnittes hervor, und in dem östlichen gehobenen Gebirgtheile ist diese Schicht als die höchste zerstört und durch die Diluvialgebilde ersetzt. Die Höhe der Verwerfung ist nach der gewöhnlichen in dieser Gegend auftretenden Mächtigkeit der Schichten auf 300 Fuss zu schätzen. Als das Diluvium an der Stelle abgelagert wurde, wo die Verwerfung durchsetzt, war der Terrain-Absatz des gehobenen Gebirgtheiles bereits vollständig zerstört, denn dasselbe liegt ohne Höhenunterschied auf beiden Gebirgtheilen.

Hiermit schloss die Sitzung nach 2 Uhr, worauf gegen 100 Theilnehmer sich zu dem Festessen in der Tonhalle zusammenfanden und hier in der anregendsten geselligen Vereinigung bis zur Abendstunde verweilten. Allgemein mit grossem Beifall aufgenommene Toaste würzten das Mahl, wozu insbesondere die Herren v. Dechen, Regierungs-Präsident v. Eichhorn, Baurath Pietsch, Commerciensrath Königs, Prinz Carolath, Bürgermeister Brüning, Ober-Berggrath Bluhme und noch manche Andere beigetragen haben. Ein Concert im Garten der Tonhalle reihte sich dem an. Ein Theil der auswärtigen Vereinsmitglieder widmete seine Zeit noch einer Besichtigung der Stadt und deren freundlichen Umgebung.

Die Sitzung am 19. Mai wurde gegen 9 Uhr damit eröffnet, dass die für richtig befundenen Rechnungen von den Herren Revisoren dem Vorstande wieder übergeben wurden und die Versammlung hierauf Decharge ertheilte. Die Anfrage des Herrn Präsidenten, ob in diesem Jahre eine Herbst-Versammlung in Bonn abgehalten werden solle, ward einstimmig bejaht, und ist dazu der 4. October in Aussicht genommen worden.

Die Reihe der Vorträge begann Herr Salinen-Director Graeff mit der nachstehenden Mittheilung über die Quellen des Bades Oeynhausens. Der verstorbene Berghauptmann von Oeynhausens hatte die Idee, dass die Soolquellen, welche bereits im vorigen Jahrhundert und noch heute von der fiskalischen Saline Neusalzwerk zur Darstellung des Kochsalzes benutzt werden, einem Steinsalzvorkommen entstammten, das in nicht zu bedeutender Tiefe erbohrt werden könne und liess zu diesem Behufe im Jahre 1830 das später so bekannt gewordene Bohrloch Nr. I ansetzen, leider aber nur mit einem unzulänglichen Durchmesser. Nach mehrfachen nachträglichen Erweiterungen, Verrohrungen und sonstigen Störungen gelang es nach Ablauf von 15 Jahren eine Teufe von 2219' 4" zu erreichen, woselbst die Bohrarbeit sistirt wurde. Durchteuft wurden 923' im untern Lias, von da ab bis zu 1800' die Schichten der Keuperformation und von da ab Muschelkalk. Abgesehen von einigen Süsswasser- und Soolquellen in den obern Teufen, wurde die erste Salzquelle mit aufschäumender Kohlensäure in einer Tiefe von 1567' im braunen Keupermergel angetroffen; bei 1945' erbohrte man die Hauptquelle, die in der ersten Zeit mit 60 Kubikfuss und 33° Cels. hochaufschäumend dem Bohrloch entströmt sein soll. Steinsalz war also bis dahin nicht angetroffen, dagegen eine kohlenäurereiche Thermalquelle von unschätzbbarer Bedeutung erschlossen worden. Die im Jahre 1846 von Dr. G. Bischoff in Bonn ausgeführte chemische Analyse ergab an Hauptbestandtheilen: 3,33 % Chlornatrium, 0,26 % schwefelsaure Magnesia, 0,29 schwefelsauren Kalk, 0,1 Chlormagnesium und einen in Absorption befindlichen Gehalt an Kohlensäure von $\frac{3}{4}$ Kubikfuss in 1 Kubikfuss Soole.

Der Vortragende legte hierauf eine Zusammenstellung über die in dem Zeitraum von 1846 bis 1874 von Prof. Bischoff, Prof. Hoppe und Prof. Finkener ausgeführten Soolanalysen in verschiedenen Exemplaren zur Vertheilung an die Versammlung vor, und machte darauf aufmerksam, dass bemerkenswerthe Veränderungen in den Bestandtheilen der Soole hiernach nicht zu konstatiren seien; nur die Ausflussmenge und die Temperatur habe im Laufe der Jahre abgenommen, welche Erscheinung zum Theil gewiss auf die Verstopfung und Incrustirung des Bohrloches mit Gyps resp.

auf die damit in Zusammenhang stehende Verminderung der Ausflussgeschwindigkeit zurückzuführen sei.

An die Frage, woher die Quellen kommen, glaubte der Vortragende sich wohl heranwagen zu dürfen, führte aber an, es sei wohl feststehend anzunehmen, dass das Gebiet, aus welchem die Quellen ihren Zufluss erhalten, ein sehr ausgedehntes sein müsse und dass die so mächtig aufschäumende Kohlensäure von der Zersetzung des kohlensauren Kalkes und zwar vorwiegend des Muschelkalkes durch Schwefelsäure herstamme, deren Bildung auf die Zersetzung des in der Lias- und Keuperformation so massenhaft vorkommenden Schwefelkieses zurückzuführen sei. Als wahrscheinlich müsse ferner angenommen werden, dass die auftriebende Kraft des Wassers im Bohrloch nicht allein dem hydraulischen Gegendruck in kommunizierenden Kanälen, sondern auch gleichzeitig der treibenden Wirkung angesammelter und in Spannung stehender Kohlensäure in den durch die Zersetzung des Kalkes entstandenen Räumen nach Art der sog. Siphos bei den Selterswasserflaschen zuzuschreiben sei.

Die bedenkliche Abnahme der Ausflussmenge beim Bohrloch Nr. I, welche das Fortbestehen des inzwischen aufblühenden Bades Oeynhausens in Frage zu stellen drohte, veranlasste das Ansetzen des Bohrloches Nr. II, 1040' östlich von dem ersten. Mit grossen Schwierigkeiten erreichte dasselbe bis zum Jahre 1863 eine Teufe von 2068' 10" und wurde bei dieser Teufe eingestellt, nachdem Meissel- und Gestängebrüche ein weiteres Vordringen verhinderten. In etwas tiefern Niveaus wurden entsprechende Quellen damit aufgeschlossen wie mit Nr. I und gleichzeitig die Wahrnehmung gemacht, dass eine Kommunikation zwischen beiden Bohrlöchern stattfinden müsse, da eine Abnahme des Ausflusses beim Bohrloch Nr. I gleichzeitig eintrat.

Da das Bohrloch Nr. II nur unerheblichen Ausfluss hatte und insofern als verunglückt zu betrachten war, eine Reserve zur Sicherung des Bades aber durchaus opportun erschien, so wurde im Jahre 1866 auf dem muthmasslich von Nr. I auf Nr. II durchgehenden Quellenlauf unweit von Nr. I das Bohrloch Nr. III angesetzt, und zunächst ein sicherer Abschluss des Bohrloches in einer Tiefe von 300 Fuss mittelst Betonirung hergestellt. Das die Betonirung nach Innen abschliessende, mit Holz ausgefütterte Kupferrohr hatte 18³/₄" Durchmesser und gestattete eine Fortsetzung der Bohrarbeit mit 14¹/₂" Durchmesser. (Redner legt den Zobel'schen Freifallbohrer vor.) Im Jahre 1869 musste das Bohrloch in einer Teufe von 1997' wegen des unaufhörlichen Nachfalles eingestellt werden, worauf zur gänzlichen Verrohrung desselben mittelst einer Holzröhrentour geschritten wurde. Die durchteuften Schichten entsprechen fast genau denjenigen des Bohrloches Nr. I, nicht so aber die erschrotenen Quellen. Bei 1743' wurde das erste Aufschäumen von Kohlen-

säure wahrgenommen und betrug der Ausfluss nicht über 5 Kubikfuss. Derselbe steigerte sich bis zu $8\frac{1}{4}$ Kubikfuss im März 1869, um welche Zeit das Bohrloch Nr. I = 11 Kubikfuss

und » - » » II = 4 » lieferte.

Nachdem in den Folgejahren der Ausfluss noch bedenklich im Abnehmen begriffen war und im November 1872 herabgesunken war

bei Nr. I auf $4\frac{1}{2}$ Kubikfuss,

» » II » 3 »

und » » III » $6\frac{1}{2}$ » ,

wurde die Aufstellung einer doppeltwirkenden Dampfmaschine von 11" Kolbendurchmesser auf dem Bohrloch Nr. I angeordnet, welche sich im verflossenen Jahre vorzüglich bewährte und bis zu 35 Kubikfuss per Minute lieferte, während das Maximum der zu Badezwecken erforderlichen Thermalsole nur 28 Kubikfuss per Minute beträgt. Gleichzeitig wurde 1873 die Wiederaufbohrung des Bohrlochs Nr. I angeordnet und zu diesem Behufe wie bei Nr. III zunächst mit dem Abteufen eines 300' tiefen Betonschachtes von 40" Durchmesser in Angriff genommen. Als das ausgefüllte Kupferrohr hineingelassen und mit der Einfüllung des Betons begonnen war, zeigte sich, dass der auftreibende Strom der Quelle die Betonmasse mit fortschwemmte, welche Schwierigkeit durch die unter persönlicher Leitung Sr. Durchlaucht des Herrn Berghauptmanns Prinzen zu Schönaich-Carolath ausgeführten Stopfarbeiten mit Säcken, die ein Gemisch von Sand, Kies und Beton enthielten, alsbald beseitigt wurde. Der Abschluss gelang auch hier vollkommen. Das weitere Wiederaufbohren von Nr. I erfolgte wie bei Nr. III mit dem Zobel'schen Freifall-Instrument und mit $14\frac{1}{2}$ zölligem Meissel und ist bis zum heutigen Tage in einer Teufe von 1131' vorgedrungen. Die Bohrarbeit wird ununterbrochen fortgesetzt, so dass hoffentlich binnen 2 Jahren die alte Teufe von 2220' und mit ihr eine grössere Ausflussmenge der Thermalsole von höherer Temperatur wieder erreicht sein wird. Inzwischen liefert Nr. III mit seiner Pumpe das nöthige Badewasser, welches durch eine zweite auf Bohrloch Nr. II montirte Pumpe auf 40 bis 50 Kubikfuss per Minute gesteigert werden kann, ein Quantum, welches die Bedürfnisse der Badeanstalt fast um das Doppelte übersteigt. Von der grössten Bedeutung in dieser Beziehung ist die mittelst der beiden Pumpen gemachte Erfahrung, dass beim stärksten Gange derselben es nicht möglich gewesen ist, den Wasserspiegel im Bohrloche tiefer als um 20 Fuss herabzuziehen und ferner, dass nach dem Stillstande der Pumpen die Quellen längstens binnen 12 bis 13 Minuten wieder zu dem alten Niveau des natürlichen Ausflusses emporgestiegen sind. Die Versorgung der Badeanstalt Oeynhausen mit der erforderlichen Thermalsole dürfte also schon jetzt ausser Frage stehen und einer um so gesicherteren Zukunft entgegen gehen, als nach Vollendung des Bohr-

loches Nr. I eine nicht mehr versagende Reserve geschaffen sein wird.

Auch das Soolbad, welches früher ausschliesslich mit der von der Saline benutzten 9prozentigen Soole des Bülowbrunnens versorgt wurde, ist durch Hinzuleitung der bis zum Jahre 1873 unbenutzt abfliessenden leichten ($3\frac{1}{2}$ prozentigen) Soole wesentlich verbessert und vollkommen sicher gestellt worden. Nach einer von dem Vortragenden berechneten und der Versammlung vorgelegten Scala für den Gebrauch der Soolbäder ist die Möglichkeit dargeboten, ganz nach Belieben Bäder von 1 bis 70 Pfund Salzgehalt in einer Wannenfüllung von 13 Kubikfuss zu verabreichen und somit auch in dieser Beziehung allen Bedürfnissen aufs Vollkommenste entsprochen.

An den Vortrag knüpfte sich eine kurze Erörterung und Debatte über die Frage, ob die Temperaturabnahme in den Bohrlöchern durch die Inkrustirung derselben resp. die damit in Zusammenhang stehende Verminderung der Ausflussgeschwindigkeit veranlasst sein könne, was von dem Herrn Bergrath v. Dücker angezweifelt wurde, im Wesentlichen aber von Sr. Durchlaucht dem Herrn Berghauptmann Prinz zu Schönau und von dem Herrn Prof. von Koenen bestätigt wurde, wenngleich die beiden letztern Herren die Mitwirkung anderer Ursachen chemischer und mechanischer Natur, Veränderung im Kohlensäurereichthum etc. als wahrscheinlich und nicht ausser Acht zu lassen bezeichneten. Herr Berghauptmann knüpfte hieran eine nähere Erläuterung über die persönlich von ihm geleiteten Betonirungsarbeiten beim Bohrloch Nr. I.

Herr Dr. Lasard besprach hierauf ein von ihm im Sitzungssaale ausgehängtes geognostisches Profil der Porta, welches er seiner Zeit für die Pariser Ausstellung angefertigt hatte und das jetzt Eigenthum der geologischen Landesanstalt in Berlin ist. Hieran schloss sich die Vorlegung des von der kaiserlichen Telegraphenverwaltung angefertigten Erdbebenmessers nach v. Lasaulx' Angaben, für dessen Einführung der Reichskanzler die Mittel bewilligt hat. Herr Lasard erläuterte den Apparat mit Hinweis auf die von v. Lasaulx im vorigen Jahr zu Andernach gegebene Erklärung und auf dessen Werk über das Erdbeben zu Herzogenrath und bemerkte, dass, wenn auch nicht absolut die Richtung durch den Apparat sichergestellt sei, so doch die Zeit, und aus der Summe der Beobachtungen auf den verschiedenen Stationen auch die Richtung sich werde angeben lassen.

Herr Dr. Banning sprach über eine ihm durch Herrn

Superintendent Beckhaus zur Bestimmung eingesandte Collection von Brombeeren aus dem Solling und dem Teutoburger Walde. Die Collection war gemeinschaftlich von dem Redner, Herrn Dr. W. O. Focke zu Bremen und Herrn Apotheker Braun, ehemals zu Hausberge, welche beide Herren eben so wie der Redner die Weihe'schen Arten an ihren Original-Fundstätten seit mehreren Jahren studirten, geprüft worden. Das Ergebniss der Prüfung ist folgendes: 66 pCt. der ganzen Collection stimmen sicher mit Weihe'schen Arten überein, 25 pCt. sind wegen unvollständigen Materials zweifelhaft, nur 8 pCt. gehören sicher von Weihe'schen Arten abweichenden Formen an. Redner bezeichnet dieses Resultat als ermuthigend für das fernere Studium der Gattung an der Hand der Publicationen der neueren Bearbeiter derselben, von denen als für das nordwestliche Deutschland besonders wichtig Wirtgen, Kaltenbach (in Aachen) und Focke (in Bremen) genannt werden.

Professor Andrä legte das eben erschienene, von D. Stur verfasste Werk über »die Culm-Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers, mit 17 lithographirten Tafeln und 4 Holzschnitten« aus den Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien (Bd. VIII, Heft 1, 1875) vor, und besprach diese mit grosser Sorgfalt ausgeführte Arbeit, worin das ihr zu Grunde liegende Material eine mustergiltige kritische Erörterung erfährt, in eingehender Weise. Diese der untersten Steinkohlenbildung angehörige Flora hatte bisher nur immer wenige und meist vereinzelt gefundene Pflanzenreste geliefert. C. von Eittinghausen hatte deren schon aus den eingangs erwähnten Dachschiefern im Jahre 1865 beschrieben, und über Reste aus anderen Gegenden begegnen wir zerstreuten Mittheilungen in der Literatur. Stur hat nun in seinem Werke die Frucht einer fast neunjährigen Arbeit niedergelegt, und darin 42 Arten, wovon 22 neu sind, beschrieben und, soweit es nöthig war, bildlich dargestellt. Es geht daraus hervor, dass neben zum Theil sehr sparsamen Repräsentanten aus den Gattungen *Drepanophycus* (eine Alge), *Equisetites*, *Calamites*, *Stigmaria*, *Lepidodendron*, *Halonia*, *Walchia*, *Pinites* und *Rhabdocarpus* hauptsächlich die Klasse der Farn, und mehrfach in sehr eigenthümlichen Gattungen und zahlreichen Arten, vertreten war, von welchen nur sehr wenige Formen mit solchen aus dem eigentlichen Steinkohlengebirge zu identificiren sind, wenngleich die Aehnlichkeit bei manchen sehr gross erscheint. Es werden als den Farn zugehörig die folgenden aufgeführt: *Thyrsopteris schistorum* Stur; 8 *Sphenopteris*-Arten, nämlich *Sph. foliolata* Stur, welche *Sph. irregularis* Stbg. verwandt ist, *Sph. distans* Stbg. und *Sph. divaricata* Göpp, die auch im productiven Kohlengebirge vorkommen, *Sph. Falkenhaini* Stur,

deren Aehnlichkeit mit *Sph. Hoeninghausi* Brg. unverkennbar ist, *Sph. striatula* Stur, *Sph. Ettingshauseni* Stur, *Sph. Haueri* Stur und *Sph. Kiowitzensis* Stur; 7 Arten der Gattung *Rhodea* Presl, welche mit *Hymenophyllites* und *Trichomanites* Göpp und theilweise mit *Sphenopteris aut.* zusammenfällt, nämlich *Rh. filifera* Stur, *Rh. Machaneki* Ettg. sp., *Rh. Hochstetteri* Stur, *Rh. gigantea* Stur, *Rh. potentissima* Ettg. sp., *Rh. moravica* Ettg. sp., *Rh. Göpperti* Ettg. sp.; *Cardiopteris frondosa* Göpp. sp. eine sehr eigenthümliche Leitpflanze des Culm, deren Reste auf höchst bedeutende Dimensionen des Laubes schliessen lassen, und *Card. Hochstetteri* Ettg. sp.; *Neuropteris antecedens* Stur; 5 Arten der Gattung *Archaeopteris* Dawson, deren Charakter theils *Odontopteris* theils *Cyclopteris* nahetritt, und zwar *Arch. Tschermaki* Stur, *Arch. Dawsoni* Stur, *Arch. dissecta* Göpp. sp., *Arch. lyra* Stur, *Arch. pachyrrhachis* Göpp. sp.; *Adiantides tenuifolius* Göpp. sp., *A. antiquus* Ettg. sp., *A. Machaneki* Stur; *Cycadopteris antiqua* Stur; *Todea Lippoldi* Stur, eine *Osmundacee*, und 4 *Rhacopteris*-Arten; *Rha. paniculifera* Stur, *Rha. Machaneki* Stur, *Rha. flabellifera* Stur und *Rha. transitionis* (Ettg.) Stur, welche als Repräsentanten der *Ophioglosseen*-Ordnung angesehen werden. Im Ganzen also sind die Farn durch 33 Arten vertreten. Die zu Anfang aufgeführten andern Klassen und Ordnungen umfassen folgende Arten: *Drepanophycus Machaneki* Stur, *Equisetites cof. mirabilis* Stbg., *Archaeocalamites radiatus* Brong. sp. (womit zahlreiche Synonyme verknüpft werden), *Stigmaria inaequalis* Göpp., *Lepidodendron Veltheimianum* Stbg., *Halonium tetrasticha* Göpp., *Walchia antecedens* Stur, *Pinites antecedens* Stur, *Rhabdocarpus conchaeformis* Göpp. Referent knüpft hieran eine Betrachtung der Verbreitungsbezirke der Culmschichten in Rheinland-Westfalen und im Nassauischen, wobei er die anwesenden Fachgenossen unter den Mitgliedern ersucht, bei Gelegenheit auf das Vorkommen von Pflanzenresten in jenen Gesteinen zu achten, da ja, wenn gleich nur vereinzelte Funde im Nassauischen darauf hinweisen, diese Flora auch bei uns ihre Vertreter hat.

Herr Bergrath v. Dücker hielt einen Vortrag von praktischem Interesse für die Mindener Gegend, indem er zwei Lager von oolithischen Eisenerzen beschrieb und mit schönen Proben belegte, welche bei dem Dorfe Klein-Bremen, eine Meile südöstlich von Minden, in den obersten Schichten der braunen Juraformation lagern und die Herr Rüstemeyer aus Dortmund neuerdings in ausgedehnter Weise erschlossen hat. Der Vortragende erläuterte zunächst auf dem von Herrn Dr. Lasard ausgestellten Profil das Vorkommen der Eisenerze in der Porta und zu Hausberge, welches die gehegten Hoffnungen wenig verwirklicht habe, und stellte den Lagern zu Klein-Bremen ein besseres Prognostikon.

Beide Lager seien unzweifelhaft regelmässige Gebirgsschichten und es habe das obere eine Mächtigkeit von 5 Fuss bei 30 bis 33 pCt. Eisen, das untere von 26 Fuss bei 28 bis 30 pCt. Eisen in seinen besseren Theilen. Die starke Beimengung von 25 bis 35 pCt. kohlen-saurem Kalk lasse eine grosse Leichtflüssigkeit erwarten, wie solche auch schon in den Hohöfen zu Meppen erprobt sei. Ein sehr geringer Phosphorgehalt von 0,12 pCt. würde die Qualität des zu producirenden Roheisens nicht sehr schädigen. Ueberhaupt dürfte das Vorkommen den luxemburger Erzlagern gleich zu erachten sein, welche eine so grossartige Eisen-Industrie hervorgerufen haben.

Herr Prof. v. Koenen aus Marburg sprach über die Zechsteinformation der Umgegend von Frankenberg. Die letzte über diese Bildungen veröffentlichte Arbeit ist die Doktor-Dissertation von Leimbach (Marburg 1869); in derselben sind indessen eine Reihe von Irrthümern vorhanden, welche dem werthvollen Aufsatz Württenberger's (Neues Jahrbuch 1867 S. 10 ff.) zum Theil entgegen treten.

So ist es z. B. ein Irrthum, wenn Leimbach (S. 23) angiebt, bei Reddehausen lägen »die rothen Schieferletten und glimmerreichen grauen Schieferthone unmittelbar unter dem bunten Sandsteine«; es sind dies Schieferthone des Röth, welcher nur durch eine Verwerfung in ein tieferes Niveau gelangt ist, als der daneben liegende mittlere bunte Sandstein; ohne Zweifel ist es auch ein Irrthum, dass darin Ullmannienblätter in Menge vorgekommen sein sollen. Es hat sie Niemand gesehen, und ich selbst habe nichts derartiges bei Reddehausen auffinden können.

Es finden sich ferner auch ausserhalb des Grubenfeldes bei Frankenberg Pflanzenreste in den dolomitischen Kalken mit *Gervillia* etc. zusammen in derselben Schicht, so am Call, am Stätteberge etc. Neuerdings ausgeführte Schurfarbeiten haben jetzt gezeigt, dass sowohl am Stätteberge als auch am Call und zwischen Röddenau und Haine zwischen den festeren Kalken Schieferletten auftreten, ähnlich denen des Lettenflötzes im Grubenfelde. Namentlich zeigte ein Versuchsstollen am Fusse des Stätteberges, dass über dem Conglomerate, dessen oberste Schichten hellgraubraun sind, ca. 2 Meter Kalk folgen, nach oben mit Schieferletten wechselnd folgen, in welchen anscheinend nach oben hin der Bleiglanz- und Kupferkiesgehalt zunimmt, und marine Versteinerungen häufiger werden, während unten nur vereinzelte Pflanzenreste nebst Kupferlasur und Malachit vorkommen. Auf der Stollenhalde lagen aber neben den hellbraunen meist dichten Kalken mit *Gervillien* auch Stücke eines graubraunen, körnigen, sehr porösen Dolomites mit zahlreichen Steinkernen von *Schizodus*, *Mytilus* und *Gervillia*, welcher dicht daneben,

an dem bergauf führenden Wege ansteht, und ohne Zweifel demselben Horizonte angehört.

Ueber den dolomitischen Kalken hatte der Stollen nach Angabe der Grubenbeamten, einen alten Bau angetroffen und war deshalb aufgegeben worden. Verfolgt man den Feldweg nach Schreufa bergauf, so trifft man bald auf ziemlich mächtige, mürbe, braune und rothe, oft thonige Sandsteine und Conglomerate; etwa 50' über dem Stollen liegen dann dichte rothe und graue Kalke von geringer Mächtigkeit, und hierüber wieder mürbes Conglomerat bis zum höchsten Punkte des Weges. Wieder bergab gehend sieht man dann zuerst wieder dieselben dichten Kalke, und dann die mürben Sandsteine etc., welche weiterhin in steilen Schluchten besser abgeschlossen sind.

In dem tiefen Wasserrisse am Call sind zu unterst ca. 30' lockere, grobe Conglomerate sichtbar, von welchen die obersten 10 Zoll hellbläulichgrau sind. Darüber folgt am Rande einer kleinen Terrasse ca. 3' bräunlichgrauer, dolomitischer Kalk mit sparsamen Pflanzen und Molluskenresten und Anflügen von Malachit und Lasur. Etwas höher stehen dann wieder Conglomerate und Sandsteine an, meist rothbraun, nur die alleruntersten Schichten sind hellgrau und dolomithaltig. Durch eine Verwerfung wird weiterhin neben diese Schichten der ächte, untere bunte Sandstein gelegt.

In dem Versuchsstollen südwestlich von Röddenau und östlich von Haine liegt über und unter Conglomeraten eine ca. 5' mächtige Schichtenfolge von Kalk- und Schieferlettenbänken mit Pflanzenresten und Kupfererzen, und auf der Halde eines nahe dabei befindlichen Versuchsschachtes fand ich auch *Gervillia keratophaga*. Die Kalkschichten dieser drei Stellen sind hiernach wohl als gleichaltrig anzusehen. Ein Versuchsschacht, nahe der »Wäsche«, zwischen Frankenberg und Dörnholzhausen durchteufte nach Angabe der Grubenbeamten von Tage an folgende Schichten, bei welchen ich zu leichter Orientirung rechts die Nummern derjenigen Schichten aus Württenberger's Durchschnittsprofil (a. a. O. S. 15 ff.) angebe, mit welchen die unsrigen vermuthlich zu identificiren sind:

1. 25 Meter feinkörniger, unterer bunter Sandstein. Nr. 17 und 18.
2. 16 Meter braunrothes Conglomerat. Nr. 16.
3. 6 Meter gelber Sandstein. Nr. 15.
4. 13 Meter Kalk und rothe Thonschichten wechselnd. Nr. 14.
5. 1,5 Meter grauer Sandstein. Nr. 13.
6. 10,5 Meter Kalkstein in ca. 10 Ctm. dicken Bänken, wechselnd mit bläulichem Schieferthon mit Pflanzenresten. Nr. 8 bis 12.
7. 0,25 Meter grauer Sandstein. Nr. 7.

8. 1,75 Meter bläulicher Schieferthon mit Erzgrauen, wechselnd mit ca. 10 Ctm. dicken Kalkbänken. Nr. 2 bis 6.

9. Helle Conglomerate. Nr. 1.

Auf der anderen, südlichen Seite des Baches, am Wege nach Dörnholzhausen, steht der obere Theil der Conglomerate 2 zu Tage und darüber, bis auf die Höhe des Berges, ächter unterer bunter Sandstein.

Leimbach nimmt nun (S. 40) an, die Schichten des Grubenfeldes gehörten zu einer Formationsepoche, welche jünger als der Zechsteindolomit, d. h. die Kalke mit *Gervillia* etc. wären; die Beweisgründe, welche er indessen dafür anführt, beruhen theils auf irrigen Annahmen, wie die oben erwähnten, theils beweisen sie nicht, was sie beweisen sollen.

Einer seiner Hauptgründe ist die Verschiedenheit der Gesteinsbeschaffenheit. Diese ist aber im Grubenfelde selbst, wie Württenberger, der sie ja beobachten konnte, ausführt, sehr wechselnd; es könnte demnach nicht auffallen, wenn sie an entfernteren Stellen von der im Grubenfelde noch mehr oder weniger abweiche. Aber Leimbach kannte am Call, an der Strasse nach Röddenau etc. nur das Ausgehende, an welchem die Kalke verändert sind, und schwache thonige Schichten nicht oder nur wenig sichtbar sind.

Wie schon oben erwähnt, finden sich aber auch am Stätteberge etc. theils mürbe, theils sogenannte verhärtete Schieferletten zwischen den Kalken, und daneben auch Pflanzenreste und Kohlengrauen, die Verschiedenheit von der Lettenflötzzone des Grubenfeldes ist also nicht eben bedeutend.

Wenn im Grubenfelde ferner Molluskenreste fehlen, (wie ich annehmen will, obwohl dies keinesweges feststeht, da genauere Angaben aus der Zeit des alten Bergbaues fehlen, und die Schurfversuche der neueren Zeit dort nur ungenügende Aufschlüsse geliefert haben), so ist dies einfach dadurch zu erklären, dass in der Nähe einer Flussmündung, auf welche die zahlreichen Pflanzenreste im Grubenfelde und der schnelle Wechsel der feinkörnigen Gesteine deuten, das Wasser für die *Schizodus*, *Gervillia* etc. zu brackisch war, oder auch durch zu schnellen Absatz der Sedimente ihre Brut schon getödtet wurde.

Aus Württenberger's Aufsatz (S. 12) ersehen wir, dass im alten Grubenfelde die Lettenflötzzone fast überall direkt auf dem Culm liegt, selten auf dem Rothliegenden, wie dies auch bei Thälter und Stadtberge mit den dortigen Zechsteinbildungen der Fall ist, und wie auch sonst der Zechstein einen anderen Verbreitungsbezirk hat als das Rothliegende.

Leimbach (S. 38) will zwar deduciren, die Conglomerate unter dem Lettenflötz dürften nicht Rothliegendes genannt werden,

weil Württenberger zugäbe, die Bezeichnung Weissliegendes für die daneben auftretenden grauen Sandsteine sei unstatthaft, diese Schlussfolgerung ist aber kaum logisch zu nennen.

Jedenfalls ist Württenberger's Ansicht, dass die Erzflötzzone des Grubenfeldes mit den Kalken des Stätteberges etc. gleichalterig sei, durch nichts widerlegt, und durch Obiges noch wahrscheinlicher gemacht; ich lasse es aber dahingestellt, ob die Kalke vom Stätteberge etc. dem ächten Zechstein von Thalitter etc. oder etwa einer höheren Schicht, wie der Rauchwacke, entsprechen.

Wenn nun aber von Württenberger und Anderen die oberen Conglomerate vom Call etc. (Schicht 16 Würtb.) zum bunten Sandstein gezogen werden, so scheinen hiergegen zwei Gründe, ein praktischer und ein gewissermassen theoretischer zu sprechen. Letzterer ist dieser: die Conglomerate über den versteinierungsführenden Kalken gleichen petrographisch ganz den darunterliegenden, dem ächten Rothliegenden, während in unzweifelhaftem buntem Sandsteine weit in die Runde dergleichen Gesteine nicht bekannt sind; wenn feinkörnige Sandsteine zwischen den Conglomeraten auftreten, so ist zu beachten, dass dergleichen auch als Einlagerungen im Zechsteinletten vorkommen. Andererseits treten östlich und südlich von Frankenberg, bei Ilsberg, Marburg etc. vielfach im oberen Theile der Conglomerate des Rothliegenden thonige und dolomitische Kalke auf, welche wohl als Repräsentanten der Kalke vom Call etc. anzusehen sind, wie sie auch meist auf der Dechen'schen geologischen Karte als Zechsteine angegeben sind. In der Gegend von Marburg sind diese Kalke indessen nur wenig mächtig und verschwinden selbst mitunter ganz. In diesem letzteren Falle wird es dann unmöglich, falls man die darüberliegenden Conglomerate zum bunten Sandstein ziehen wollte, diesen vom Rothliegenden abzutrennen, während auf der anderen Seite die Grenze der oberen Conglomerate gegen den ächten, feinkörnigen, unteren bunten Sandstein eine recht scharfe ist.

In Folge dessen möchte Redner folgende Auffassung vorziehen: Ueber den kalkig-thonigen Zechsteinbildungen bei Frankenberg folgen Conglomerate, welche ein Aequivalent der Zechsteinletten anderer Gegenden sein könnten, wie solche auch bei Stadtberge und Adorf vorhanden sind. Nach Süden werden die Kalke versteinierungsleer und weniger mächtig und fehlen wohl auch ganz, so dass sie dort wie Einlagerungen im Rothliegenden erscheinen, während nach Norden die Kalkbildungen mächtiger werden, und zum Theil durch die darin enthaltenen Versteinierungen als eigentlicher Zechstein charakterisirt werden.

Herr v. Dechen machte, anschliessend an den Vortrag des Herrn Lasard über die Temperatur des Erdinnern, einige Bemerkungen.

kungen über diesen Gegenstand, worin er hervorhob, dass, wenn die Erde ein sich von aussen abkühlender Körper sei, sich bei gleicher Tiefenstufe in der Nähe der Oberfläche grössere Temperaturunterschiede finden müssten, als in grösseren Tiefen, oder was dasselbe ist, gleiche Temperaturunterschiede werden von der Oberfläche aus in immer grösseren Abständen nach der Tiefe gefunden. Diesem Gesetze entsprechen auch einige Beobachtungen, doch sind die localen Einflüsse bei den überhaupt erreichten geringen Tiefen zu störend, um dasselbe mit einiger Sicherheit in numerischen Werthen darzustellen. — Derselbe trug ferner einige Bemerkungen über die Verbreitung nordischer Geschiebe mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Minden vor.

Die hierbei erörterten Fragen, auf welchem Wege und unter welchen Umständen diese Findlinge hieher gelangt sein könnten, gaben den Herren v. Dücker und Dr. Banning Veranlassung zu einer kurzen Discussion dieses Themas, worauf die General-Versammlung um 11 $\frac{1}{2}$ Uhr vom Herrn Vereins-Präsidenten geschlossen wurde.

In einem an das Sitzungslocal anstossenden Saale schritt man sogleich zu dem mit einer reichen Auswahl guter Speisen vorbereiteten Gabelfrühstück, weil bereits gegen 1 Uhr die programmässige Festfahrt nach der Porta unternommen werden sollte. Zur anberaumten Stunde fanden sich denn auch zahlreiche Theilnehmer, einige mit ihren Damen, auf dem hierzu bereitstehenden Dampfboot ein; allein die Ungunst des Wetters, welche sich durch wiederholte Regenschauer sehr empfindlich machte, beeinträchtigte die Ausführung des ganzen Unternehmens sehr. Es wanderte zwar nach erfolgter Landung an der Porta noch ein grosser Theil der Festgenossen auf das so freundlich am Wesergebirge gelegene Etablissement von Nottmeyer, indess schlugen die Fremden sehr bald mit den vorüberfahrenden Eisenbahnzügen ihre Wege nach der Heimath ein. Dennoch werden die so freundliche Aufnahme in Minden und die darauf gerichtet gewesenen Bemühungen des Local-Comité's in dankbarer Erinnerung bei den Mitgliedern bleiben.

Fagus sylvatica L. forma umbraculifera.

Von Dr. Rosbach.

Wir besitzen in den Gärten eine grosse Anzahl von Formen unserer Waldbäume, wie beispielsweise *Fraxinus excelsior* L. *pendula*, *Betula alba* L. *laciniata* u. dgl., welche theils der Gartenkunst

ihre Entstehung verdanken, theils aber auch nur zufällig einmal und oft auch nur in einem einzigen Exemplar wild wachsend gefunden, und dann weiterhin vermehrt worden sind, während der Ursprung vieler anderer nicht mehr bekannt ist. Im vorigen Jahre (1874) nun sah ich in dem nahe bei Trier gelegenen und meist mit Rothbuchen bestandenen Tarforster Gemeindewalde über eine weite Strecke hin vertheilt Exemplare einer Rothbuche, welche, ohne einen etwaigen Uebergang zu den daneben stehenden zu zeigen, sich im Allgemeinen durch ihre fast auf dem Boden liegenden Aeste kennzeichneten, und welche ich bisher weder in einem Gärtnerverzeichnisse angegeben, noch auch sonstwo beschrieben fand. Dazu erfuhr ich noch aus zuverlässiger Quelle, dass in einem benachbarten Walde ebenfalls solche Buchen vorkämen.

Da die näher von mir untersuchten Exemplare ausser ihrem eigenthümlichen Wuchse sich durchaus nicht von den umstehenden gewöhnlichen Rothbuchen unterschieden, und alle unter einander verhältnissmässig gleich waren, so wähle ich eine stärkere derselben zur Beschreibung aus. Der Stamm besitzt kurz über dem Boden einen Durchmesser von 13 Cm., während die Höhe der ganz flachen Laubkrone nur 125 Cm. beträgt. Schon ganz nahe über dem Boden gehen die ersten Aeste ab und in Zwischenräumen von nur wenigen Cm. folgen die übrigen, daher dicht über einander liegenden Aeste. Dieselben halten im Ganzen genommen mit einem flachen nach oben gerichteten Bogen die wagerechte Richtung ein, und die stärkeren erreichen dabei eine Länge von ca. 3 M., während die eben in der Bildung begriffenen Gipfeltriebe sich sofort ebenfalls in die wagerechte Richtung umlegen, und in derselben eigenthümlichen Weise wie die andern Aeste fortwachsen. Der hierbei stattfindende Wachsthumsvorgang erhellt am besten aus der beistehenden schematischen



Figur. Die zuerst seitlich gerichtete, und nur wenig aufsteigende Astspitze senkt sich nämlich allmählig wieder etwas abwärts, wächst aber von ihrer Endknospe nicht mehr viel weiter, sondern es entwickeln sich aus den von der Astspitze entfernter stehenden Knospen neue Triebe, an welchen sich dann der Vorgang stets wiederholt. Da nun, wie schon angeführt, die gipfelständigen Triebe sich ebenfalls rasch umgelegt haben, so hat der Hauptstamm seine sonst gerade und senkrechte Richtung gänzlich verloren, und wächst nur

unregelmässig, knorrig hin und hergebogen, sowie vollständig gipfellos in die Höhe, wodurch denn der Baum im Allgemeinen die Form eines flachen, fast ungestielten Sonnenschirms erhält.

Ueber die Entstehungsweise dieser auffallenden Baumform, welche auf freistehende Hochstämme veredelt gewiss jeder Gartenanlage zur Zierde dienen könnte, bin ich irgend einen Aufschluss zu geben ausser Stande. Nur das sei noch hier bemerkt, dass durch das Laubdach derselben sich öfters nahe stehende jüngere, ganz wie gewöhnlich aussehende Buchen hindurchgearbeitet haben.

Soolquelle bei Saarburg.

Analysirt im Sommer 1875 von Ferd. Winter,
Apotheker in Gerolstein.

Diese neu entdeckte Soolquelle entspringt im Kammerforst bei Beurig gegenüber Saarburg, vier Meilen oberhalb Trier und zwar am rechten Saarufer.

Das Gebirge, aus welchem dieselbe zu Tage tritt, besteht aus einem eisenhaltigen Thonschiefer und gehört der Uebergangsformation an, welche hier stellenweise von Buntsandstein bedeckt ist.

Vom Herrn Dr. med. Lübke in Beurig, auf dessen Veranlassung ich die Analyse ausführte, erhielt ich in zwei wohlverschlossenen Krügen ein klares und geruchloses Wasser von salzig bitterem Geschmacke.

Das spec. Gewicht desselben betrug bei 15° C. 1,1125. 1 Liter = 1,000 Gramme hinterliessen durch Abdampfen und Eintrocknen des Rückstandes bei 120° C. bis zum constanten Gewicht 13,2310 Gramme.

Hiervon waren organische Stoffe 0,5210 Gramme, unorganische Verbindungen 12,7100 Gramme. Letztere enthalten:

| | |
|------------------------------------|--------|
| Chlornatrium | 8,1102 |
| Schwefelsaures Natron | 0,8215 |
| Schwefelsaure Kalkerde | 2,2002 |
| Kohlensaure Kalkerde | 0,1502 |
| Chlormagnesium | 1,0255 |
| Chlorcalcium | 0,3536 |
| Kohlensaures Eisenoxydul | 0,0230 |
| Thonerde | 0,0005 |
| Kieselsäure | 0,0253 |

12,7100.

Friedrich W. A. Argelander.

Unter den zahlreichen Verlusten, welche unser Verein durch den Tod von Mitgliedern erlitten hat, besitzt kein anderer eine so schmerzhaft und grosse Bedeutung als der des Geheimen Regierungsraths, Professors, und Direktors der Sternwarte zu Bonn, Argelander. Er war anerkannt einer der grössten praktischen Astronomen seiner Zeit, gleich ausgezeichnet durch den Scharfsinn, welcher sich in allen seinen Arbeiten zeigte, als durch die Ausdauer, mit der er dieselben zu einem erfolgreichen Ende führte. Wir entnehmen einem ausführlichen Nekrologe, den sein Nachfolger Prof. Schönfeld im 3. Hefte X. Jahrgang der Vierteljahrsschrift der astronomischen Gesellschaft veröffentlicht hat, die folgenden Angaben, um dem Wunsche so vieler Mitglieder unseres Vereins zu entsprechen, ein kurzgefasstes Lebensbild des weit hervorragenden Gelehrten und Mannes zu erhalten. Derselbe, Sohn eines Kaufmanns, war in Memel am 22. März 1799 geboren. Seine Kinderjahre brachten ihn unter ausserordentlichen Verhältnissen in nahe Berührung mit der Preussischen Königsfamilie, welche nach der unglücklichen Schlacht von Jena sich nach Memel zurückgezogen hatte. Der Kronprinz (nachmals König Friedrich Wilhelm IV.) und Prinz Friedrich wohnten in Argelander's elterlichem Hause. Sowohl jener, als auch der jetzige Kaiser und König Wilhelm I. haben ihm fortwährend ihr freundschaftlichstes Wohlwollen in treuem Andenken an jene Zeit bewahrt. Er bezog am 2. April 1817 die Universität Königsberg mit der Absicht, sich den Cameralwissenschaften zu widmen, aber bald zogen ihn die astronomischen Vorlesungen Bessel's so an, dass er sich ganz der Astronomie mit grossem Eifer widmete, dass Bessel bereits Arbeiten, die er als Student ausführte, als die »eines seiner ausgezeichnetsten Schüler« bekannt machte. Am 1. October 1820 wurde er als Gehülfe der Sternwarte in Königsberg angestellt und ihm die Laufbahn eröffnet, die bald seinem Namen die höchste Achtung errang. Er nahm nun an den Arbeiten Bessel's am lebhaftesten Antheil, erwarb 1. April 1822 den philosophischen Doctorgrad, nachdem er die Dissertation »De observationibus astronomicis a Flamstedio institutis« verfasst hatte. Die nächste Arbeit war die erschöpfende Bearbeitung der Beobachtungen des Cometen von 1811, mit der er sich als Privatdocent an der Universität habilitirte. Aber bald wurde er zu einer selbstständigen Stellung berufen. Die Stelle des Observators an der Sternwarte zu Åbo in Finnland war erledigt worden. Auf Bessel's Empfehlung wurde sie am 28. April 1823 Argelander übertragen. Nachdem er sich am 2. Mai mit Fräulein Courtan vermählt hatte, ging er über Dorpat und Petersburg nach seinem neuen Bestim-

mungsorte. Die Sternwarte war neu erbaut, die Ausrüstung derselben noch nicht ganz vollendet, erst im Frühling 1827 konnten die Beobachtungen mit dem Reichenbach-Ertel'schen Meridiankreise beginnen. Noch in demselben Jahre erfolgte eine neue Störung. Die Stadt Åbo wurde am 4. und 5. September durch eine Feuersbrunst zum grössten Theile zerstört. Die Sternwarte blieb bei ihrer isolirten Lage zwar erhalten, aber der bald gefasste Beschluss, die Universität und mit derselben auch die Sternwarte nach Helsingfors zu verlegen, hemmte ihre weitere Entwicklung. Gleichwohl ist ihr kurzes Bestehen von grossem Einfluss auf die Entwicklung der Astronomie gewesen; vor Allem durch den berühmten Åboer Sternkatalog, in welchem Argelander die damals bekannten Sterne von stärkerer Eigenbewegung mit der höchsten Genauigkeit festgesetzt hat und der ihm später dazu diente die lange zweifelhaft gebliebene Frage, ob unser Sonnensystem sich im Fixsternraume bewege, endlich zur Entscheidung zu bringen. Der Platz zu der neuen Sternwarte wurde noch 1827 ermittelt, der Neubau jedoch erst 1830 festgestellt und genehmigt. Inzwischen war Argelander am 10. December 1828 zum ordentlichen Professor der Astronomie an der neuen Universität ernannt worden. Indessen verzögerte sich die Einrichtung der neuen Sternwarte so, dass erst im Juni 1833 Zeitbestimmungen im ersten Vertikal für die von Petersburg nach West ausgehende Chronometer-Expedition ausgeführt, und die Aufstellung aller Instrumente im September 1835 vollendet werden konnte. Doch nicht lange sollte sich Argelander der Benutzung der von ihm eingerichteten Sternwarte erfreuen. Der nicht nur durch wissenschaftliche Leistungen, sondern auch als Gründer einer zweckmässig eingerichteten Sternwarte erprobte und rühmlichst bekannte Astronom wurde 23. August 1836 an die hiesige Universität berufen, der bis dahin eine Sternwarte gefehlt hatte. So fiel ihm denn abermals die Aufgabe zu, eine Sternwarte den wachsenden Anforderungen der Wissenschaft entsprechend herzustellen, freilich mit einer schwer ertragenen Unterbrechung seiner wichtigsten Arbeiten; denn die neue Sternwarte konnte erst 1845 bezogen werden. Diese Zwischenzeit wurde mit anderen wichtigen Arbeiten ausgefüllt. In derselben entstand die »neue Uranometrie«, Darstellung der im mittleren Europa mit blossen Augen sichtbaren Sterne nach ihrer wahren, unmittelbar vom Himmel entnommenen Grösse. Berlin 1843. Ebenso begannen die Arbeiten auf dem lange vernachlässigten Gebiete der veränderlichen Sterne bereits im December 1838 mit Beobachtungen von Mira Ceti, denen sich weiterhin die von Algol, β Lyrae und anderen auch teleskopischen Sternen anschlossen. Argelanders Methoden zur Bestimmung der relativen Sternhelligkeiten sind, abgesehen von der Bezeichnungsweise, die freilich das Wichtigste dabei ist, nicht eigenthümlich neu; die Her-

schel'schen Studien darüber waren aber so gut wie vergessen, selbst Argelander kannte sie damals nicht und hat die Methoden selbstständig wieder gefunden. Bei weitem die wichtigste Arbeit dieser Zwischenzeit bestand in der Fortsetzung der Bessel'schen Zonen nach Nord von 45° bis 80° Declination mit einem provisorisch aufgestellten fünffüssigen Ertel'schen Passageinstrument. Sie nahm die Zeit vom 27. Mai 1841 bis Juni 1843 ein, lieferte 26,424 Beobachtungen von 22,000 Sternen und ist in den »Bonner Beobachtungen« Abtheil. I. 1846 bekannt gemacht worden. Auf der neuen Sternwarte wurde dann Bessel's Zone auch nach Süd von -15° bis -31° Declination fortgesetzt, eine Gegend in der der Mangel an genauen Sternörterern noch viel grösser war; noch weiter nach Süd zu gehen, verhindert in unseren Breiten die Nähe des Horizontes. Diese Beobachtungen erreichten vom Mai 1849 bis dahin 1852 die Zahl von 23,250 und lieferten über 17,000 Sterne. Eine weitere Berichtigung durch Meridianbeobachtungen schloss sich von 1852 bis 1854 unmittelbar daran an. Noch vor dem Schlusse dieser Arbeit hatte Argelander den Plan zu einer viel grösseren Arbeit gefasst, welche die Kenntniss des gestirnten Himmels in ganz anderer Weise erweitern sollte. Es handelte sich um die Festlegung der helleren Sterne bis 9ter Grösse; und diese führte zu dem Atlas des nördlichen gestirnten Himmels für den Anfang des Jahres 1855 in 40 Blättern 1863 und zu dem Sternverzeichniss von 324,198 Sternen zwischen dem Nordpol und 2 Grad südlicher Declination. Seine Thätigkeit in diesen Jahren war eine gewaltige, stets bemüht, die Einheit des Ganzen zu wahren, ordnete er einen grossen Theil des Materials selbst und liess nur ungern eine Zone durchgehen, ohne selbst daran gearbeitet zu haben. Im Zusammenhange damit bestimmte er wiederum an 30,000 Sterne genauer am Meridiankreise, meist solche, welche früher überhaupt nicht, oder nur fehlerhaft beobachtet worden waren. Alsdann zog er, aber auch besonders seit 1865, die genauere Meridianbeobachtung aller Sterne bis zur 9ten Grösse durch Vertheilung unter verschiedenen Sternwarten in nähere Erwägung; 1867 legte er dem Vorstande und dann der General-Versammlung der Astronomischen Gesellschaft seine Pläne über die zweckmässigste Art der Ausführung vor, welche mit geringen Abänderungen dem 1869 zu Wien festgestellten Programm zu Grunde lagen. Er übernahm selbst eine Zone von 10 Grad Breite zur Bearbeitung, obgleich er eine solche, die Kräfte auf Jahre hinaus in Anspruch nehmende Beobachtungsreihe nicht mehr durchzuführen geneigt war und sie den Gehülfen der Sternwarte übertrug.

Seine Lebensaufgabe fand er in der Herstellung des Materials für die Theorie in dem Sinne, den Bessel so schön in seinen Ideen über die Verbindung der astronomischen Beobachtungen mit

der Wissenschaft dargelegt hat. Das Studium der Eigenbewegungen der Sterne zieht sich, von den Beobachtungen zu Åbo und der Entdeckung von 1830 Groombridge an, fast durch sein ganzes Leben und nahe Alles, was wir über die der schwächeren, teleskopischen Sterne wissen, beruht mehr oder weniger auf seinen Arbeiten. Der grösste Theil seiner 40jährigen Thätigkeit in Bonn war dem grossen Gedanken gewidmet: in der Kenntniss der Fixsternörter — so weit die Lichtstärke der Instrumente reicht — Vollständigkeit zu erreichen. Die Zonenbeobachtungen, die Durchmusterung, die jetzige Arbeit der Astronomischen Gesellschaft greifen sämmtlich zu diesem Zwecke planmässig in einander. Es bleibt dahin gestellt, was dabei bewunderungswürdiger ist, der unermüdlche Fleiss, oder die Schärfe der Beobachtung, oder die Kritik in der Behandlung eigener und fremder Beobachtungen.

Der Erfolg derjenigen Arbeiten, welche das Zusammenwirken mehrerer Gehülfen nothwendig machten, wie die Bonner Durchmusterung, ist ganz besonders seinem vortrefflichen Charakter, seiner hohen Herzensgüte, seinem offenen heiteren Wesen zuzuschreiben, mit welchen Eigenschaften er seine Mitarbeiter an sich fesselte; er wusste unvermerkt Alles auszugleichen, was ein Hinderniss hätte werden können.

Seinem äusseren Leben fehlte es nicht an anerkennenden Auszeichnungen, Orden wurden ihm zu Theil, 1874 noch die Friedensklasse des Orden pour le mérite; eine grosse Zahl gelehrter Körperschaften hat ihn zum correspondirenden, wirklichen oder Ehrenmitgliede ernannt. Zu besonderen Auszeichnungen von nahe und fern gab sein Doctorjubiläum, 1. April 1872, Veranlassung. Das Glück seiner Familie wurde durch den Verlust mehrerer erwachsener Kinder getrübt. Ihn überleben eine trauernde Wittwe, zwei Söhne und eine Tochter.

Seine seit den Kinderkrankheiten nicht gestörte Gesundheit hielt bis zum Sommer 1874, wo er von einer typhusartigen Krankheit befallen wurde; im Herbst schien das Uebel eine Zeitlang gehoben und er nahm die unterbrochenen Arbeiten wieder auf. Aber leider war die Genesung nur scheinbar, die Kräfte schwanden mehr und mehr und wenn auch das Interesse an der Wissenschaft bis in die letzten Wochen rege blieb, so wurde doch die Abspannung immer grösser. Ein sanfter Tod endete am 17. Februar 1873 dieses reiche Leben, welches so Vielen zum Segen geworden ist und in der Wissenschaft unvergängliche Spuren hinterlässt.

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

Für diese Zusammenkunft in Bonn war der 4. October in Aussicht genommen worden und fanden sich dazu die dem bergmännischen Berufe angehörigen auswärtigen Mitglieder namentlich zahlreich ein. Die Sitzung wurde im Vereinsgebäude gegen 10 Uhr von dem Herrn Präsidenten, Excellenz von Dechen, vor etwa 80 Theilnehmern eröffnet, indem er diesen zunächst mittheilte, dass auf der General-Versammlung zu Minden Herr Dr. Marquart, in Anerkennung seiner langjährigen grossen Verdienste um den Verein, zum Ehren-Vizepräsident ernannt worden sei, was die Anwesenden veranlasste, ihren Beifall durch Erheben von den Sitzen kundzugeben.

Die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge begann hierauf Herr Oberförster Prof. Borggreve aus Bonn über die Entstehung und Veränderung der **Dünen**, insbesondere an den Deutschen Nordseeküsten.

Mit Hülfe des mitgebrachten Demonstrations-Materials und gestützt auf die zweifellosesten physikalischen und biologischen Thatsachen wies der Vortragende — der die Dünenbildung auf den nordöstlichsten friesischen Inseln (Sylt etc.) vor einigen Jahren, auf den südwestlichsten (Borkum etc.) in diesem Herbst eingehend studirt — überzeugend nach, dass die bisherigen, landläufigen Ansichten über die Entstehung und Veränderung der Dünen, und ihrer eigenthümlichen Vegetation zum grossen Theil, und zwar in ihren wesentlichsten Punkten gänzlich unhaltbar seien. Sowohl in der betreffenden reichhaltigen Specialliteratur, wie auch selbst in den Kreisen der Küsten- resp. Insel-Bevölkerung, werde u. a. allgemein angenommen:

dass die ursprünglich vegetationslosen, durch trockene Westwinde zur Ebbezeit vom Strande her aufgeschütteten See-seitigen s. g. »Wanderdünen« die jüngsten seien und sich allmählig von der Landseite her mit Vegetation (zunächst Dünenhalm oder Strandhafer, *Arundo arenaria* L. später Sandsegge, Bocksbart, Kriechweide, Rauschbeere, Haide, Seedorf etc. etc.) überziehen und festigen, vor der definitiven Festigung aber erheblichen Veränderungen ihrer horizontalen Lage ausgesetzt seien, insbesondere so, dass die Berge durch westlichen Abbruch und östlichen Ansatz landeinwärts in die Thäler gedrängt würden, und an ihrer bisherigen Stelle neuen Thälern Platz machten —

dass die weitaus wichtigste Dünenpflanze, der »Halm«, nachdem er sich auf der see-seitigen Wanderdüne »angesiedelt« schnell seine »Wurzeln« 5—10 M. tief in den Untergrund der Düne sende und sich von dort Feuchtigkeit und Mineralnahrung hole, die der »unfruchtbare« Obergrund der Düne nicht biete — —

dass dieser Halm die Düne nicht nur gegen den Wind, sondern; auf der Seeseite auf gegen das Abspülen und Unterwaschen durch die Fluthwelle schütze und daher dort, wo er fehle zur Vermeidung der Durchbrechung der Dünenkette bei Sturmfluthen um jeden Preis immer wieder künstlich zu cultiviren sei etc. — —

Von alle dem, führt der Redner aus, sei nur so viel richtig, dass der Sand vom Strande herkomme, und dass der Halm die Düne gegen das Abwehen schütze. Alles Uebrige sei falsch, ja es verhalte sich meist gerade entgegengesetzt, wie er bereits in seiner Abhandlung über »Haide und Wald« (Berlin 1875) S. 69 f. kurz angedeutet, durch seine neuesten Untersuchungen aber immer klarer gestellt habe.

»Ursprünglich vegetationslose« Dünenköpfe gebe es zunächst nicht und könne es nicht geben. Ebenso wenig werde der Regel nach, — also abgesehen von direkten Zerstörungen des Halms durch Menschen oder Weidevieh — jemals ein Dünenkopf vom Winde abgetragen. Noch viel weniger aber könne ein solcher seinen Platz verrücken. Jeder Kopf oder Kamm bleibe vielmehr ganz oder fast genau in seiner durch die senkrecht mit ihm empor gewachsenen Halmpflanzen bedingten geographischen Lage, erhöhe und verbreitere sich aber dem Böschungswinkel des Sandes entsprechend beständig, bis er endlich von dem allmählig landeinwärts vordringenden Strande erreicht werde, und nun, durch die Fluthwelle unterspült auf den Vorstrand herabstürze. Von hier aus werden die bislang ihm angehörigen Sandkörner, mit den von den Fluthen herbeigeführten, durch trockene Nord-, West- und Süd-Winde über den ganzen Dünengürtel und zum kleinen Theil selbst noch über das hinterliegende Geest-, Marsch- oder Watt-Gebiet geführt und da abgesetzt, wo sie in Vertiefungen oder hinter Erhöhungen annähernd stagnirende oder doch ruhigere Luftschichten finden. Der vom Winde geführte Triebssand wirke mithin auf das von ihm überschüttete Terrain an sich lediglich nivellirend, — also in der Hauptsache ebenso, wie ein Schneetreiben im Binnenlande bei hartem Frost, — und könne niemals auf freiem, ebenem Terrain ohne einen gegebenen Halt 5—10—20 ja 30 Mr. hohe Wälle resp. Hügelketten bilden, wie sie unsere Aussen-Küsten zeigen.

Betrachte und verfolge man nun anderseits den Halm und die Art seiner Vegetation so führe dieses auf die Lösung. Genaue Untersuchungen des Vortragenden haben ergeben, dass jedes Individium des Dünenhalms genau so hoch ist, wie der Dünen-

hügel selbst auf welchem es steht, dass es mithin, da der Stengel nicht nach unten hin wachsen kann, und mit seinen Spitzen kaum je höher, als etwa 0,5 Mr. über der Sandoberfläche hervorragt, nur mit der Düne gewachsen sein kann, also auch genau so alt, wie diese selbst sein muss. Die Individien dieses eigenthümlichen Grass erreichen demgemäss, — ohne einen bei der Vegetation beteiligten Holzkörper mit überwinternden Knospen zu bilden, eine Länge von über 20 Mr. und ein Alter von mehreren hundert Jahren, und müssen es erreichen, wenn und da sie überhaupt auf der Aussendüne noch leben. Denn es sei Thatsache und begreife sich bei einigem Nachdenken nicht unschwer, dass und warum die ganze eigentliche Dünenoberfläche der Regel nach keine junge Pflanze des Halms (und seiner Trebanten, besonders *Elymus arenarius* L. und *Sonchus maritimus* L., welchen Letzteren B. nicht mit Garke etc. als blosse Varietät von *S. arvensis* L. ansehen kann) aufweise und aufweisen könne, dass vielmehr junge Samenpflanzen sich nur an der ehemaligen Grenze zwischen Dünengebiet und Hinterland d. h. dort finden und bilden können, wo die ganz schwache jährliche Uebersandung die vorhandene herrschende Vegetation zwar bereits namhaft beeinträchtigt, nicht aber jeden schwachen Keimling bald wieder lebendig begraben muss. Die primäre Wurzel, wie der tiefer, als etwa 1–2 Mr. unter der Dünenoberfläche befindliche Theil des Rhizoms älterer Halmpflanzen, sei gänzlich bedeutungslos für deren fernere Vegetation, indem die Aufnahme der hierzu erforderlichen bedeutenden Kali- und Chlornatrium-Quantitäten (wie die Aschenanalysen zeigen) lediglich durch die aus den frisch eingewehten peripherisch hervorsprossenden secundären Adventiv-Wurzeln vermittelt werden müsse, da nur der Obergrund der Düne diese Salze reichlich führe. Alles dieses sei auch von Ratzeburg — dem Einzigen der die Vegetation des Halms wenigstens etwas näher untersucht und zuerst auf die eigenthümliche individuelle Vervielfältigung desselben (»Gabeltriebe« von ihm genannt) hingewiesen habe — nicht richtig gewürdigt, weshalb denn auch dieser Forscher mit allen Uebrigen bei der unrichtigen Ansicht stehen geblieben sei, dass die einzelnen Dünen-Rücken und -Köpfe sich von der Küste her landeinwärts wälzten, dass die See-seitige hohe fast nur Halm tragende Dünenreihe die jüngste, die »bereits« mit bunter Vegetation bewachsene (»gedämpfte«) Land-seitige dagegen die älteste sei, etc. —

Zum Schluss bezeichnet denn der Vortragende als den **Kern des Ergebnisses** seiner Untersuchungen, aus dem die wichtigsten Folgerungen herzuleiten seien, die überraschende, aber nach dem Mitgetheilten kaum anzugreifende Thatsache, dass die Dünenbildung als solche durch den Halm bedingt, und lediglich eine Folge, ein Resultat der eigenthümlichen, sich jeder Niveau-Erhebung (nicht aber -Erniedrigung!) an-

passenden und dadurch dieselbe stetig fortsetzenden Vegetation dieser Pflanze sei; dass Flugsand ohne Halm — bedingungsweise eine der des Halms ähnliche Vegetation — **niemals** höhere und bis zu ihrem schliesslichen plötzlichen Zusammenbruch (durch die Fluthwellenwirkung) stetig senkrecht ansteigende Berg-Köpfe und -Wälle mit zwischenliegenden, — zum Theil ja stets sumpfig oder vegetationslos bleibenden, aber nie versandenden und stets ihre ursprüngliche Stelle bewahrenden — Thälern bilden könne; dass somit der Halm eine Pflanze von ebenso hoher geologischer, wie volkwirtschaftlicher Bedeutung sei und überdiess ein hervorragendes biologisches Interesse durch die höchst eigenthümliche Ausbildung und Anpassung seiner, ursprünglich der bei den verwandten Gräsern ganz ähnlichen Anlage zur Rhizombildung biete.

Auf die an die Mitglieder der Versammlung gerichtete Bitte des Vortragenden, etwaige unhaltbar scheinende Punkte seiner Ausführungen anzugreifen, erfolgte kein Einspruch.

Herr Berghauptmann Prof. Nöggerath besprach den Inhalt der Festschrift, welche bei dem glänzenden Bergfest von Prizbram in Böhmen erschienen ist. Diese Feier hat nämlich am 13., 14. und 15. Sept. d. J. bei dem dortigen grossartigen Silber- und Bleibergbau stattgefunden aus Anlass, dass der dortige Adalbert-Schacht die ausserordentliche senkrechte Tiefe von 1000 Meter — die grösste Tiefe, welche heutzutage irgend ein Schacht auf der ganzen Erde besitzt — erreicht hatte. Der Sprecher berührte kurz die Geschichte, die geologischen und Ertragsverhältnisse dieses alten Bergbaues, insbesondere aber die Verhältnisse der Zunahme der Wärme nach dem Innern der Erde, welche sich bei dem Messen der Temperaturen des Gesteins in dem Adalbert-Schacht ergeben haben. Diese bieten nämlich sehr abweichende Resultate gegen die bisherigen Temperaturbestimmungen, welche in Gesteinsbohrlöchern und artesischen Brunnen ermittelt worden sind. Die zwölf in verschiedenen Tiefen des Adalbert-Schachtes gemessenen Temperaturen wachsen zwar auch in einer arithmetischen Progression nach der Tiefe, nur mit kleinen Fehlern im Plus oder Minus gegen die Reihen, die sich bei den einzelnen Beobachtungen ergeben haben. Die Zunahme der Temperatur nach der Tiefe ist aber mehr als um die Hälfte langsamer, als bei den bisher anderwärts gemachten Beobachtungen; sie beträgt nämlich nach der angestellten Berechnung in der Methode der kleinsten Quadrate $207\frac{1}{2}$ Pariser Fuss für jede Temperatursteigerung von einem Grad Celsius, während Humboldt (Kosmos I, Seite 131) nach ziemlich übereinstimmenden Erfahrungen in den artesischen Brunnen die Zunahme der Wärme im Durchschnitt für jeden Grad des hunderttheiligen Thermometers zu 92

Pariser Fuss annimmt. Der Adalbert-Schacht geht bei seinen 1000 Meter Tiefe 450 Meter unter das Niveau des Meeres nieder.

Hierauf sprach Herr Landgerichtsrath a. D. v. Hagens über Bienen-Zwitter. Beim Untersuchen von Bienen habe ich einige Zwitter gefunden, d. h. Exemplare, deren Glieder theils männlichen, theils weiblichen Typus tragen. Es sind dies keine Honigbienen, sondern sie gehören zu Gattungen, welche keinen Sammelapparat haben.

1) *Prosopis obscurata* Schenck. Die Farbe des Vorderkopfes ist getheilt, die rechte Hälfte des Gesichts ist weisslich, wie beim Männchen, die linke Hälfte hat nur einen weisslichen Flecken, wie beim Weibchen. Fühler und Mandibeln sind weiblich. Am Auffallendsten ist die Spitze des Hinterleibes (welcher beim Männchen aus 7, beim Weibchen aus 6 Segmenten zu bestehen pflegt). Hier findet sich nur die rechte Hälfte eines 7. Segmentes und die rechte Hälfte der männlichen Genitalien, nämlich von den Paar Zangen und den Paar Klappen nur je eine. Daneben befinden sich mehrere Stacheln.

2) *Nomada glabella* Thomson (meist als Varietät von *N. ruficornis* Linn. angesehen). Am Kopfe sind die Mandibeln gelb gezeichnet, also männlich; der linke Fühler ist männlich, der rechte fehlt. Das Gesicht ist rechts röthlich gezeichnet, wie beim Weibchen, links gelblich und länger behaart, wie beim Männchen. Während das Weibchen dieser Art 4 rothe Längsstreifen auf dem Rücken hat, fehlt hier der rechte innere Streifen. Ebenso ist das Schildchen auf der linken Seite roth, auf der rechten schwarz und länger behaart. Es ist also hier die rechte Seite wesentlich männlich, während es beim Kopfe die linke war. Die Seiten der Brust haben rothe Flecken, wie beim Weibchen; der Hinterrücken zeigt nur eine unbedeutende Spur von roth. Der Hinterleib ist durchaus weiblich.

3) *Sphecodes reticulatus* Thomson (*distinguendus* Hagens). Von den Fühlern ist der rechte weiblich, der linke männlich. Auch die linke Seite des Gesichts ist, wie bei den Männchen, weisslich behaart. Im Uebrigen ist der ganze Körper weiblich.

Alle 3 Stück sind nicht vollständige und symmetrische Zwitter; vielmehr finden sich die weiblichen und männlichen Bestandtheile auf die verschiedenste Weise vereinigt.

Herr Prof. Schenck in Weilburg hat auch bei anderen Bienenarten Zwitter gefunden, z. B. bei *Andrena fuscipes* und von den Honigbienen.

Herr Dr. Forel hat in seinem classischen Werke »Les fourmis de la Suisse« eine Anzahl von Zwittern von Ameisen aufgeführt und nimmt ausser diesen vereinzelt vorkommenden und monströsen

Formen auch eine sich öfter wiederholende Form von Zwittern an, nämlich die sogenannte *Ponera androgyna*. Die Gattung *Ponera* ist in Europa spärlich vertreten; ausser der bekannten Art *Ponera contracta* wurden von Dr. Roger noch 2 Arten beschrieben *Ponera punctatissima* und *androgyna*, welche vorzüglich in Treibhäusern, in Südeuropa aber auch im Freien vorkommen. Die *Ponera androgyna* hat das Aussehen einer Arbeiter-Ameise, ist auch wie diese ungeflügelt; aber sie hat männliche Genitalien (weshalb schon Roger ihr jenen Namen beilegte). Dr. Forel hält dieselbe für einen Zwitter ♀ ♂ der *Ponera punctatissima*. Es würde hier eine sich regelmässig wiederholende Zwitterbildung vorliegen, was eine sehr auffallende Erscheinung wäre.

Von den übrigen Insectenordnungen sind bei Schmetterlingen die meisten Zwitter beobachtet worden; bei den Käfern sind sie sehr selten. In der Berliner Entomologischen Zeitschrift 1873 wurden nur ein paar Fälle aufgezählt. Nach der Stettiner Ent. Z. von 1861 sind bis zu diesem Jahre im Ganzen 118 Zwitter und zwitterhafte Insecten beobachtet worden.

Herr Civil-Ingenieur A. Ehrenberg aus Bonn machte nachstehende Mittheilung über die neuerlichen Aufschlüsse auf der Grube Maubacher Bleiberg bei Düren. Im Buntsandstein der Eifel tritt beim Dorfe Maubach unweit Düren ein mächtiges Bleierzlager im Grundconglomerat genannter Formation auf, auf welchem bereits im 13. Jahrhundert nachweislich ein sehr reger Bergbau umgegangen hat, der jedoch aus verschiedenen Ursachen längere Zeit hindurch zum Erliegen kam und erst in den letzten 20 Jahren zu verschiedenen Malen wieder aufgenommen wurde, ohne ein befriedigendes Resultat zu liefern.

Eine genaue Beschreibung dieses Erzvorkommens findet sich im XVIII. Jahrgang der Vereins-Annalen von Herrn Dr. Gurlt, worauf Redner Bezug nimmt. Die darin ausgesprochenen Ansichten über das Verhalten der dortigen Lagerstätten haben sich durch die seit Jahresfrist dort vorgenommenen Arbeiten in jeder Richtung bestätigt, und das Vorhandensein colossaler Lagerstätten reichen Bleierztes constatirt, deren Mächtigkeit zwischen 20 bis 60 Fuss mit einem Bleigehalt von 4—30 % variirt.

Diese Lager treten im westlichen, circa 4 Millionen Quadrat-Meter umfassenden Feldertheile der Concession fast überall zu Tage, so dass dieselben mittelst Tagebau ohne besondere Abraum-Unkosten gewonnen werden können, während im östlichen, gleich grossen Theile der Concession die hangenden erzleeren Schichten des Buntsandsteins die erzführenden Partien, gleich wie in Mechernich-Commern, überlagern; hier tritt jedoch der glückliche Umstand hinzu, dass die Süd-Ost-Grenze von dem 3—400 Fuss tiefer

gelegenen Roerthale gebildet wird, von welchem aus die Erzlager vermittelst Stollen abgebaut werden können.

In den 60er Jahren dieses Jahrhunderts waren diese Erzlager neuerdings mit erheblichen Mitteln in Angriff genommen; dieses Unternehmen scheiterte jedoch daran, dass man die Separation resp. Darstellung der Schmelzerze auf chemischem Wege, durch Auslaugen mit Salzsäure vornehmen wollte, welches, durch Versuche im Laboratorium ermittelt, sich jedoch in der Praxis als total unausführbar erwies.

Die jetzt dort stattfindende Gewinnung der Erze geschieht nach der seit Dezennien in Mechernich-Commern bewährten Methode, und gestattet die leichte Gewinnung der Erze eine so billige Darstellung des Blei's, dass jetzt die Production desselben demnächst in umfassendster Weise vorgenommen werden soll.

Herr Professor Laspeyres aus Aachen sprach über eine neue Methode, Substanzen, welche bei unbeschränktem Zutritte von Luft mehr oder weniger rasch zerstört werden, in Sammlungen aufzubewahren und auszustellen.

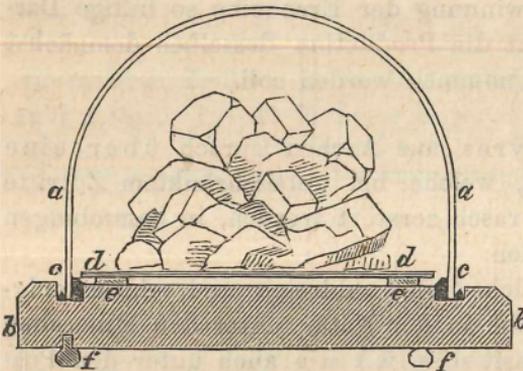
Solche Substanzen, welche sehr zahlreich und sehr mannigfaltig sind, finden sich sowohl in der Natur unter den Mineralien (z. B. Stassfurter-Salze, Markasit u. s. w.) wie auch unter den Präparaten der Chemiker; es haben deshalb die Mineralogen und Chemiker nicht selten den Wunsch, solche Substanzen so aufzubewahren, dass sie sich nicht verändern, dass sie für Untersuchungen stets leicht zugänglich sind, dass sie im Verschlussmittel gut beobachtet werden können und dass sie sich in der Ausstellung geschmackvoll ausnehmen.

Die bisher dazu üblichen Methoden bestanden darin, diese Substanzen entweder wie anatomische Präparate in Cylindern von starkem Glase mit breitem, eingeschliffenem Stopfen oder unter ebenso starken Glasglocken, welche wie bei Exsiccatoren am Rande gegen eine Glasplatte abgeschliffen sind, vor weiterem Luftzutritte zu hüten. Diese Methoden erfüllen ihren Zweck schlecht, denn sie sind unschön, lassen die Stufen wegen der dicken, unregelmässigen Glaswände nur undeutlich und verzerrt beobachten, und lassen die Gefässe zum Theil nicht allen Stufen anpassen. Das Schlimmste ist aber, dass sie den weiteren Luftzutritt nur beschränken, nicht hindern. Die gewöhnlichen Glasgefässe mit eingeriebenen Rändern schliessen niemals luftdicht, man muss sie deshalb mit Talg dichten. Dieser Talgverschluss wird durch Eintrocknen mit dem Alter undicht und so hart, dass oft die Glasgefässe ohne Beschädigung des Inhaltes oder ihrer selbst gar nicht mehr zu öffnen sind, und der Talgverschluss besitzt, wie der Vortragende im Journal für praktische Chemie (XI. 1875 S. 37 f. IV) gezeigt hat, nicht die Fähigkeit,

Wasserdämpfe von eingeschlossenen hygroskopischen Körpern fern zu halten; sie diffundiren durch den Talg.

Eine vom Handelsminister dem Aachener Mineralien-Cabinet zugewandte Sammlung aller Salze von Stassfurt liess den Vortragenden deshalb die folgende Methode ersinnen, um diese technisch so wichtigen Salze an einer technischen Hochschule schön auszustellen und zu erhalten. Diese Methode hat sich in Erfüllung aller oben an sie gestellten Anforderungen seit 4 Monaten durchaus bewährt und kann deshalb in allen Beziehungen empfohlen werden.

Der folgende Holzschnitt zeigt den Aufbewahrungsapparat im Querschnitte.



Unter einer aus reinstem, fehlerfreiem Glase recht dünneblasenen Glasglocke a, welche fast gar nicht die Besichtigung der zartesten Eigenschaften des Objectes behindert, kommen die Stufen, wie Stutzuhren oder Nippsachen, zur Ausstellung. Der kreisrunde Rand der Glocke greift in einen ver-

tieft ausgedrehten Falz c eines Holzuntersatzes b ein, in welchem der vollkommen dichte Luftabschluss durch Quecksilber hergestellt wird.

Der auf 3 Füßen horizontalstehende Holzuntersatz ist so stark (3 Ctm.), dass er unter keinen Umständen sich werfen kann. Dem fertig gestellten Untersatze wird die Hygroskopie, welche eine zerfliessliche Stufe wenn auch nur langsam, doch ununterbrochen verderben würde, durch mehrfache Tränkung mit Wasserglas genommen. Da sich das Wasserglas selbst im Trocknen langsam zersetzen soll zu Kieselsäure und ausblühendem Alkali-Carbonat, überzieht man nach völliger Austrocknung den imprägnirten Untersatz an der ganzen Oberfläche mit einem gut schützenden Firniss.

Die Glasscheibe d d zwischen Stufe und Untersatz hindert eine chemische Einwirkung der beiden Substanzen auf einander; sie darf aber nicht dicht auf dem Untersatze aufliegen, sondern muss durch 3 Stückchen Pappe oder Holz e e 2—3 Mm. davon entfernt gehalten werden, damit die Stufe auf keinen Fall mit etwa übersteigendem Quecksilber in chemische Wechselwirkung trete.

Hat die Glasglocke den mittleren Durchmesser des 7 Mm. tiefen und 5—6 Mm. breiten Falzes, so wird sie sich nirgends am Holze klemmen, sondern auf dem Quecksilber, womit der Falz halb gefüllt ist, schwimmen und beweglich sein.

Bei abgesprengten, nicht abgeschliffenen Glasglocken, in denen

die schwere Masse ungleich zum Rande vertheilt ist, wird wohl niemals eine so aufgelegte, frei schwimmende Glocke einen völlig dichten Verschluss haben, weil das schwere Quecksilber die leichte Glocke nur sehr wenig eintauchen lässt. Man muss deshalb die Luft im Innern der Glocke soviel verdünnen, dass das Quecksilber im Falze innerhalb der Glocke höher steht als ausserhalb, wie im Holzschnitte gezeichnet ist. Steht das Quecksilber innerhalb so hoch als der Falz tief ist, so kann der Glasrand Einbuchtungen bis 6 Mm. haben und trotzdem die Glocke luftdicht schliessen. Eine normale Glasglocke hat dann sogar rings herum einen luftdicht schliessenden Rand von 9—11 Mm. (innen, unten und aussen).

Ist die Luftverdünnung im Innern der Glocke richtig angepasst im Verhältnisse zum Falz, zur Quecksilbermenge, zur Grösse der Glocke und Stufe, so setzt sich die Glasglocke durch den Luftdruck unverrückbar fest auf den Boden des Falzes auf und das Quecksilber steigt von aussen nach innen, so dass man sowohl beim Anfassen der Glocke, als auch am Stande des Quecksilbers sofort erkennen kann, ob die Glocken noch luftdicht schliessen. Die Controlle hierüber in den Sammlungen ist mithin eine ungemein rasche und mühelose. Die vor 4 Monaten so vom Vortragenden montirten Glocken mit Salzen darunter zeigen heute noch diesen Stand, mithin den unausgesetzt luftdichten Verschluss; die eingeschlossenen Salze können sich also nur soweit chemisch verändert haben, als es die erste zugleich mit eingeschlossene geringe Luftmenge gestattet.

Die Verdünnung der Luft in der Glocke beim Schliessen des Apparates erfolgt sehr leicht durch Erwärmen der Glasglocke vor dem Aufsetzen. Bis sich die Glocke abgekühlt hat, was durch Auflegen von Lappen mit Alkohol oder Aether getränkt sehr beschleunigt werden kann, hat man sie fest auf den Holzuntersatz zu drücken, damit beim Abkühlen mit dem Quecksilber nicht etwa Luft nachdringe. Hat man die Luft in der Glocke zu stark verdünnt, so kann es wohl vorkommen, dass beim Abkühlen das Quecksilber aus dem inneren Theile des Falzes überfliesst auf die Oberfläche des Untersatzes, oder dass, wenn dabei nicht Quecksilber in den äusseren Theil des Falzes nachgefüllt wird, durch von aussen nach innen eindringende Luft Quecksilber in die Glocke spritzt. Damit dieses Quecksilber nicht die Stufe berühre, liegt letztere auf der schwebenden Glastafel.

Ungleich besser und sicherer würde der Apparat sein, wenn man sich die Untersätze von Glas oder Porzellan anfertigen liesse, denn es wäre immerhin möglich, dass der aus organischem Materiale gefertigte Untersatz trotz der unorganischen Tränkung, oder dass die darüber liegende Firnissschicht in langen Zeiträumen bemerkbare Mengen Wasserdampf diffundiren liesse wie Kork, Kautschuk, Talg. Das müssen fernere Beobachtungen zeigen.

Ob in diesen Apparaten sich Substanzen halten, welche an der Luft Wasser abgeben, z. B. Soda, oder welche Sauerstoff aufnehmen, z. B. Markasit und Pyrit, oder Andere, müssen Versuche entscheiden. In diesem günstigen Falle wäre es den Paläontologen mit dieser Methode möglich, die seltenen und werthvollen aber rasch verderbenden organischen Reste im Dysodil der rheinischen Braunkohlenbildungen in Sammlungen zu erhalten.

Herr Oberförster Melsheimer aus Linz a. Rh. machte folgende botanische Mittheilungen.

1) Er legte eine monströse Traube von *Vitis vinifera* L. (Spätburgunder) aus dem Weinberge des Simeon Lurtz zu Linzhausen vor. Die Spindel ist gleich ihrer Verzweigung normal. Die Kronblätter haben sich nicht, wie dies sonst geschieht, unten an der Scheibe abgelöst, sondern oben von einander getrennt und sitzen am Rande jener als kahnförmige, grüne Blättchen. Die Filamente sind ebenfalls in grüne Blättchen umgewandelt und sitzen als solche über dem Rande der noch sichtbaren Scheibe. Das Ovarium ist stielartig verkümmert und trägt die an ihrem oberen Rande mit grünen Blättchen umgebene Narbe, aus welcher ein, bei 1—2 Mm. sich in mehrere kurze Stielchen theilender Spross hervorragt. Die Stielchen des Sprosses sind mit dichten zusammenschliessenden, runde Knäuel bildenden, blattartigen Schuppen besetzt. Die Rispe hat deshalb das Ansehen einer unausgewachsenen Weintraube, wobei die gehäuften Knäuel die Beeren repräsentiren. Der Stock steht östlich von Linzhausen in einer nördlichen Bergwand, im Thonschieferlehm, des rheinischen Schiefergebirges, annähernd 70 Meter über'm Niveau der Nordsee. Derselbe theilt sich nahe am Boden in 2 Aeste von 3 bis 3½ Ctm. Durchmesser, von denen der schwächere nur Reben mit gesunden, der stärkere aber 2 solcher mit nur monströsen und eine mit nur gesunden Trauben zeigte. Man kann nicht sagen, dass die Reben mit den monströsen Trauben sich von denen der gesunden der Rinde und dem Holze nach unterscheiden, wohl aber fällt ein Unterschied derselben in der Belaubung schon bei oberflächlicher Betrachtung des Stockes auf: nämlich die Blätter der ersteren sind durchschnittlich nur wenig, oft kaum angedeutet 5lappig, wohingegen diejenigen der letzteren meist tief buchtig 5lappig erscheinen. Weil die Monstrosität bereits ihre ganze Ausbildung erlangt hatte, als ich durch die Güte des Herrn Apothekers Mehliß zu Linz darauf aufmerksam gemacht wurde, konnte ich leider über deren successives Zustandekommen keine Beobachtungen anstellen. Da aber der Besitzer des Weinstockes mir versicherte, die Missbildung seit dem Jahre 1872, wo er Eigenthümer des betreffenden Weinberges geworden, jedes Jahr beobachtet zu haben, so kann man wohl auf eine Wiederkehr derselben im

nächsten Jahre schliessen und habe ich deshalb zum Zwecke der alsdann anzustellenden Untersuchungen die 2 Reben der monströsen Trauben bezeichnet. Es wird alsdann festgestellt werden können, zu welcher Zeit sich die Petala über der Narbe von einander trennen, wann die Filamente sich blattartig zu vergrünen beginnen und wann sie ihre monströse Ausbildung erlangen; ob dieselben keine Antheren oder solche ohne oder mit leerem eventuell gutem Pollen tragen, endlich den Hergang der Entstehung der Narbenblättchen, des Narbensprosses mit seiner Verzweigung und blattartigen Schuppenbildung; worüber ich mir weitere Mittheilung vorbehalte. Es wird noch hierzu bemerkt, dass die monströsen Trauben, von denen sich über 20 Stück an dem Stocke befanden, in diesem Jahre in Linz und der Umgegend unter den Winzern grosses Aufsehen erregt haben und dass von den vielen, welche sie mit Bewunderung betrachtet, sich keiner erinnern konnte, jemals ähnliche Gebilde an einem Weinstock wahrgenommen zu haben.

2) Ueber zwei an einem Rindenstück zusammensitzende, aus Adventivknospen sich entwickelte Früchte von *Prunus Armeniaca* L. Die beiden Früchte haben sich aus den Adventivknospen eines Astes an einer Stelle entwickelt, wo derselbe bei 24 Ctm. Umfang zweig- und blattlos war. Zur Blüthezeit im April dieses Jahres zeigte der Baum an vielen Stellen der Rinde stärkerer und schwächerer Aeste aus solchen Knospen hervorgegangene Blüten, welche fast alle befruchtet worden sind und Früchte angesetzt haben. Diese Früchte kamen bis auf die beiden, etwa im halbausgewachsenen Zustande mit dem Rindenstocke abgenommenen, alle zur Reife und waren an Grösse, Farbe und Geschmack nicht von den übrigen des Baumes zu unterscheiden. Im vorigen Jahre trug der Baum aussergewöhnlich viele Früchte, welche noch nicht halb ausgewachsen, durch Spätfrost zu Grunde gingen. In diesem Jahre wurde der grösste Theil der gewöhnlichen Blütenknospen vor dem Aufblühen von den Sperlingen abgebissen, weshalb die Verzweigung der Baumkrone nur verhältnissmässig wenig Früchte getragen hat. Es scheint nun, als ob das Erwachen der Adventivknospen zu Blüten der Anhäufung der im vorigen Jahre durch das Erfrieren der jungen Früchte nicht zur Verwendung gekommenen aufgespeicherten Fruchtbildungsstoffe zuzuschreiben sei, und als ob diese in den Adventivknospen Wege zu ihrer Verwerthung gesucht und gefunden hätten, womit auch die Thatsache übereinstimmt, dass Bäume und Sträucher, denen man die Blüten abnimmt, im folgenden Jahre reichlicher als gewöhnlich blühen, oder aber, wenn man ihnen die eben angesetzten Früchte nur theilweise lässt, diese dann bis zur Reife grössere Dimensionen annehmen, als wenn ihnen alle Früchte belassen bleiben.

Derselbe über einige neue Standörter der Flora von Neuwied und Umgegend.

Es wurden vorgezeigt:

1) *Crepis nicaeensis* Balbis. Die gewöhnliche Form mit schrot-sägeförmigen Blättern und eine Varietät derselben, deren Blätter nur schwach gezähnt bis ganzrandig erscheinen. Dieselbe kommt in beiden Formen auf einer Wiese bei Leubsdorf vor und ist wahrscheinlich daselbst mit fremdem Grassamen eingeführt worden. Dr. Wirtgen fand die Pflanze im Jahre 1860 auf einer Wiese bei Uelmen in der Eifel und vermuthete, dass dieselbe dorten nicht mit Grassamen eingeschleppt worden sei, worüber er im Jahre 1869 in den Verhandlungen unseres Vereinsblattes Seite 70 Mittheilung machte.

2) Eine Rose, welche im Wiedbach- und Anxbachthale vorkommt. Nach der gefälligen Bestimmung von Prof. Grisebach ist es *Rosa fraxinifolia* Borkhausen (*Rosa blanda* Jacquin), welche aus Nordamerika als Gartenflüchtling sich zuerst im Belgischen zeigte, und sich dort allmählig einzubürgern beginnt. Dieser Standort an der Wied ist also der erste in Deutschland.

3) *Lobularia maritima* Desvauz. Seit dem Jahre 1872 bei Remagen auf Aeckern. Sie scheint daselbst sich erst nach der Ernte zu entwickeln, denn vor Mitte October habe ich sie nicht blühend gefunden, von da an aber bis in den Dezember hinein. Diese an sandigen Uferstrecken des Adriatischen und Mittelländischen Meeres, auf Corsica, bei Avignon und Aix im südlichen Frankreich und bei Fiume vorkommende Pflanze, scheint ihrer schönen weissen, sehr wohlriechenden und spät in den Herbst hinein erscheinenden Blüten halber zuerst verschiedene Blumenbeete der rheinischen Gärten geschmückt zu haben und dann verwildert zu sein. Vor 1872 ist dieselbe zu Bornhofen verwildert angetroffen worden, demnächst fand ich sie in den Anlagen am Rheine zu Coblenz und auf Blumenbeeten zu Arienheller. Vermuthlich ist ihr Same zuerst durch einen Klostergeistlichen an den Rhein gekommen, wofür die beiden Standörter zu Bornhofen und Remagen sprechen dürften; bestimmt wurde sie in vorigem Jahre durch meinen Freund Becker in Bonn.

4) *Nymphaea alba* L. Im Jahre 1871 in einem Rheintümpel oberhalb der Ahr. Sie kam daselbst wegen oft erfahrener Störungen seitens der Fischer nicht zum Blühen und verschwand in selbem Jahre wieder. Von 1872 bis 1874 fand ich sie in einem Tümpel oberhalb Kripp am linken Ahrufer, mit ganz enorm grossen Blättern und in diesem Sommer mit eben solchen Blättern und verhältnissmässig grossen Blüten. Von den beiden hier vorgelegten Blättern, welche dem Standorte an der Ahr entnommen und im frischen Zustande gemessen worden sind, war das eine 40 Ctm. lang und 37 Ctm. breit, das andere 39 Ctm. lang und 32 Ctm. breit. Die Blüten

hatten einen Durchmesser von 16 Ctm., wohingegen die Pflanze im Laacher See nur Blätter von 19 Ctm. Länge und 16 Ctm. Breite und Blüten von 9 Ctm. Durchmesser zum Vorschein bringt. Zu welcher Form die Pflanze von der Ahr den Früchten nach gehört, konnte ich nicht feststellen, weil die Blüten jedenfalls ihrer Neuheit an diesem Standorte und ihrer Schönheit wegen, stets vor ihrem Verblühen abgebrochen worden sind. Vielleicht ist das Ahrwasser, zu welchem sich bekanntlich viele warme, kohlenstoffhaltige Quellen ergiessen, die Ursache des so sehr üppigen Wuchses dieser Pflanze, welche ganz in der Nähe in dem Rheintümpel doch nur Blätter von der Grösse wie sie im Laacher See vorkommen, entwickelt hatte.

Herr Professor Troschel gab eine Uebersicht über die allmählich veränderten Ansichten der Naturforscher über die Fortpflanzung der Aale, um zu zeigen, wie schwierig es oft sei, die Wahrheit über nahe liegende Erscheinungen zu ermitteln, und wie die subjectiven Ansichten der Beobachter Deutungen hervorriefen, die dem Erkennen der objectiven Wahrheit hinderlich wären.

Während Aristoteles meinte, dass die Aale aus Würmern entständen, die sich aus Schlamm erzeugten, behauptete Plinius, dass die Aale ihre Haut abstreiften, und dass aus dieser die jungen Aale entständen. Albertus Magnus (1254) will gehört haben, dass die Aale auch lebendig von den Aalen selbst geboren würden. Rondelet (1555) lässt die Aale nicht allein aus fauliger Materie, sondern auch aus Eiern auf geschlechtliche Weise entstehen; ähnlich Conrad Gesner (1558). Malpighi (1656) erklärte die Eierstöcke für Fettmassen. Redi (1684) will von der Entstehung der Aale aus faulenden Stoffen nichts wissen, weist auch das Lebendiggebären zurück, indem die sogenannten jungen Aale Eingeweidewürmer seien, und behauptet, dass sich die Aale, wie die meisten anderen Thiere, mittels Eier fortpflanzen. Leeuwenhoek (1692), Georg Elsner und Vallisneri (1710—1733) scheinen Eingeweidewürmer für junge Aale, und die Schwimmblase für den Uterus genommen zu haben. Auch Linné (1750) behauptet, die Aale seien lebendig gebärend. — Mundini (1783) und Müller (1783) brachten diese Angelegenheit in ein neues Stadium, indem sie fast gleichzeitig die wahren Eierstöcke gefunden und erkannt hatten, wogegen jedoch Spallanzani opponirte. — In diesem Jahrhundert hat Rathke die Eierstöcke beschrieben, was von Einigen bestätigt wurde, aber es bestanden noch immer Zweifel, ob die Eier abgelegt oder als lebendige Jungen geboren würden; ja v. Siebold hält es noch 1863 für möglich, dass bei den Aalen Parthenogenesis vorkäme. — Erst in den letzten Jahren hat die Fortpflanzung der Aale von Neuem

die Aufmerksamkeit der Forscher erregt, indem Ercolani (1872) einerseits und Crivelli und Maggi (1872) andererseits glaubten, ausser den Eierstöcken auch noch Hoden in den Aalen gefunden zu haben, wonach sie diese Fische für Zwitter erklärten. Dies erschien nicht unwahrscheinlich, zumal das Zwitterthum bereits durch Cuvier für mehrere Fische angegeben und später von anderen Ichthyologen bestätigt war; indessen waren doch manche Zoologen ungläubig. Es dauerte auch nicht lange, da trat Syrski in die Frage ein (1874), und gab ihr eine neue Richtung. Er fand nämlich, dass nicht die grossen Aale, die man früher als besonders geeignet, weil sie wohl geschlechtlich am meisten entwickelt seien, als Untersuchungsmaterial benutzt hatte, Aufschluss zu geben im Stande wären. Gerade bei kleineren Aalen fand er an derselben Stelle, wo die Eierstöcke gelegen sind, abweichende Organe, die er sich berechtigt hält, für die männlichen Zeugungsorgane zu halten, obgleich es ihm nicht gelungen ist, die Spermatozoiden nachzuweisen. Syrski ist demnach der Ansicht, dass die männlichen Aale niemals die Grösse der weiblichen erreichen, was ja auch von zahlreichen anderen Thieren bekannt ist, und dass die Ursache, weshalb man bisher nach den männlichen Organen vergeblich geforscht habe, wesentlich darin liege, dass man die kleineren Aale unbeachtet gelassen hat. Er hat damit das Zwitterthum der Aale wieder abgewiesen, ist also gewiss einen bedeutenden Schritt der Wahrheit näher gekommen. Freilich ist damit die ganze Frage noch lange nicht abgethan. Ob lebendig gebärend oder eierlegend, ob bei allen Arten der Aale übereinstimmend, ob in den verschiedenen Ländern gleichmässig, das wird immerhin noch zu ermitteln sein, und es steht zu hoffen, dass Zoologen, denen an den Küsten des Meeres günstige Gelegenheit gegeben ist, dem Fortpflanzungsgeschäft dieser Fische weiter nachzuforschen, es bald gelingen wird, weitere Aufschlüsse in dieser wieder brennend gewordene Frage zu erlangen.

Herr Prof. vom Rath machte einige Mittheilungen über die Geologie des östlichen Siebenbürgen, namentlich über das Syenitgebirge von Ditro und über das Trachytgebirge Hargitta.

Wie durch mächtige Gebirgswälle — das siebenbürgische Erzgebirge, die Karpathen und die transsylvanischen Alpen — das Grossfürstenthum Siebenbürgen umschlossen und von den umliegenden Ländern mehr als irgend ein anderer Theil des Continents geschieden wird, so sind die östlichen Thalschaften auch ihrerseits wieder durch hohe Gebirge vom mittleren und westlichen Siebenbürgen getrennt, in Folge dess sich hier, an der moldauischen Grenze, ganz eigenthümlich gestaltete hohe Thalebene entwickeln, welche durch sehr breite Gebirgsrücken umfasst werden. Diese umwallten

Hochebenen, welche einen auffallenden Gegensatz zu den nahen Tiefebeneben der Moldau-Walachei bilden, verdanken ihre Entstehung der Hargitta-Kette, dem grössten Trachytgebirge Europa's, und seiner südlichen Fortsetzung, dem Persanyer Gebirge, welches die orographische Verbindung mit den transsylvanischen, und zwar den Fogarascher Alpen herstellt. In ähnlicher Weise wie im nördlichen und nordöstlichen Ungarn auf der Innenseite des grossen Karpathen-Bogens Trachytgebirge emporbrachen, die Massen von Schemnitz-Kremnitz, die Hegyallya, die Berge von Nagy-Banya und Sigeth, so bezeichnet auch die Hargitta den Innenrand des Karpathenkreises, welcher in mehreren Parallelketten südöstlich, dann südlich und endlich mit schneller Biegung gegen West zieht. Von diesen Trachytmassen ist die Hargitta nicht nur die ausgedehnteste, sondern zugleich auch bezeichnet durch den deutlich ausgesprochenen Charakter eines Kettengebirges. Zwischen Hargitta und Karpathen liegen, fast ebenso sehr geschieden vom Westen wie vom Osten, die hohen Thalebenen: die Gyergyo, die obere und untere Csik, die Ebene der drei Stühle oder die Haromszek nebst dem Burzenland. Diese Landschaften werden von einander getrennt durch Querriegel, welche die Verbindung der Hargitta mit den Karpathen herstellen. So werden durch die Höhen der Magos die Ebenen der Gyergyo und der Csik geschieden, durch das Gebirge Büdösch die Csik von Haromszek und Burzenland. Während gegen Nord, Ost und Süd das Gebirge einen geschlossenen Wall und die Wasserscheide bildet, öffnen sich die genannten Thalschaften nach Westen, gegen das tertiäre Hügelland des centralen Siebenbürgens in den beiden engen Erosionsthälern der Marosch und des Alt, durch welche einst die Hochseen, als deren Becken die Gyergyo, Csik und Haromszek sich darstellen, ihren Abfluss fanden.

Die Gyergyo, die nördlichste der ostsiebenbürgischen hohen Thalebenen besitzt eine Länge (Süd-Nord) von 30 Kilom. bei einer zwischen 7 und 15 Kilom. wechselnden Breite. Die mittlere Höhe beträgt etwa 730 m. In den die Gyergyo umfassenden Bergen liegen die wasserreichen Quellen der beiden grössten Flüsse des Landes, der Marosch und des Alt. Während die westliche und südliche Umwallung ausschliesslich durch die trachytischen Gesteine gebildet wird, welche einen überaus allmähig, doch zu bedeutender Höhe (Mező-Havas 1769 m.) aufsteigenden Rücken darstellen, erheben sich gegen Ost und Nord ältere Gesteine, Syenit und Glimmerschiefer.

Das Syenitgebirge von Ditro bildet von Gyergyo Szt. Miklos über Szarhegy und Ditro bis nördlich des Orotvabachs die nordöstliche Begrenzung der Ebene; es erhebt sich sehr sanft bis zu dem flachgewölbten Gipfel, dem Piritschke, 1545 m., welcher die Ebene an seinem Fusse demnach etwa 815 m. überragt. Gegen Ost und

Nord ist das Ditroer Gebirge nicht scharf getrennt von den Schiefergebirgen, welche hier den Hauptrücken der Karpathen bilden. Die Basis des Ditroer oder Pirtschke-Gebirges, wenn wir dieselbe nach der Verbreitung der syenitischen Gesteine bestimmen, misst von Südost-Nordwest 20 bis 21, von Südwest-Nordost 7 bis 8 Kilom. Diese ansehnlichen horizontalen Dimensionen bedingen mit Rücksicht auf die geringe relative Erhebung von wenig über 800 m. die sanftgewölbte, wenig imponirende Gestalt des Gebirgs. Die Syenitmasse von Ditro stellt sich trotz ihrer nicht sehr bedeutenden Höhe als eine Art Centralgebirge dar, indem sie von zahlreichen radialen Thälern zerschnitten wird. Diese Thäler münden mit breiter Oeffnung zur Ebene, so dass diese letztere weit in das Gebirge hineinzieht. Das Ditro-Thal (Ditro-Patak) z. B. ist so weit, dass man im Zweifel bleibt, wo man die Grenze zwischen der Gyergyo-Ebene und der Thalsohle setzen soll. Erst nachdem man dem Thale etwa eine Stunde aufwärts gefolgt ist, rücken die Thalgehänge nahe zusammen und anstehende Felsen werden sichtbar. An den untern sanften Gehängen des Gebirges ziehen die bebauten Fluren weit hinauf, die Höhen sind vorzugsweise mit Nadelholz bestanden. Die angedeuteten Thatsachen machen es erklärlich, dass man auf weite Strecken vergeblich nach anstehendem Gesteine sucht. — Die Ausflüge, welche in Begleitung des Herrn Prof. A. Koch aus Klausenburg, sowie seines Bruders und der Studirenden Ferenzi, Baiko und Mescei aus Ditro mir in diesem Gebirge vergönnt waren, beschränkten sich auf einen Besuch des Ditro-Patak's, sowie des Tazok-Patak's, einer Schlucht, welche vom Köszreszhavas gegen das Orotva-Thal, im nördlichen Theil des Gebirgs, herabzieht.

Ein werthvoller Führer im Gebirge von Ditro war uns die verdienstvolle Schrift des Dr. Franz Herbig »die geolog. Verhältnisse der nordöstlichen Siebenbürgens«, Pest 1873, nebst einer geolog. Karte im Maassstabe von 1 Wiener Zoll = 4000 Wiener Klafter; während das vortreffliche Werk von v. Hauer und Stache »Geologie Siebenbürgen's« über alle Theile des Landes uns erwünschteste Auskunft gab.

Das Ditroer Gebirge besteht aus den schönsten Gesteinen, welche die plutonischen Kräfte nur irgendwo hervorgebracht haben; die ausgezeichnetsten sind: der Nephelinsyenit oder Miascit und der Sodalithsyenit oder Ditroit. Der Miascit setzt die Hauptmasse des Gebirges zusammen und findet sich in prachtvollen Abänderungen namentlich im Ditro-Patak. Das Gestein besteht aus einem Gemenge von grauem bis grünlichgrauem, fettglänzendem Nephelin (Eläolith), weissem Feldspath und Oligoklas, schwarzer Hornblende nebst Biotit, Zirkon, Titanit, Magneteisen, Eisenkies. Das Gemenge ist theils grob-, theils feinkörnig. Unter den Geröllen des Ditro-Patak findet man faustgrosse Stücke, welche fast ganz aus Nephelin mit nur

wenig Feldspath bestehen. Der Nephelin ist immer nur in unregelmässig begrenzten Körnern vorhanden. Sehr häufig findet man grosse Blöcke, in denen Nephelin und Feldspath in 2 ctm. grossen Körnern vorhanden sind, während Hornblende und Glimmer mehr zurücktreten. (Feldspath und Oligoklas sind gewöhnlich auf das Innigste verwachsen.) Andere Varietäten sind reich an Hornblende in bis 3 ctm. grossen Krystallen. Die Blättchen des Biotits sind theils der Hornblende eingewachsen, theils umsäumen sie dieselbe. Die hornblendereichen Abänderungen sind zugleich reich an Titanit, dessen Vorhandensein dem grobkörnigen Gestein ein prächtiges Aussehen verleiht. Kaum möchte ein Gestein gefunden werden, welches einen ähnlichen Reichthum an Titanit aufweist, wie gewisse Varietäten des Ditroer Miascits. Die Krystalle, bis 8 mm. gross, haben die gewöhnliche Form des syenitischen Titanits mit dem herrschenden Prisma $n = (\frac{2}{3} P2)$. Die Titanite sind nicht selten schaarenweise vertheilt, so dass gewisse Partien eines Felsblocks sehr reich, andere nur spärlich damit erfüllt sind. In Folge der Verwitterung nimmt der Miascit eine eigenthümliche Oberflächenskulptur an, indem der leichter verwitternde Nephelin vertiefte Partien bildet, über welchen der meist in geringerer Menge vorhandene Feldspath leistenartig hervorragt. Diese Verwitterungsform, bedingt durch das sehr verschiedene Verhalten des Feldspaths und des Nephelins gegen Lösungsmittel, ist so bezeichnend, dass man das Gestein an derselben sogleich erkennt. Die grobkörnigen typischen Varietäten besitzen eine durchaus massige Absonderung, während bei den hornblende- und glimmerreichen ein schiefriges Gefüge eintritt und in dieser Weise sich Uebergänge in einen Nephelin-führenden Hornblendegneiss bilden, dessen Straten im oberen Ditro-Patak eine verticale Stellung zeigen. Der Miascit, von G. Rose im Ilmengebirge entdeckt, ist bekanntlich ein nur auf wenige Punkte der Erde beschränktes Gestein. Ein neues Vorkommen desselben — nicht etwa nur in Gängen, sondern in ausgedehnten Massen — fanden die HH. Brögger und Reusch¹⁾ unfern Laurvig.

¹⁾ Die genannten Herren hatten die Güte, mir über diese bisher nicht bekannte Fundstätte des Miascits folgende briefliche Mittheilung zu senden: »Schon im Jahre 1874 wurden wir auf einer Reise durch den »Zirkonsyenit-Distrikt« darauf aufmerksam, dass etwa eine halbe Meile nördlich von Laurvig die Prellsteine an der Strasse aus Eläolith-Syenit, verschieden von dem nicht selten gangartig vorkommenden Eläolith-haltigen Syenit, bestehen. Was uns damals nicht glückte, die Auffindung des Gesteins in anstehenden Felsen, gelang uns im Sommer 1875, indem wir, auf dem Hauptwege von Laurvig nach Kongsberg reisend, ungefähr $\frac{3}{4}$ Meilen von ersterer Stadt entfernt den Eläolithsyenit (Miascit) als herrschende Bergart in grösserer Ausdehnung fanden. Das Gestein ist meist grobkörnig, zuweilen mit einer Neigung zum Porphyrtigen. Die Grösse der Gemengtheile Eläolith und Feldspath beträgt 15–30 Mm.

Während der typische Miascit des Ditro-Gebirges keinen Sodalith führt, tritt dies Mineral in gewissen Varietäten zunächst als accessorischer, dann als wesentlicher Gemengtheil neben dem Nephelin hervor, welcher letzterer alsdann auch sehr zurücktreten kann. In dieser Weise geht der Nephelin-Syenit über in Sodalith-Syenit oder Ditroit, welcher durch die schön blaue Farbe eines der herrschenden Gemengtheile die Aufmerksamkeit in hohem Grade auf sich zieht. Der blaue Sodalith von Ditro, zuerst für Lasurstein gehalten, wurde im Jahre 1859 von Dr. Herbig aufgefunden und zwar im Tazok-Patak. Die Bestimmung als Sodalith geschah auf Grund einer zweiten Analyse C. von Hauer's. Ausser den beiden vorherrschenden Gemengtheilen, Feldspath und Sodalith, enthält der Ditroit, Oligoklas, Nephelin, Biotit, Hornblende, Zirkon, Titanit, Cancrinit, Pyrochlor, Magneteisen, Eisenkies; nach Tschermak auch Wöhlerit. — Der Feldspath, theils von weisser, theils von lichtgelblicher Farbe, zuweilen eine Grösse von 8 ctm. erreichend, ähnelt in etwa dem Feldspath aus dem Syenit von Laurvig. Wie bei diesem, zeigt auch der Ditroer Feldspath die Spaltungsflächen parallel dem Klinopinakoid M von jener rhomboidischen Gestalt, zufolge des Vorherrschens der Fläche $y, 2P\infty$. Auch findet bei diesem Feldspath dieselbe innige Durchdringung mit einem Plagioklas (Oligoklas) statt, auf welche früher bei den Syeniten des Monzoni und von Laurvig hingewiesen wurde. Es gelingt nicht, wie schon die Lupe, deutlicher das Mikroskop beweist, den Feldspath vollkommen rein vom Plagioklas auszusuchen, dessen feingestreifte Partien an zahlreichen Stellen der ebenen Spaltungsflächen des Feldspaths sich bemerkbar machen. Möglichst rein ausgesuchtes Material ergab folgende Zusammensetzung:

Lichtgelblicher Feldspath aus dem Ditroit.

Spec. Gew. 2.569.

| | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|--------|
| Kieselsäure | 65,28 | ox. = | 34,81 | |
| Thonerde | 19,57 | | 9,13 | |
| Kalk | 1,30 | | 0,37 | } 3,10 |
| Kali | 6,92 | | 1,17 | |
| Natron | 6,04 | | 1,56 | |
| Glühverlust | 0,32 | | | |
| | <hr/> | | | |
| | 99,43 | | | |

Sauerstoffproportion = 1,018 : 3 : 11,438.

Es reiht sich dieser Feldspath demnach an die früher von

Bisweilen auch feinkörnig. Der Feldspath ist perlgrau, von ähnlicher Beschaffenheit wie im normalen Syenit von Laurvig; der Eläolith ist roth bis röthlichbraun. Ausserdem feinschuppiger braunschwarzer Glimmer und ein schwarzes unbestimmtes Mineral, vielleicht Diallag; beide auch im normalen Syenit vorkommend. Eine eigenthümliche Verwitterung kennzeichnet den Eläolithsyenit.«

mir analysirten aus dem Syenit von Laurvig und vom Monzoni. Der Oligoklas ist theils in getrennten Körnern vorhanden, theils dem Feldspath in regelmässiger Verwachsung als feinste Partikel eingeschaltet. Der Sodalith von schöner, bald licht-, bald dunkelblauer Farbe, nicht in ausgebildeten Krystallen, gewöhnlich nicht einmal in scharf begrenzten Körnern. Häufig zeigen die Sodalithpartien verwaschene Grenzen; nicht selten bildet das blaue Mineral auch aderförmige Partien, welche mehr als 10 ctm. fortsetzend, das Gestein durchziehen. Dies Vorkommen, sowie namentlich die Wahrnehmung, dass der Sodalith sich in der Nähe von Klüften reichlicher ausscheidet als inmitten des körnigen Gemenges, scheinen darauf hinzudeuten, dass dies Mineral nicht in gleicher Weise primitiver Entstehung ist, wie Feldspath und Nephelin. Wenn der Sodalith in reineren, zugleich durch die dunkelblaue Farbe bezeichneten Partien (bis 2 ctm. gr.) auftritt, so zeigt er die charakteristische dodekaëdrische Spaltbarkeit. U. d. M. zeigt dieser Sodalith eine sehr grosse Menge porenähnlicher Gebilde, welche bereits von Prof. Rosenbusch im blauen Sodalith von Miask bemerkt und als Flüssigkeitseinschlüsse mit beweglichen Libellen erkannt wurden (Mikroskop. Physiogr. S. 171). Ich bestimmte das spec. Gew. sehr reinen homogenen Sodaliths = 2,322. Genaue Analysen wurden vor Kurzem durch Prof. Fleischer in Klausenburg ausgeführt und im »Erdélyi Museum« publicirt:

| | Blauer Sodalith von Ditro. | | | | | | | Mittel. |
|-------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------|
| Chlor | 6,08 | — | — | — | — | — | — | 6,08 |
| Kieselsäure | — | 38,80 | 38,14 | 38,95 | 38,78 | — | — | 38,66 |
| Thonerde | — | 32,73 | 32,31 | 32,96 | 33,84 | — | — | 32,81 |
| Kalk | — | — | 0,95 | 0,99 | 0,90 | — | — | 0,95 |
| Kali | — | — | — | 1,02 | 1,06 | — | — | 1,04 |
| Natron | — | — | — | 13,71 | 12,84 | — | — | 13,28 |
| Natrium | — | — | — | 3,93 | 3,93 | — | — | 3,93 |
| Wasser | — | — | — | — | — | 2,59 | 2,13 | 2,36 |
| | | | | | | | | 99,11 |

Der Sodalith von Ditro ist demnach ähnlich zusammengesetzt wie derjenige aus dem Ilmengebirge. An Reichthum des Vorkommens kann sich keine andere Fundstätte des Sodaliths mit Ditro messen, wengleich die Analogie mit den Gesteinen des Ilmengebirgs, sowie denen von Brevig, Litchfield in Maine, Salem in Massachussets sehr gross ist. Bei der eigenthümlichen Gestaltungsweise des Sodaliths von Ditro, zum Theil in Schnüren und Adern, welche eine sekundäre Entstehung fast zweifellos machen, bietet sich die Frage, ob derselbe vielleicht aus Nephelin durch Einwirkung von Chlor-natrium-Lösungen entstanden sei? deren Beantwortung ferneren Untersuchungen vorbehalten bleiben muss. Die Association jener beiden

Mineralien, welche in chemischer Hinsicht wesentlich nur durch das Vorhandensein oder Fehlen des Chlornatrium sich unterscheiden, findet sich auch bei neueren vulkanischen Gesteinen, namentlich den vesuvischen Laven wieder. Dort unterliegt es kaum einem Zweifel, dass der Sodalith ein Erzeugniss der Einwirkung des Meerwassers auf den Nephelin ist. — Den Cancrinit wies Haidinger im Ditroit nach; eine Analyse von Prof. Tschermak ergab: Kohlensäure 5,2; Kieselsäure 37,2; Thonerde 30,3; Kalk 5,1; Natron 17,4; Wasser 4,0. Spec. Gew. 2,42. Der Cancrinit im Ditroit ist von lichteröthlicher Farbe, bildet keine scharf begrenzten Körner, sondern Partien mit verwaschenen Grenzen. Die Ausbildungsweise des Cancrinit im Ditro-Gesteine macht es fast zweifellos, dass er durch Einwirkung kohlenensäure-haltigen Wassers auf Nephelin entstanden ist. Dieselbe Association von Cancrinit mit blauem Sodalith findet sich bei Miask, Brevig, Lichfield. Der schwarze Biotit ersetzt in den Sodalithreichen Varietäten die Hornblende fast vollkommen. Das Magnet-eisen tritt besonders deutlich auf der geschliffenen Oberfläche hervor. Der Zirkon von brauner Farbe, in der Combination der herrschenden Grundform mit dem untergeordneten Prisma, scheint im Ditroit den Titanit theilweise zu ersetzen, wenigstens findet sich dies letztere Mineral im blauen Gesteine sehr viel seltener, als im Miascit. Der Pyrochlor zeigt sehr kleine braune, lebhaft glänzende Körnchen. Der Ditroit bildet im Piritschke-Gebirge nicht etwa gangförmige, den Miascit durchbrechende Massen, wie es früher wohl geglaubt wurde, sondern innig mit dem herrschenden Gesteine durch Uebergänge verbundene, örtliche Modificationen ohne bestimmte Lagerungsformen. Wir fanden dies schöne und merkwürdige Gestein zunächst in vereinzelt, dann in zahlreichen Geröllen als wir dem Ditro-Patak aufwärts folgten; bald trafen wir dasselbe auch in mächtigen anstehenden Felsen am linken Gehänge des Thals, nahe dem Punkte, wo dasselbe die Wendung gegen Südost beschreibt. Das Gestein sondert sich in grosse, nahe verticale, unregelmässige Platten ab. Die grössere Anhäufung des blauen Gemengtheils in der Nähe der Gesteinsablösungen konnten wir hier deutlich wahrnehmen. Höher im Thale hinauf tritt hornblendereicher Syenit, sowie Hornblendefels und -schiefer auf; darunter ein prachtvolles Hornblendegestein, ganz erfüllt mit 1 ctm. grossen braunen Titanit-Krystallen. Nach Dr. Herbich hat die Ditroitpartie im oberen Ditro-Patak eine ostwestliche Ausdehnung von etwa 2 Kilom. Ein zweites Vorkommen des Gesteins befindet sich nach der Herbich'schen Karte ungefähr 4 Km. östlich von Ditro. Hier gelang es uns nicht, den Ditroit zu beobachten, da bebaute Fluren diesen Theil der Gebirgsgehänge fast gänzlich bedecken. Der Gipfel des Piritschke selbst besteht zufolge Herbich aus Ditroit, welches Gestein in diesem höchsten Theil des Gebirgs zugleich seine grösste räumliche Ver-

breitung von etwa 4 Km. gewinnt. Hier soll nach Herbig's Beobachtung das Gestein »am gleichmässigsten gemengt sein und der blaue Sodalith gleichsam die Grundmasse bilden.« Die durch tiefblaue Färbung und Reinheit des Sodaliths ausgezeichnete Varietät schlugen wir im obern Tazok-Patak einer gegen Nord sich abzweigenden Schlucht des Orotva-Thals, welches die nördliche Begrenzung der ebenen Gyergyó bildet. Die Tazok-Schlucht zieht hinauf gegen den Kőreszhavas (1496 m. h.), über welches Gebirge die Strasse (die höchste in Siebenbürgen, 1257 m.) nach Borszék und der moldauischen Grenze führt. Tazok beginnt am Kőresz-Berge mit einer hohen flachen Mulde, in welcher Glimmerschiefer und Hornblendeschiefer herrschen. In letzterem beobachteten wir Granaten. Es ist dies aller Wahrscheinlichkeit nach die Oertlichkeit, von welcher die von Herbig aufgefundenen und im Jahre 1866 der k. k. geol. Reichsanst. übersandten Pseudomorphosen von Chlorit nach Granat stammen¹⁾. Sie zeigen das Ikositetraeder und erreichen über 1 ctm. Wo die flache Mulde sich zu einer Schlucht gestaltet, erscheint Eläolith-führender Syenit, an dessen Stelle Ditroit tritt, welches herrliche Gestein hier die ganze über 30 m. hohe Felswand bildet. Durch einen alten, nun aufgelassenen Steinbruch sind die blauen Felsen hier auch trefflich entblösst. Dieser Bruch wurde zu einer Zeit geöffnet, als man im Sodalith, welcher, wie erwähnt, bei seiner Auffindung irrthümlich für Lasurstein gehalten wurde, einen Schmuckstein zu gewinnen hoffte. Später glaubte man den Ditroit als kostbaren Architekturstein verwerthen zu können, z. B. zu Basamenten von Statuen. Indess zeigte sich die Farbe des Sodalith doch im Allgemeinen mehr graublau und nur in beschränkteren Partien so intensiv blau, dass die Schönheit des Gesteins dem ansehnlichen Herstellungswerth der Blöcke zu entsprechen schien. Auch in Tazok ist der Ditroit mit Hornblendegesteinen, welche bald schiefrig, bald massig erscheinen, enge verbunden. Nahe dem Ausgang der Schlucht fanden wir Blöcke eines feinkörnigen granitähnlichen Gesteins mit zahlreichen bis 1 Ctm. grossen braunen Granatkrystallen. Auch grosse Blöcke eines zuweilen mandelsteinartig ausgebildeten, diabasähnlichen Gesteins liegen umher. Es stammt nach Herbig's Beobachtung von Gängen, welche den Syenit durchsetzen und »aus dem zu Grus zerfallenden Gestein in scharfen Vorsprüngen herausragen, am deutlichsten im oberen Theile des Tazok-Patak, wo jene Gänge an beiden Thalseiten einander entsprechend hervortreten.« — Ausser den durch das Vorkommen von Nephelin und Sodalith ausgezeichneten Syenitvarietäten findet sich im Piritschke-Gebirge auch ein normaler Syenit von rother Farbe, bestehend aus vorherrschendem röthlichem Orthoklas, schwarzem Biotit

¹⁾ S. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Bd. XVI. S. 505. 1866.

und Hornblende, wozu bald reichlicher, bald spärlicher gelber Titanit tritt. Nach Herbich, welcher auch Zirkon und Pistazit — letzteres Mineral in Nestern und auf Klüften — beobachtete, bildet dieser rothe Syenit einen etwa 8 Klm. langen, 2 Klm. breiten Saum, welcher gegen Nordost den Miascit begrenzt. Nach den Mittheilungen desselben verdienstvollen Beobachters nimmt dieser rothe Syenit, wie es auch bei dem Miascit an vielen Punkten stattfindet, ein schiefriges Gefüge an und geht in gneissähnliche Varietäten über.

Die Syenitmasse von Ditro wird fast in ihrem ganzen Umkreise, wo die Grenze nicht durch die von der Hargittakette herüberreichenden Trachyttuffe oder durch die alluvialen Massen der Gyergyo bedeckt wird, von Glimmerschiefer umgeben, welcher von Szt. Tamas in der obern Csik als ein bis zu 5 d. M. breiter Zug zunächst gegen Nord, dann gegen Nordwest nach der Mármarosch sich erstreckt. Diesem Glimmerschiefer sind an verschiedenen Orten und so auch bei Szarhegy am südwestlichen Fuss des Ditroer Gebirges Massen von körnigem Kalk eingelagert. Derselbe ist sehr rein, grosskörnig und könnte zu Bildhauer-Arbeiten benutzt werden. Leider erfüllte sich unsere Hoffnung nicht, irgendwo den Kalk in Berührung mit Syenit und die Grenze durch Contactgebilde bezeichnet zu sehen. — Als Bedeckung eines Theils der westlichen Abhänge des Ditroer Gebirges erscheinen trachytische Tuffe und Conglomerate, deren Ursprung im Hargitta-Gebirge liegt und welche nicht nur fast ringsum die sanften Gehänge dieser mächtigen Wölbung bilden, sondern auch gegen Osten in den Thalbecken Csik und Gyergyo bis zu ansehnlicher Höhe (2—300 m.) an den gegenüberliegenden Abhängen emporsteigen. Im Ditroer Gebirge erstreckt sich eine breite Zunge dieser deutlich geschichteten Trümmernmassen auf den schildförmigen Höhen zwischen dem Ditro-Patak und dem Orotva-Thal (dessen obere Hälfte Szalotka-Thal heisst) bis zum Ujhavas, dem nördlichen Gipfel des Gebirges.

Noch mögen einige Punkte der nördlichen und südöstlichen Umgebungen des Syenitgebirges theils aus eigener Anschauung, theils nach den Mittheilungen des Dr. Herbich hier Erwähnung finden. Hat man auf dem Wege von Ditro nach Borszek (882 m. h.) das steil einschneidende Orotvathal (Vereinigung des Tazok- mit dem Orotvabach 778 m.) überschritten, so erblickt man zunächst noch syenitische Gesteine in mannichfachen Varietäten entblösst. Bevor man indess die Passhöhe erreicht, befindet man sich wieder in einem wenig charakteristischen Glimmerschiefer. Genau auf dem Passe wird der Schiefer von einem theils als massige Felsen, theils als Conglomerat entwickelten Dolerit durchsetzt. In diesem bisher irrthümlicher Weise zum Andesit gerechneten Gestein sind deutliche Augitkrystalle und gerundete Olivinkörner ausgeschieden, während die Grundmasse vorherrschend aus einem Gemenge von Plagioklas

zu bestehen scheint. Nach Herbich finden sich in diesem Gestein Einschlüsse von Glimmerschiefer und Quarzit. Eine Meile nördlich des Köszresz sprudeln die berühmten Borszeker Heilquellen, welche nicht nur für das ganze östliche Siebenbürgen das vortrefflichste Getränk liefern, sondern auch wegen ihren grossartigen Kalktuffbildungen von geologischer Bedeutung sind. Die Quellen, neun an der Zahl, zwischen $8,4$ und $10,8^{\circ}$ C., entspringen nahe der Grenze des Glimmerschiefers und einer demselben eingelagerten Masse körnigen Kalks. Die an Kohlensäure reichen Quellen enthalten von festen Bestandtheilen vorzugsweise kohlen sauren Kalk, sowie kohlen saure Magnesia und Natron; nur in geringer Menge Chlorkalium und Chlornatrium. Erstaunlich ist die Ausdehnung und Mächtigkeit der von diesen Quellen abgesetzten Kalktuffbildungen. Bei einer Erstreckung von mehreren Km. erreichen sie eine Gesamtmächtigkeit von wenigstens 60 bis 70 m. Man findet ihre mächtigen, durch die Erosion jetzt getrennten Massen auf beiden Seiten des Borszek-Pataks. Ein Theil dieser Tuffbildung weist, durch tiefe und enge Spalten zerrissen, eine prächtvolle Felsgestaltung auf; man könnte sich zwischen diesen bis 17 m. hohen Felsmauern und -Thürmen nach den Felslabirynthen von Weckelsdorf und Adersbach versetzt glauben. Betrachtet man aus einiger Entfernung die Kalkfelsen von Borszek, so überredet man sich nur schwer, dass sie durch die recente Thätigkeit von Quellen gebildet sind. Die Massen entsprechen einem ganzen Kalkgebirge, welches in der Tiefe allmählig gelöst und an der Oberfläche wieder aufgebaut wurde. Der Tuff umschliesst nicht nur Blätter und Holztheile, sondern in den oberflächlichen Schichten auch einige Erzeugnisse menschlicher Thätigkeit. Kurz vor unserer Anwesenheit hatte man man beim Bau eines neuen Quellenhauses in 1 m. Tiefe, von festem Tuff umschlossen, seltsam gestaltete, offenbar sehr alte Holzgeräthe gefunden und erst zum Theil entblösst, deren Gebrauch und Bedeutung noch völlig räthselhaft erschien. — Der östliche Theil Siebenbürgens, besonders die Umgebungen der Hargitta gehören zu den an Mineralquellen reichsten Gegenden der Erde.

Von noch höherem Interesse als Borszek ist die Umgebung von Balanbanya im oberen Alt-Thale und das Nagy-Hagymas-Gebirge (1798 M. h.); der erstere Punkt wegen einer Kupferlagerstätte, deren Ausbeutung Dr. Herbich während einer langen Reihe von Jahren leitete; die letztere Ortlichkeit mit Rücksicht auf das Erscheinen der Trias und Juraformation. Bei Szt. Domokos, dem obersten Dorfe der Csik, verlässt die nach der Gyergyo führende Strasse den Altfluss, welcher mit nordsüdlichem Laufe von einem hohen Kalkgebirge herkommt, dessen prachtvolle, fast alpine Formen, ganz unähnlich der in diesem Lande herrschenden Felsgestaltung, auf ein inselförmiges Auftreten mesozoischer Formationen deutet. Am schroffen westlichen Absturz dieses Kalkgebirges sammelt der Alt seine Quellbäche,

während am östlichen und nördlichen Gehänge die Bekas-Thäler ihren Ursprung nehmen, die ihre Gewässer mit der moldauischen Bistritz vereinigen. Das obere Alt-Thal ist in dem herrschenden Glimmerschiefer eingeschnitten, in welchem auf der rechten (westlichen) Thalseite bei Balan (838 m.) Chloritschiefer eine Einlagerung bildet. Dies letztere Gestein führt ausser mehreren unbauwürdigen Imprägnationszonen vier parallele Erzlager, welche, aus einem Gemenge von vorherrschendem Eisen- und untergeordnetem Kupferkies bestehen. Die Gesammtmächtigkeit des von Nord nach Süd streichenden Lagerzugs gibt Herbich auf 20 bis 40 m. an. Die Kupferlagerstätte von Balan scheint demnach die grösste Aehnlichkeit mit derjenigen am Rattenberge in Prettau (oberes Ahrenthal, Tyrol) zu besitzen. Der Balaner Erzzug ist auf einer Strecke von etwa 10 Kilom. nachgewiesen, doch als bauwürdig aufgeschlossen nur in seiner mittleren Erstreckung auf etwa 1,5 Km. Diese Kupferlagerstätte wurde im J. 1803 erschürft und lieferte in den J. 1838—57 einen zwischen 957 und 1581 Centner Kupfer wechselnden Jahresertrag. Vom J. 1857—67 hob sich die Ausbeute bis auf 3171 Centner; doch kam leider im letztgenannten Jahre in Folge von zu grosser Ausdehnung der Arbeiten die Grube von Balan zum Erliegen und zugleich versiegte eine der wenig zahlreichen Quellen industriellen Wohlstandes in diesen entlegenen Gegenden.

Das Nagy-(Gross-)Hagymaser Gebirge, welches durch Herbich's Untersuchungen der Wissenschaft erschlossen wurde, besteht aus einer etwa 22 Km. von Nord-Süd langen, 5½ Km. breiten, mindestens 400 m. mächtigen Kalkmasse, welche dem Glimmerschiefer aufruhend, in der Tiefe als Unterlage einige schollenartige Partien von Hallstadter Schichten mit *Ammonites Metternichi* aufweist. Wie die Kalkzone der Alpen gegen die centrale Schieferzone die schroff abgerissenen Schichtenprofile wendet, so kehrt auch die auf weite Entfernungen hin (Gegend von Kronstadt; die einzeln aufragenden Klippenkalke der Nordkarpathen) isolirte Kalkmasse von Hagymas ihren Absturz gegen das westlich vorliegende Schiefergebirge. Den Triasschichten mit *Ammonites Metternichi*, „welche am Fusse senkrechter Felswände erscheinen und durch Schutthalden fast verdeckt sind,“ folgen rauchwackenähnliche Dolomite und feste, zuweilen glimmerführende Kalksteine, welche, nicht ganz sicher bestimmbar, zum Lias gestellt werden. Der braune Jura, ein schwarzgrauer, oolithischer Kalkstein, zeigt zwar keine grosse Verbreitung, ist aber durch charakteristische Versteinerungen bezeichnet. Der obere oder weisse Jura bildet die Hauptmasse des aus hellfarbigen, dichten Kalksteinen bestehenden Gebirges, und gibt durch seine „prachtvolle Felsgestaltung demselben sein malerisches Ansehen.“ Durch mehrjährige, angestrengte Nachforschungen sammelte Herbich aus den diese zerrissenen Felsmassen bildenden Schichten zahlreiche Ver-

steinerungen, welche das Vorhandensein mehrerer Hauptabtheilungen des oberen Jura beweisen, doch zum Theil noch der genaueren Bestimmung und Vergleichung harren. So bietet die Gyergyo in den benachbarten Gebirgen von Ditro und Nagy-Hagymas zwei Oertlichkeiten ersten Ranges einerseits für den Petrographen andererseits für den Geognosten dar. Die Hargitta bildet bei einer Länge von 20, einer mittleren Breite von 3 bis 4 d. Ml. das umfangreichste Trachytgebirge Europa's. Sehr unähnlich den vielgipfligen Trachytgebirgen des centralen Europa, in denen sich die höchste Mannichfaltigkeit des Bodenreliefs mit dem Reichthum an Gesteinsvarietäten verbindet, stellt Hargitta ein ungeheures Wallgebirge mit plateauähnlicher Scheitelfläche dar, über welcher einzelne Gipfel und zertrümmerte Felsthürme nur zu geringer relativer Höhe aufsteigen. Wer nur die trachytischen Gebirge des centralen Europa und Italiens gesehen, wird bei dem Anblick der Hargitta sich schwer überreden, dass diese gewaltige Masse aus demselben Gesteine besteht, wie die schöngeformten Hügel, Wolkenburg, Stenzelberg etc. des Siebengebirges oder die Rocca di Monselice und einige andere der Euganäischen Berge. Gleich dem Trachyt-(Dacit-)Gebirge Vlegyasza (9 d. M. westlich Klausenburg) ähnelt die Gestaltung der Hargitta-Masse in hohem Grade der Physiognomik alteruptiver, granitischer Gebirge. — Ursprünglich wurde als Hargitta nur das 8 d. M. lange südliche Drittel des Gebirges bezeichnet, welches an den Quellen des grossen Kockel, nahe der Grenze von Gyergyo und Csik beginnend, bis zur Gebirgssenkung von Bükszad und Agostonfalva (zwischen welchen Orten der Altfluss den grossen, südwärts gewandten Bogen beschreibt) streicht; während der mittlere Theil, welcher von den Quellen des Kockel bis zum Durchbruch der Marosch sich erstreckt (7 Ml.) und im Mezö-Havas seine bedeutendste Höhe erreicht, mit dem Namen Kükülöfö bezeichnet wurde. Jenseits der Marosch breitet sich das Gebirge plateauähnlich aus, einen Querdurchmesser von 5 bis 6 Ml. erreichend. Dies ist die grossartige Gebirgsmasse Kelemen-Havas unfern des »Triplex confinium« (Ungarn, Moldau, Bukowina), welche sich gegen Norden mit den Rodnaer Alpen und der Magura verbindet. Diese drei Gebirgstheile bilden indess ein gemeinsames Ganzes, welches jetzt, namentlich in geologischer Hinsicht, als Hargitta bezeichnet wird. Die bedeutendsten Höhen finden sich nördlich der Marosch, wo mehrere Gipfel über 2000 m. aufragen: Kelemen Cserbuck 2016 m., Kelemen Izvor 2035 m., Pietrozul 2107 m. Ausgedehnte Urwälder bedecken mit Ausnahme der höchsten kahlen Scheitelflächen die flachgewölbten Höhen dieses wenig bekannten, fast ganz unbewohnten Gebirges, welches nur während weniger Wochen des Jahres von Schnee frei wird. Südlich des Marosch-Durchbruchs erniedrigt sich das Gebirge; es erreicht seine bedeutendste Höhe im Mezö-Havas 1769 m.; Buzin Tete 1272; weiter

südlich finden wir den Gipfel Hargitta 1741 m. und den Kukukhegy 1540 m. Der äusserste südöstliche Theil der grossen Trachytmasse Hargitta — das Büdösch-Gebirge — wird durch den Lauf des Alt abgeschnitten, welcher aus der Ebene der Csik durch die Flussengen von Tusnad und Bükszad in die Ebenen von Haromszek tritt. Das Büdösch-Gebirge mit dem Csomal stellt die orographische Verbindung zwischen der Hargitta und dem eigentlichen Karpathenzuge her; es erhebt sich über der Ebene der untern Csik als eine von ihrer Umgebung getrennte, von steilen Abstürzen umgebene, imponirende Trachytmasse, deren namhafte Gipfel: der Kegel Balvanyos mit der alten Burg 1023 m., der Begyenköve (auf der südlichen Seite des Balvanyos-Thales) 1053 m., der Budöschhegy 1140, der Csomal, der höchste Gipfel des ganzen Stocks, welcher sich nördlich über dem Wallrande des Szt. Anna-Sees erhebt 1300 m. Die Büdöschgruppe umschliesst zwei hochberühmte und geologisch interessante Punkte, die Schwefelhöhle und den genannten, in einem scheinbaren Kraterschlunde liegenden See (Wasserspiegel 951 M.).

Als eine südliche und südwestliche Fortsetzung der Hargitta stellt sich das Persanyer Gebirge dar, welches die Ebene des Burzenlandes von der Fogarascher Ebene scheidet und in seinem nördlichen Theile durch die Alt-Schlucht durchschnitten wird. Dies Persanyer Gebirge, wenngleich den Hargittazug orographisch fortsetzend, zeigt eine weit grössere Mannichfaltigkeit in geologischer Hinsicht als Hargitta. Wie im Nagy-Hagymaser, so treten auch im Persanyer Gebirge mesozoische Kalksteine auf; von Eruptivgesteinen: Porphyrit, Melaphyr, Serpentin und Gabbro. Ausserdem ist dieser Höhenzug auch dadurch bemerkenswerth, dass an seinem westlichen Abhange bei Hidegkut und Heviz wahrscheinlich die jüngste vulkanische Thätigkeit mit Schlackenbildung und Lavaerguss auf siebenbürgischem Boden stattfand. — Der weitaus grösste Theil der Hargitta besteht aus Andesit, neben welchem Rhyolith nur in sehr untergeordneter Weise und nur in dem jenseits der Marosch liegenden Gebirgstheil auftritt. Bemerkenswerth ist die ungeheure Entwicklung der Conglomerate und ihr Vorherrschen über den massigen Gesteinsvarietäten. Die andesitischen Conglomerate bilden eine weit über 300, vielleicht über 600 m. mächtige, geschichtete Bildung, welche, bis zum Scheitel des Gebirges emporsteigend, in einzelnen Querprofilen den festen anstehenden Andesit fast ganz zu verdrängen scheint. Neben dem herrschenden Hornblende-Andesit sind auch augitführende Varietäten sehr verbreitet, sowohl anstehend als auch in den Conglomeraten. Der schönste Hornblende-Andesit ist im südlichen und namentlich im südöstlichen Theil der Hargitta, in der Büdöschgruppe verbreitet. Wohl kein Andesit des mittleren Europa zeigt so deutlich die constituirenden Mineralien ausgeschieden wie die Gesteine, welche den Büdöschhegy, die Höhen um den Sanct' Annen-See und

um Tusnad bilden. Was G. Rose (nach Auffindung der Plagioklasse in granitischen und dioritischen Gesteinen) mit angestrengtem Scharfsinn suchte, die Streifung auf den Spaltungsflächen trachytischer Feldspathe und zuerst in den Trachyten von Aegina, Schemnitz, Nagyag etc. erkannte, — das bieten die Andesite des Büdösch und der das Bad Homorod (Südwestabhang der Hargitta) umgebenden Berge in deutlichster Weise dar.

Der Hornblende-Andesit des Walls um den Annen-See besitzt eine lichtröthliche, rauhe, etwas poröse Grundmasse, in welcher schneeweise Plagioklasse bis 5 mm. gross, schwärzlich-braune Hornblende und Biotit in nahe gleicher Menge, Magneteisen und, als seltener accessorischer Gemengtheil, rundliche Quarzkörner ausgeschieden sind. Rein ausgesuchte Körner des Plagioklas aus Andesit vom Anna-See ergaben:

| | | | |
|------------------|-------------------|-------|------|
| | Spec. Gew. 2,655. | | |
| Kieselsäure | 63,05 ox. = | 33,62 | |
| Thonerde | 23,61 | 11,02 | |
| Kalkerde | 5,28 | 1,51 | } |
| Natron (Verlust) | 7,82 | 2,02 | |
| Glühverlust | 0,24 | | 3,63 |
| | 100,00 | | |

Sauerstoffproportion 0,99 : 3 : 9,15.

Dieser Plagioklas ist demnach ein Oligoklas und kann als eine Mischung von 2 Mol. Albit mit 1 Mol. Anorthit betrachtet werden. Das Gestein des Büdösch ist also ein Olig. Hornbl.-Andesit. Den Kieselsäure-Gehalt des ganzen Gesteins bestimmte ich = 68,40 in erneuter Bestätigung der Erfahrung, dass die Gesamtmischung eines Trachyts mehr Kieselsäure aufweist als die ausgeschiedenen Plagioklaskrystalle. Hier möge auch die mir gütigst mitgetheilte, von Herrn Stud. Franz Koch ausgeführte Analyse eines frischen Andesit vom Büdösch-Hegy eine Stelle finden:

| | | |
|--------------|-------------|-------|
| Kieselsäure | 63,49 Ox. = | 33,86 |
| Thonerde | 20,54 | 9,57 |
| Eisenoxyd | 5,53 | 1,66 |
| Manganoxydul | 0,31 | 0,07 |
| Kalk | 3,39 | 0,96 |
| Magnesia | 0,23 | 0,09 |
| Kali | 1,61 | 0,27 |
| Natron | 3,52 | 0,90 |
| Glühverlust | 0,86 | |
| | 99,84 | |

Sauerstoffquotiens 0,399.

In den Andesiten des Büdösch und des Annen-Sees habe ich, früheren Angaben entgegen, neben dem Oligoklas keinen Sanidin

erkennen können, glaube vielmehr, dass in diesen sowie in allen herrschenden Hargitta-Gesteinen nur Plagioklas vorhanden ist. Was das Vorkommen des Quarzes betrifft, so bewahrt derselbe stets den Charakter eines accessorischen Gemengtheils, so dass ein Uebergehen dieses Andesit in Dacit wenigstens im Hargitta-Gebirge nicht zu konstatiren ist. Wesentlich dieselbe Gesteinsvarietät wie diejenige um den Annen-See setzt den ganzen Büdösch-Bergstock zusammen. Aus derselben bestehen die Blockmeere, welche man auf dem Wege vom Csomal-Gipfel (Nordrand des Sees) zum Bad Tusnad in der Enge der Altschlucht durchwandert. — In der eigentlichen Hargittakette sind vorzugsweise kleinporphyrische oder fast dichte dunkle Andesite verbreitet, welche theils Augit neben herrschender Hornblende führen, theils wahre Augit-Andesite sind.

Einen dunklen Andesit »mitten in dem lichtgefärbten Trachyt des Büdöschstocks« fand Herbig (Verbreitung der Eruptivgesteine Siebenbürgens, SS. 24. Klausenburg, 1873) beim Bade Tusnad; »das Gestein erscheint hier in der Thalsohle des Altflusses in geringer Mächtigkeit und streicht durch denselben von den Wellen gespült«. Nach einer gütigen Mittheilung des Prof. Koch besteht dies fast dichte dunkle Gestein aus Plagioklas, Augit und reichlichem Magnetit. »Der Feldspath erweist sich nach der Szabó'schen Flammenreaktion¹⁾ als Andesin«.

Dunkle, dichte Andesite, ähnlich der eben erwähnten Varietät bilden einen Theil des hohen Kammes am Kukukhegy. Fast schlackige Andesite vom Bad Homorod, Südwestabhang der Hargitta, zeigte mir Hr. Herbig in der Klausenburger Sammlung. Auf eine Fumarolenthätigkeit lässt ein anderes Vorkommen schliessen, welches ich durch denselben verdienstvollen Geologen kennen lernte: dunkler Andesit, dessen Kluftflächen mit vulkanischem Eisenglanz bedeckt sind, von Füle (1 Ml. nördlich von Baroth) in dem sog. Pap-Homloka (Pfaffenstein)-Gebirge, dem südwestlichen Abhange des Kukukhegy. Ueber das Gestein des Hargitta-Gipfels liegt eine Angabe von W. Hausmann (s. v. Hauer und Stache, Geol. Siebenbürgens S. 323) vor. Derselbe beobachtete bei dem Dorfe Olahfalu (zwischen Csik Szereda und Szekely Udvarhely) Trachyt-Conglomerat, welches ringsum die breiten Abhänge bildet. »Die Felsen im Osten des genannten Dorfes bestehen indess aus einem harten, dichten sehr gleichförmigen Trachyt mit deutlich schiefrieger Textur. Die Hargitta selbst ist ein Tafelberg, zu oberst wieder aus vollkommen schiefrigem Trachyt bestehend«. Eine in nördlicher Richtung benachbarte Kuppe erwies sich aus Conglomerat gebildet, darin auch Stücke mit blasiger Struktur. Dies sind die wenigen Angaben über die Gesteine des

¹⁾ Jos. Szabó, Ueber eine neue Methode die Feldspathe auch in Gesteinen zu bestimmen. Budapest 1876.

südlichen Gebirgstheils. — Ueber die Varietäten, welche die Gipfel der mittleren Kette bilden, verdanken wir Hrn. Herbich einige Beobachtungen. Derselbe besuchte die von Süd nach Nord gereihten Gipfel: Ostoros westlich Szt. Domokos, Delhegy, Büzin Tetej, Mezö-Havas, Bakta, Kereszthegy, Batrina. Fast bei all diesen Gesteinen wird eine dunkle Grundmasse, ausgeschiedene Plagioklase und neben ihnen theils Hornblende, theils Augit erwähnt¹⁾. — In dem 5 d. M. langen Gebirgsprofil, welches die Marosch durch ihr Erosionsthal zwischen Olah Toplicza (Walachisch Warmbrunn) und Fülehaza entblösst, beobachteten Prof. A. Koch und ich nur an wenigen Punkten und nur auf kurze Strecken anstehenden festen Andesit, namentlich unfern Mesterhaza, etwa in der Mitte des Gebirgsprofils. Aus den ungeheuren Massen des trachytischen (andesitischen) Conglomerats hebt sich hier eine kaum 100 m. längs dem Flusse und der Strasse ausgedehnte Partie von plattenförmig abgesondertem Andesit hervor. Auch bei Vugan, 1 d. M. westlich von Olah Toplicza, sahen wir anstehenden Andesit, dunkel, fast dicht erscheinend; es ist zum Theil ein ausgezeichneter Augit-Andesit. U. d. M. zeigt das Gestein in einer nur spärlichen Grundmasse sehr zahlreiche Plagioklase mit deutlicher, zuweilen doppelter, sich nahe rechtwinklig begegnender Streifung; neben häufigem Augite seltenere Hornblende; Magnet-eisen. Augit- und Hornblende-Andesit scheinen nahe verbunden zu sein. — Auch im nördlichen Gebirgsabschnitte, im Kelemenhavas, herrscht Andesit. In der Klausenburger Sammlung zeigte Hr. Herbich mir einen Andesit aus der Umgebung von Belbor, dem höchstbewohnten Orte Siebenbürgens (etwa 920 m.), 2 d. M. nordnordwestlich von Borszek, ein dichtes dunkles Gestein mit kleinen Krystallen von Augit und Hornblende. Auch aus dem Kelemenpatak, einer unfern Vugan aus dem Maroschthal gegen das Hochgebirge hinaufführenden Schlucht, führt Herbich einen schwarzen Andesit mit dichter Grundmasse an, in welcher Plagioklas, Augit, Hornblende, Magnet-eisen ausgeschieden sind. Im Topliczapatak scheint ein doleritisches Gestein aufzutreten, ähnlich jener oben beim Uebergang über den Köszresz erwähnten Varietät. — In dem nördlichsten Abschnitte der Hargitta kommen — wie Hr. v. Richthofen (Studien aus den ung.-siebenb. Trachytgebirgen, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1860, S. 214) erwähnt — an einzelnen Punkten auch

¹⁾ Prof. J. Andrä, welcher im Sept. 1851 die Hargitta nahe den Quellen des kleinen Kockel überschritt, berichtet: „Während 12 Stunden, die ich zu Wagen auf dem mit kolossalen Trachytblöcken bedeckten Wege zubrachte, traf ich zwischen Gyergyo Alfalu und Parajd weiter keine menschlichen Wohnungen als ein paar erbärmliche Wirthshäuser.“ (Ber. üb. e. geogn. Reise durch die südl. Punkte d. Banats, d. Ban. Militärgrenze u. Siebenb. Abh. Naturf. Ges. Halle, 1853.)

Rhyolithe vor. Der hochverdiente Forscher fand sie östlich vom Bade Szt. György, 3 d. M. nordöstlich der Stadt Bistritz, sowie als einen mächtigen Eruptivstock zwischen Szent Josef und Mogura im Illovathal. Dies letztere Gestein ist ein »hornblendereicher quarzführender Rhyolith, welcher früher für Granit gehalten wurde«. Auch am Pietrosul (2107 m., 2 $\frac{1}{2}$ Ml. gegen Nord von Mesterhaza, am nördlichsten Punkte der grossen Marosch-Krümmung) kommt nach zuverlässiger Angabe Rhyolith (Quarztrachyt) neben Andesit vor. Eine mit Schwefel reichlich imprägnirte Probe des ersteren Gesteins zeigte mir nämlich Hr. Obereinfahrer v. Kremnitzky zu Vöröspatak. Er fand dies Vorkommen etwas östlich jenes hohen Gipfels am Ursprung des Niagrabachs, welcher in die Goldene Bistritz fällt. Hierauf beschränkt sich unsere ungemein spärliche Kenntniss des grossen Kelemen-Gebirges, dessen fast gänzlich unbewohnte Theile gegen 30 Q.-M. umfassen und über dessen kahle Scheitelflächen der gefürchtete Nemere-Wind auf die Hochebenen des Szeklerlandes stürzt.

Eine besondere Hervorhebung verdient hier der schiefrige Andesit vom Gerécses-Hügel, nahe dem Berge Csik-Magos, am Uebergang von der Csik in die Gyergyó, wegen seines ausserordentlichen Reichthums an Tridymit. Die Auffindung dieses merkwürdigen Gesteins ist ein Verdienst Dr. Herbich's, die Erkennung des Tridymit's geschah durch Prof. Koch. Das Gestein ist von grauer Farbe, ausgezeichnet durch ein schiefriges, an Phonolith erinnerndes Gefüge. Phonolith-ähnlich dem äussern Ansehen nach ist auch die dichte, etwas schimmernde Grundmasse, in welcher nur ganz selten einzelne, 1—2 mm. grosse, weisse Plagioklase ausgeschieden sind. U. d. M. erscheint das Gestein der weit überwiegenden Masse nach als ein unauflösliches Glasmagma, welches durch zahllose Magnetiseneisenpunkte getrübt ist. Krystallinische Ausscheidungen sind nur äusserst spärlich, bestimmbar nur Plagioklas. Dies Gestein enthält nun zahllose, äusserst flache, scheibenförmige Hohlräume, bis 10 mm. gross, 1 bis 2 mm. dick, welche parallel der Schieferungsebene des Gesteins liegen und die zierlichsten, höchstens 1 mm. grossen Tridymite in ihren charakteristischen Zwillings- und Drillingskrystallisationen bergen. Ich bestimmte das spec. Gew. des Gesteins = 2,572; Prof. Koch erhielt 2,559. Trotz der äusseren Aehnlichkeit verräth doch das Verhalten des Gesteins gegen Chlorwasserstoffsäure, dass kein Phonolith vorliegt; der Andesit von Gerecses bildet keine Gallerte. Glühverlust = 1,37. Kieselsäure 64,84; nabe übereinstimmend mit einer Bestimmung des Dr. Herbich = 64 pC. Dem Phonolith kommt ausnahmslos ein geringerer Kieselsäuregehalt zu. Prof. Koch bestimmte auch das spec. Gewicht einer kleinen Partie herausgelöster Tridymitkryställchen (2,166). Die flachen Drusen sind gewöhnlich von einer lichtern Gesteinsfärbung umgeben und können auf den

ersten Blick, und namentlich wenn nicht geöffnet, lediglich für lichte Flecken gehalten werden. U. d. M. erkennt man, dass die lichten Wandungen der Poren wesentlich aus Tridymit bestehen, welcher die von Prof. Zirkel zuerst hervorgehobene dachziegelförmige Gruppierung zeigt. Einen gleichen Tridymit-Reichthum wie in diesem Gesteine habe ich bisher an keinem anstehenden Gesteine beobachtet, vielmehr nur an einem Einschlusse von schlackigem Trachyt im Andesit des Stenzelbergs. Nach Herbig's gütiger Mittheilung (Prof. Koch und ich konnten das Tridymitgestein nicht in seinem Anstehen beobachten, da uns auf jener Höhe die Nacht überraschte) liegt der Fundort des merkwürdigen Tridymit-Andesits grade am Sattel zwischen der Gyergyo und der Csik, etwa 10 Min. nordwestlich von der Strasse entfernt. In einer sehr flachen, mit Humus bedeckten Kuppe waren 1868 und 69 einige kleine Steinbrüche geöffnet, welche Material zum Bau der Strasse lieferten. »Man konnte daselbst sehr gut die dünntafelige, beinahe schiefriige Absonderung des Trachyts beobachten, wobei die Tafeln ohne Ausnahme senkrecht standen«. Die nächste Andesitkuppe ist der Csik-Magos. Das Gestein vom Gipfel dieses Berges ist »ein ganz dichter, röthlichgrauer Andesit mit einzelnen feinen Hornblende-Nadeln und mit winzigen glänzenden Plagioklasen, gleichfalls tafelförmig abgesondert, rauhpörös, spec. Gew. 2,453. U. d. M. ähnlich dem Gestein von Gerécses. Ein Gestein vom Fusse des Csik-Magos-Berges enthält in einer bläulichgrauen dichten Grundmasse viele weisse glasglänzende Plagioklaskörner (nach Szabó's Methode geprüft: Andesin) und schwarze glänzende Hornblende-Prismen, bis 3 mm. lang, ausgeschieden. Spec. Gew. dieser Varietät = 2,546; u. d. M. erkennt man sowohl Hornblende als Augit«. (Briefl. Mitth. von Hrn. Prof. A. Koch.)

Der Trachyt der Hargitta ist fast ringsum von einem erstaunlich mächtigen Mantel von trachytischen Conglomeraten und Tuffen umlagert und bedeckt. Auch unsere deutschen Trachyte und vulkanischen Gebilde sind von Trümmernmassen begleitet; aber etwas den Conglomeraten der Hargitta Vergleichbares bietet sich im centralen Europa nicht dar, wenn man nicht die bis 1000 m. mächtigen »Eruptivtuffe« des Augitporphyrs im südöstlichen Tyrol zum Vergleich heranziehen will. Der Marosch-Durchbruch unterhalb Olah-Toplicza gewährt die beste Gelegenheit, die conglomeratischen Massen der Hargitta zu beobachten, welche in diesem grossartigen Gebirgsprofil vom Spiegel des Flusses bis hinauf zu den plateauähnlichen Höhen reichen. Unterhalb Olah Toplicza tritt die Marosch, das alte Seebecken der Gyergyo verlassend, in das Gebirge ein. Wie zu einem Thore rücken die Conglomerat-Felsen zusammen, in mächtige Bänke gegliedert, welche anfangs schwach gegen Nordost fallen, weiter gegen West fast horizontal ruhen. Zunächst sind die Felsen niedrig, fast ohne Baumvegetation; weiterhin steigen sie höher empor,

bis 300 m. und darüber und bedecken sich mit schönem Wald. Ueberaus steil ziehen die Schluchten bis zur Gebirgshochebene empor. Bei Ilva, in des Weges Mitte, gewinnen die Gebirgsformen eine seltene Grossartigkeit, indem einzelne Massen der gewaltigen Conglomeratbildung, durch Erosion isolirt, gleich Bergen emporragen. Seltsame Felsformen erblickt man etwas weiter abwärts bei Palota: mauer- und thurmformige Felsen, Säulen von 10 bis 12 m. Höhe, welche in grosser Zahl an den steilen Gehängen aufragen. Im ganzen Hargitta-Gebirge und ebenso — nach Mittheilung des Hrn. Prof. Koch — im Graner Trachytgebirge gehören die schönen, ins Auge fallenden Felsformen fast ausschliesslich den Conglomeraten an, welche an dieser Felsgestaltung schon aus der Ferne zu erkennen sind. Der feste Trachyt und Andesit verwittert gleichartig und bewahrt demnach seine sanften gerundeten Formen auch in Folge der fortschreitenden Zerstörung. Viele Millionen von Andesitblöcken (theils Hornblende-, theils Augit-Andesit), bald kugelig, bald nur an den Kanten gerundet, in ihrer Grösse von wenigen cm. bis 2 m. und darüber schwankend, sind in einer — im Vergleiche zur Menge der Einschlüsse ziemlich zurücktretenden — andesitischen Grundmasse eingebacken. Die Farbe der Blöcke ist theils licht, theils dunkel; eine eigenthümliche, lebhaft grün gefärbte Andesit-Varietät bildet bei Ratosnya, nahe dem westlichen Ausgang der grossen Gebirgsschlucht, zahlreiche grosse und kleine Blöcke. Was bei diesem Conglomerat, wie es im Marosch-Durchbruch der Betrachtung vorliegt, namentlich ins Auge fällt, ist die Schichtung, welche indess keineswegs mit einer Anordnung der Blöcke nach ihrer Grösse verbunden ist. Während wir bei sedimentären Tuffen und Trümmern die Bestandtheile nach ihrem Umfang gesondert sehen, ist hier Alles regellos; klaftergrosse Massen liegen mit kopf-, faust- und nussgrossen Geröllen untermengt. Eine Schichtung und Sonderung durch das Wasser, welche wir zur Bildung der trachytischen Trümmernmassen z. B. in unserem Siebengebirge annehmen müssen, kann also bei den gewaltigen centralen Conglomeratmassen der Hargitta nicht stattgefunden haben. Man darf wohl annehmen, wie es von v. Richthofen auch für den Tuff des Tyroler Augitporphyrs geschieht, dass wenigstens die centrale Masse des Hargitta-Conglomerats eine eruptive Bildung ist, der zuerst hervorgetretene Theil des Andesits, welchem alsbald die festen Massen folgten. Von diesem eruptiven Gebilde sind die an der Peripherie des Gebirges auftretenden sedimentären Tuffe zu unterscheiden, welche der neogenen Formation angehören und in ununterbrochenem Zuge vom Marosch- bis zum Alt-Durchbruch und darüber hinaus den westlichen Abhang des Gebirges begleiten und die tertiären Thon- und Mergelschichten des centralen Landestheils überlagern. Dies merkwürdige, durch seinen unermesslichen Salzreichtum (der Neogenformation angehörig), ausgezeichnete Land

steht in einem auffallenden Gegensatze gegen die peripherischen Landestheile; es ist ein Hügelland mit meist kahlen Höhen ohne prägnante Gestalt, nur schmalen Thalsohlen, über welchen sich steile Abhänge erheben, ein gegen 500 Quadr.-Ml. grosses Gebiet ohne feste Felsmassen. Das wirre Relief, das Fehlen grösserer Ebenen, die Kahlheit weiter Flächen, der in Tertiärschichten lagernde Salzreichtum giebt diesem siebenbürgischen Binnenlande eine gewisse Analogie mit einzelnen Strichen des centralen Sicilien. Welcher Theil Europas könnte sich in Bezug auf allgemeine Verbreitung des Steinsalzes mit dem centralen Siebenbürgen messen, in welchem an 40 Punkten anstehendes Steinsalz, 192 Salzbrunnen und 593 Salzquellen aufgezählt werden (v. Hauer und Stache, Geol. Siebenb. S. 109, und Posepny, Studien aus dem Salinengebiet Siebenb. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. XVII, S. 475—516. 1867)! Auch aus den die westlichen Gehänge der Hargitta bedeckenden Trachytuff-Schichten heben sich an mehreren Punkten Steinsalzstöcke bis zu Tage empor. So ist der Salzberg von Parajd, welcher sich über einer nahe kreisrunden, 2200 m. im Durchmesser haltenden Basis ca. 90 m. h. über die Thalsohle erhebt, ringsum von Trachytconglomeraten umgeben. In gleicher Lage finden wir den Salzberg von Szovata (beide in den Ursprungsthälern des kleinen Kokel), welcher 2000 m. in der Länge, 600 m. in der Breite bei 70 m. Höhe misst. Die 75 Klm. lange Linie längs des südwestlichen Fusses der Hargitta, von Szekely-Udvarhely an der grossen Kokel bis Vecs oberhalb Sächsisch Regen, bezeichnet eine fast ununterbrochene Reihe von Salinen, Salzquellen, Salzausblühungen. Wie Hr. Posepny nachgewiesen, ist jene Linie der Salzvorkommnisse zugleich »eine Linie von Dislocationen, welche dem anstossenden Tertiärterrain fehlen«. Als wir nach langer Fahrt in der engen Erosionsschlucht der Marosch das grosse Gebirge zwischen Fülehaza und Ratosnya, 30 Klm. oberhalb Sächs. Regen, verliessen, erblickten wir in dem sich plötzlich weitenden, von sanften tertiären Hügeln eingeschlossenen Thal alle Zeichen der Salzzone; Salzefflorescenzen, Salzpflanzen, Sterilität des Bodens. An dem Schlosshügel von Vecs (10 Km. oberh. S. Regen), den die Strasse berührt, beobachteten wir vortrefflich das Hindurchsetzen jener Dislokationslinie, mit südost-nordwestlicher Richtung das Thal überschreitend. Während bis dahin alle Straten nahe horizontale Lagerung zeigten, stellt sich bei Vecs plötzlich ein steiles östliches oder nordöstliches Fallen ein, gegen das in dunklen Massen ansteigende Andesitgebirge hin. Nach den Untersuchungen Posepny's sind es die auf dieser Linie gereihten Salzmassen selbst und ihre fortschreitende Fortführung durch die auflösenden Wasser, welche die in Rede stehenden Dislokationen erzeugt haben.

Nachdem wir einen flüchtigen Ueberblick über das Hargitta-Gebirge gewonnen, erübrigen noch einige Andeutungen über den

Büdösch und seine Solfatara, sowie über das Auftreten neuvulkanischer Gesteine bei Heviz, $1\frac{1}{2}$ d. Ml. südöstlich Rezs. Ueber der Hochebene der Csik (Länge $6\frac{1}{2}$ d. Ml., Breite reichlich 1 Ml.; mittlere Höhe 645 m.) erhebt sich, dieselbe gegen Süden abschliessend, mit schöngezeichneten Profillinien das Büdösch-Gebirge, in seinem Culminationspunkte, dem Csomal, die Ebene etwa 650 m. überragend. Das Bad Tusnad, von wo aus wir den Büdösch besuchten, liegt in der engen, waldigen Schlucht des Alt, welcher hier durch die aus Andesit und den zugehörigen Conglomeraten bestehende Gebirgsmasse sich einen Weg aus der Csik in die Haromszek gebahnt hat. Hohe Kastell-ähnliche Felsen von röthlichem Andesit ragen über den Tannenwäldern empor. Zwischen Tusnad und dem 1 d. M. südlich liegenden Bükszad wölbt sich über dem Spiegel des Alt's der weiterbefundene »hängende Fels« (od. Hohler Stein, Lukaskö), eine gewaltige Masse von schwarzem Andesit-Conglomerat, welche durch die Erosion ausgebrochen, eine natürliche Wölbung bildet, unter der das Wasser des Alt hindurchfliesst. Derartige abenteuerliche Felsgestalten gehören hier stets nur den grossblockigen Conglomeraten, niemals den festen Trachyten an. Auf diesem festverbundenen Conglomerat ruhen, weiter gegen Bükszad hin lockere Straten von weissem trachytischem Tuff, dessen Elemente durch Verwitterung zuweilen fast ganz bimsteinähnlich werden. Dennoch scheint kein wahrer Bimstein hier vorzuliegen, ebensowenig wie in der Umgebung der Schwefelhöhlen (s. v. Hauer u. Stache, Geol. Siebenb. S. 317). In Bükszad (635 m. h.) verliessen wir das Thal des Alt und wanderten meist durch prachtvollen Laubwald zu dem wasserscheidenden Gebirgsrücken 1052 m. h. empor. Unser Weg, der durch sanft ansteigende Thäler führte, bleibt nahe der Gesteinsgrenze zwischen Andesit, welcher gegen Nord das Büdösch-Gebirge, vom Csomal bis zum Balvanyosberge, bildet und dem eocänen Sandstein, dem Flysch, dessen Berge ringsum die Ebene der Haromszek (der Dreistühle) umgeben. Diese Grenze, meist durch Verwitterungsprodukte und eine mächtige Humusschicht bedeckt, scheint eine vielfach gewundene Linie zu beschreiben. Wahrscheinlich ruhen auch viele isolirte Sandsteinschollen dem Andesit auf. Eine Veränderung des sedimentären in der Nähe des vulkanischen Gesteins ist nirgend wahrzunehmen. Am westlichen Gehänge des Büdösch und auf jener flachgewölbten Passhöhe, über welcher gegen Norden in jähem Anstieg noch 100 m. die Andesitwand des Büdöschhegy emporsteigt, drängen sich, mehr als in irgend einem anderen Theile des an Mineralquellen reichen Szeklerlandes, die Quellen zusammen. Die Gesteinsgrenze und die durch dieselbe bedingten Dislocationen haben hier offenbar den unterirdischen Wasserläufen die Wege erschlossen. In einer flachen, etwas sumpfigen Thalmulde noch weit unterhalb vom Wassertheiler, sahen wir in ansehnlicher Ausdehnung kohlen säurereiche,

Eisener absetzende Quellen hervorbrechen und wurden an die gleiche Erscheinung in unserem Wehrer Anger erinnert. An verschiedenen Punkten waren die Quellenmündungen zu Badebassains umgestaltet (Füüdö) und Holzhütten darüber gebaut. Hier wogte das Wasser von grossen Gasblasen auf und über dem Wasserspiegel ruhte eine schwere Schicht von Kohlensäure, welche beim Baden zur Vorsicht mahnte. Eine ungewöhnliche Mannichfaltigkeit der chemischen Zusammensetzung zeigen die zahlreichen Quellen, welche nahe der Passhöhe in der obersten Thalmulde des Balványos-Patak hervortreten und hier gleich dem Gase der Schwefelhöhle zu Heilzwecken benutzt werden. Es sind theils Kohlensäuerlinge, welche Kalktuff und Eisener absetzen, theils stark salzig schmeckende, theils solche von untrinkbar saurem Geschmack. Eine der Quellen ist so reich an freier Schwefelsäure, dass Pflanzenasche, auf welche man das Wasser giesst, stark aufbraust. Diese Quellen, welche bei der stärkend hohen Lage des Orts, der erfrischenden Waldluft, wahrscheinlich in Zukunft zur Anlage eines Bades auffordern, werden jetzt von Prof. Fleischer in Klausenburg einer genauen Analyse unterworfen. Eine erhöhte Temperatur zeigt sich weder bei irgend einer dieser Quellen, noch auch — wie es irrthümlicher Weise mehrfach behauptet wurde — in der Schwefelhöhle. Diese berühmte und wunderbare Höhle öffnet sich am südlichen Gehänge der Andesitwand des Büdöschhegy, etwa 50 m. über der Passebene, von welcher aus sie wie eine klaffende Spalte erscheint. Der Weg dorthin ($\frac{1}{4}$ St.) führt zunächst über Massen von Kalktuff, dann betritt man zersetzten Andesit. An verschiedenen Punkten dringt schon hier — wie der Geruch verräth — aus dem verwitterten, fast vegetationslosen Gehänge Schwefelwasserstoffgas hervor. Die Höhle ist ein ausgebrochener Theil einer Spalte oder Zerklüftung, deren Spur man auf einer ansehnlichen Strecke an der steilen Andesitwand verfolgen kann. Die Höhlenmündung misst etwa 2 m. in der Breite, 2 in der Höhe; die Tiefe der Höhle beträgt 8 bis 10 m. Der Boden der Grotte senkt sich vom Eingang etwa 2 m. abwärts gegen den Hintergrund. Bei unserem Besuche schien die Mittagssonne in den vorderen Theil der Höhle und erleuchtete einen gelben Schwefelüberzug, welcher die Höhlenwandung genau bis zur Höhe der Schwelle bekleidet. In demselben Niveau schwebte eine Schicht höchst feinen Schwefelstaubes, welcher sich offenbar aus dem Schwefelgase dort abschied, wo dasselbe mit der Atmosphäre sich berührte. Durch diesen, aufs Feinste zertheilten Schwefel wurde auch der schwere Gasstrom sichtbar, welcher über die Schwelle der Grotte herausfloss. Im hinteren Theile derselben träufelt Hydrosulfid(H_2S)-haltiges Wasser herab, welchem bei Augenleiden eine heilsame Wirkung zugeschrieben wird. Das Höhlengas, welches aus unsichtbar kleinen Oeffnungen des Bodens hervordringt, ist nach einer neueren Unter-

suchung des Prof. Fleischer vorzugsweise Kohlensäure, welchem einige Procente Hydrosulfid beigemischt sind. Man kann in die Höhle hineingehen, so lange der Kopf sich über dem, durch die Höhe des gelben Schwefelüberzugs bezeichneten Niveau des tödtlichen Gasgemenges befindet. Ein Untertauchen oder Niederwerfen hat augenblicklichen Tod zur Folge. — In unmittelbarer Nähe dieser Büdösch-Höhle oder Solfatare befinden sich, offenbar auf derselben Spalte noch zwei andere, kleinere: die Tcinsós oder Alaunhöhle und die Gyilkos oder Mörderhöhle, welche vorzugsweise mit Kohlensäure erfüllt sind. Aus dem Fehlen des gelben Ueberzugs in diesen beiden letzteren Höhlen kann man auf Abwesenheit von Hydrosulfid im Gasgemenge schliessen. Die Gasexhalationen, welche mit Quellen am Fusse der Felswand in der hohen Thalmulde zu Tage treten, haben offenbar denselben Ursprung, wie die Höhlengase. Jene treffen in der Tiefe Wasseradern, während diese bei ihrer hohen Auströmungsöffnung keiner Quelle begegnen, mit der sie sich verbinden könnten. Rings um die Höhlen ist das Gestein in mannichfachster Weise zersetzt; theils haben sich kaolinartige Massen gebildet, theils sind schwefelsaure Verbindungen erzeugt. Gediegener Schwefel wurde früher an mehreren Punkten des Büdöschhegy gewonnen. Das frische Gestein des Büdöschgebirges, wie es die Felswand und den 4 Klm. gegen Ost liegenden Kegel Balványos (1053 m.) zusammensetzt, ist wesentlich dasselbe Gestein, wie es bereits oben vom Annensee geschildert wurde, ein Oligoklas-Andesit. Es erhellt dies auch aus der von Hrn. Stud. Fr. Koch ausgeführten, mir gütigst mitgetheilten Analyse einer sehr frischen Gesteinsvarietät.

Andesit aus dem Büdösch-Stock.

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| Kieselsäure | 63,49 | Ox. = | 33,86 |
| Thonerde | 20,54 | | 9,57 |
| Eisenoxyd | 5,53 | | 1,66 |
| Manganoxydul | 0,31 | | 0,07 |
| Kalk | 3,39 | | 0,96 |
| Magnesia | 0,23 | | 0,09 |
| Kali | 1,61 | | 0,27 |
| Natron | 3,52 | | 0,90 |
| Glühverlust | 0,86 | | |
| | <hr/> | | 99,48 |

Sauerstoffquotient 0,399.

Im westlichen Theile des Büdöschgebirges, ca. 300 m. über der tiefen Erosionsschlucht des Alt ruht in einsamster Berg- und Waldumgebung der berühmte Sanct' Annen-See oder Szt. Anna-Tó, eine in ganz Ungarn einzigartige Erscheinung. Durch das Altthal von der Hargitta getrennt, zieht der Trachytrücken noch etwa 10 Klm. mit westöstlicher Richtung und abnehmender Breite bis zu dem

durch das Stammschloss der Familie Apór gekrönten Balványos-Kegel, um alsdann unter den Sandsteinmassen der Flyschhöhen zu verschwinden. Die westliche Hälfte jenes Rückens erreicht eine mittlere Höhe von 1100 bis 1200 m. und breitet sich zu einem Plateau aus, über dessen nördlichem Rande der Csomal bis 1300 m. sich erhebt und zugleich den Culminationspunkt des Búdöschstocks bezeichnet. In jenes Plateau, am südlichen und südöstlichen Fusse des Csomal, sind zwei runde Becken eingesenkt; der Mohosch-Tó oder Moor-See (gegen Ost) und der Anna-Tó (gegen West).

Der erstere ist eine etwa 1 Klm. im Durchmesser haltende kreisrunde Sumpfebene, aus welcher 8 bis 10 kleine Wasserstellen, die sog. Meeraugen hervorschauen. Während der Mohosch-tó nur wenig in die breite Wölbung des Andesitrückens eingesenkt ist, liegt der durch höchsten landschaftlichen Reiz gezierte Anna-tó in einem trichterförmigen Kessel. Von dem Sumpf und See scheidenden Querwall steigt man 125 m. steil hinab in die waldige Tiefe, welche die dunkle Wasserfläche birgt. Die Dimensionen des Sees (951 m. h.) sind nach gefälliger Mittheilung des Pfarrers Carl Horvath zu Gyergyo Alfalu, welcher im Winter den See und seine Tiefe auf dem Eise mass, die folgenden: grösster Durchmesser (SW—NO) 618 m. — 326 Klafter —; kleinster 417,2 m. — 220 Kl. —; Tiefe 11,3 m. — 6 Kl. Der ebene Uferrand ist nur schmal; über demselben erhebt sich der Wall am höchsten gegen Nord, im Csomal, 1300 m; gegen West bis 1200, gegen Süd und Ost bis 1100 m. In 20 Min. umwanderten wir den See, welcher in hohem Grade an das Gillenfelder Maar oder auch an den See von Nemi erinnert. Anstehendes Gestein bietet sich dem Auge am Ufer des rings umwaldeten Sees nicht dar; die Gerölle, welche den schmalen Strand bedecken, bestehen aus ein und derselben Varietät des Oligoklas-Andesit's, welche oben geschildert wurde. Der rings geschlossene Wald (um den See ein Kranz von Tannen, in der Höhe Laubholz) wird nur an einem Punkte des westlichen Gehänges durch eine Steinhalde unterbrochen. Trotz der Aehnlichkeit mit einem Maar oder Kratersee kann der Anna-tó dennoch nicht gleich diesen irgend einer eruptiven Thätigkeit seine Entstehung verdanken. Kein Krater oder Maar ohne Auswurfsmassen; diese aber fehlen durchaus in der Umgebung des Annensees, welcher demnach wohl nur durch einen Einsturz erzeugt sein kann. Die Aehnlichkeit mit einem erloschenen Krater tritt überraschend hervor, wenn man vom Gipfel des Csomal auf die von steilen waldigen Gehängen umschlossene dunkle Wasserfläche herabblickt. Der Weg hinab nach Bad Tusnad führt durch felsige Thäler, welche zum Theil mit ungeheuren Massen riesiger Andesitblöcke erfüllt sind. Diese Felsenmeere gleichen vollkommen denen der Granitgebirge.

In dem weiten Gebirgskreise, welcher sich vom Csomal dem

Auge darbietet, zieht namentlich ein Punkt, der Alt-Durchbruch durch das Persanyer-Gebirge und der Berg von Also-Rakos, 5 d. M. fern, den Blick auf sich. In dieser, 1 d. Ml. langen, das Gebirge quer durchschneidenden Schlucht, wiesen Dr. Herbich 1866 (Verh. des siebenb. Vereins für Naturw. Bd. XVII, 171) und Prof. Tschermak 1869 (die Porphyrgesteine Oesterreichs, S. 220–229) das Auftreten mehrerer ausgezeichneten und zum Theil seltener Gesteine nach, deren Bestimmung und genaue Untersuchung wir dem letzteren verdanken. Es sind: Porphyrit (in hellgrauer oder blassrother Grundmasse kleine Plagioklaskrystalle), Melaphyr (dunkel rothgrau, zuweilen mandelsteinartig: Plagioklas, Augit, Chlorophäit, Magnetit, Calcit, Delessit, Chalcedon), Olivingabbro (bestehend aus einem schwarzgrünen, feinkörnigen Olivin, aus deutlich spaltbarem, olivengrünem bis tombakbraunem Diallag und Bronzit, sowie aus rundlichen weissen Körnern von Anorthit und Magnetit), Serpentin (innig verbunden mit dem Olivingabbro, häufig Schillerspath oder Bastit enthaltend). Ein Theil dieser Gesteine tritt nach Tschermak aus Schichten von Jurakalk hervor, andere schienen ihm ältere Schichten, vielleicht Schiefer der Triasbildungen, zu durchbrechen. Etwas oberhalb Also-Rakos hören die Durchbrüche dieser älteren Eruptivgesteine auf und es beginnen die vulkanischen Massen, welche sich gegen Heviz ausbreiten. Wir bestiegen einen nördlich Also-Rakos aufsteigenden, von Ost nach West langgestreckten Hügel, dessen unteres und mittleres Gehänge aus einem sehr festen und homogenen, lichtgrauen, schiefrigen Trachyttuff (die sog. Palla) gebildet, während die Firste aus Basalt, in schönen Säulen abgesondert, besteht. Durch Schichten von vulkanischen Tuffen, aus denen an mehreren Stellen Massen von Basalt hervorragen, setzt der Altfluss in starken Krümmungen seinen Lauf nach Heviz (i. e. Heisswasser) fort. Von diesem szeklerischen Dorfe an erweitert sich das Flussthal zu einer breiten Ebene, welche sich über Fogarasch bis in die Hermannstädter Gegend erstreckt und das tertiäre Binnenland zunächst vom Persanyer Gebirge, alsdann von den hohen transsylvanischen Alpen (Königstein 2247 m., Orlalui 2477 m., Butyan 2515 m., Negoï 2543 m.) scheidet. Gar prachtvoll thürmt sich diese Kette auf, wenn man von der Sachsenstadt Reps (am Fusse der Rupes, der Basaltkuppe) kommend, die Thalebene bei Heviz erreicht. Von hier begaben wir uns nach dem südlich, nur 3 Klm. fernen Hidegkut (Kaltbrunn) und erstiegen nun die Vorhöhe des Persanyer Gebirges. Zunächst steht mit steilen Klippen älterer Kalkstein an, dann folgt ein sanft ansteigendes Gehänge, welches durch vulkanische Tuffe gebildet wird. Sie ruhen auf Congerierschichten (jüngstes Neogen), wie Herbich wohl zuerst wahrnahm. Diese Tuffe zeigen den unverkennbaren Charakter von Rapillistraten, welche durch atmosphärischen Auswurf gebildet wurden. Bald fanden wir auch in

grösster Menge die Olivinkugeln, welche, zum Theil noch von einer Schlackenhülle umgeben, den Kugeln von Dreis und Dockweiler vollkommen analog sind. Auf dem frischen Bruch stellen diese Bomben von Hidegkut zuweilen ein gar prächtiges Mineralgemenge dar. Neben grünlichgelbem Olivin bestimmte Prof. Koch schwarzen Augit und grasgrünen Omphacit. Ein durch Dr. Herbich gesammelter faustgrosser Einschluss der basaltischen Lava ist nach Hrn. Koch ein grobkörniges Gemenge von Olivin, Augit, Omphacit und Pyrop. — Je höher wir an dem sanften, mit Rapillmassen überstreuten Abhänge emporstiegen, um so mehr gemahnten die umherliegenden Wurf Schlacken an die Nähe eines Kraters. Als wir die Höhe erreicht hatten, erblickten wir wohl aus Schlackenconglomeraten aufgebaute Rücken, durchaus erinnernd an kurze wenig gekrümmte Wallränder, wie sie z. B. in der Vulkangruppe zwischen Plaidt und Ochtendung als Reste zerstörter Krater erscheinen: indess wollte uns die sichere Lokalisirung des Ausbruchs und der bestimmte Nachweis des Kraters bei unserem nur flüchtigen Besuche nicht gelingen. Es würde dieser »Vulkan von Heviz« ein dankbarer Gegenstand genauer Untersuchung und kartographischer Darstellung sein, welche wir wohl von Hrn. Prof. Koch erwarten dürfen. Am flachgeneigten Gehänge gegen Heviz hinabsteigend, erblickten wir unmittelbar vor dem Dorfe einen Punkt, welcher beweist, dass nicht nur Schlacken und Olivinbomben aus dem erloschenen Krater ausgeschleudert wurden, sondern dass ihm auch ein Lavastrom entströmte. Ein tiefer Hohlweg entblösste nämlich eine in vertikale Säulen gegliederte, basaltische Lavamasse, welche auf einer plattig abgesonderten, scheinbar gleichen Masse ruhte. Eine genauere Untersuchung war nicht möglich; denn ein schon lange drohendes Unwetter brach unter wolkenbruchartigem Regen und nächtigem Dunkel los. Wir mussten eilen, Heviz zu erreichen.

Herr Dr. Ph. Bertkau sprach über einige seltenere oder merkwürdige Spinnen der Bonner Fauna. *Atypus Sulzeri*, ein Vertreter der tropischen Vogelspinnen, findet sich recht häufig an sonnigen Bergabhängen, wo diese Spinne eine Röhre gräbt und dieselbe mit Gespinnst austapeziert. Die ♂ sind weit seltener zu finden und scheinen überhaupt keine Röhre zu verfertigen, da man sie nur zur Paarungszeit mit ♀ in einer Röhre zusammen findet. *Pyrophorus formicarius* ist ausgezeichnet durch den deutlich abgesetzten vorderen Theil des Cephalothorax, der ausser den Fresswerkzeugen auch das erste Beinpaar umfasst. *Pholcus opilionoides*, eine im Süden einheimische Art, findet sich neben *Episinus truncatus* ziemlich häufig auf der Wolkenburg im Siebengebirge; der ersteren Art fehlt das Tracheensystem gänzlich. Bei der ebenfalls wohl nur eingewanderten *Scytodes thoracica* ist das Tracheensystem auf die

beiden äusseren Röhren reducirt. Die Uebertragungsorgane an den Tastern der ♂ sind hornig und bilden mit dem letzten Tasterglied eine Art Scheere. Der das Sperma aufnehmende Canal macht $1\frac{1}{2}$ Windungen und wird vom Blut umspült. Die Spermatozoen sind auch hier (wie bei den beiden folgenden Gattungen) zu Spermato-phoren vereinigt. Die Gattungen *Dysdera* und *Segestria* besitzen ein hochausgebildetes Tracheensystem, hornige Uebertragungsorgane, die bei *Segestria* in eine feine Spitze auslaufen. Die *vasa efferentia* scheinen, bei *Segestria* wenigstens, an dem Hüftgliede des ersten Beinpaars auszumünden. Indem die Spitzen der Uebertragungsorgane in diese Mündungsstelle eingesenkt werden, werden die Spermato-phoren in den Samencanal hineingepresst. Schliesslich zeigte der Vortragende noch vier Schlupfwespengattungen vor, die derselbe aus Spinneneiern erzogen hatte.

Professor Andrä beschränkte sich in Rücksicht der zum Schluss drängenden Zeit auf nachstehende Mittheilungen. Er zeigte zunächst der Versammlung an, dass die ausgezeichnete Sammlung von Steinkohlenpflanzen des Eschweiler Bergwerksvereins, welche sich bisher zu Eschweiler-Pumpe befand, nach Bonn übersiedeln und hier als eine besondere Abtheilung in dem Museum des Naturhistorischen Vereins Aufstellung finden werde. Die Sammlung ist deshalb von grosser Bedeutung, weil viele zum Theil seltene Arten in zahlreichen Bruchstücken vertreten sind, und daher der Formenkreis dieser Pflanzen oft mit Sicherheit zu ermitteln und abzugrängen ist. Sie hat bereits mehreren Fachgenossen und dem Redner selbst das Material zu wissenschaftlichen Publicationen geliefert und ist von diesem vor Jahren auf Anregung des damaligen Directors der Eschweiler Gesellschaft, Bergmeister Bau, zum allergrössten Theil sorgfältig bestimmt worden. Da die Sammlung an ihrem bisherigen Aufbewahrungsorte wegen leichter Zersetzbarkeit vieler Gesteinsbruchstücke schon gelitten hatte so wie auch fernerhin gefährdet war und es sehr wünschenswerth erschien, sie der wissenschaftlichen Benutzung zugänglicher zu machen, so entschloss sich der Vorstand des Eschweiler Bergwerksvereins, in richtiger Würdigung jener Umstände, sie der Obhut des Naturhistorischen Vereins anzuvertrauen, wofür dieser sich sehr dankbar verpflichtet fühlt. Ein Theil der schönen Sammlung war in diesem Jahre auf der Internationalen Gartenbau-Ausstellung in Köln ausgelegt worden und wurde durch Verleihung der Goldenen Medaille ausgezeichnet. — Der Vortragende zeigte hierauf noch zwei Früchte einer baumartigen Euphorbiacee, *Hura crepitans* vor, mit welchen ihrer explodirenden Eigenschaft wegen vorsichtig umzugehen ist. Sie wurden in grösserer Anzahl auf der Internationalen Gartenbau-Ausstellung in Köln feilgeboten und zogen durch ihr eigenthümliches zierliches Aussehen öfters

Käufer an. Sie gleichen in der Gestalt etwa einem kleinen zusammengedrückten, unter dem Namen Türkenbund bekannten Kürbis, und haben fast 8 Centimeter Durchmesser, wobei die sie bildenden 12 Karpellen randlich mit verrundeten Wülsten hervortreten, zwischen denen entsprechende Einkerbungen liegen. Die schwärzlichen Früchte waren ganz verholzt und sehr hart. Von den vorliegenden war eine kurze Zeit nach dem Ankauf bei Nacht unter so lebhafter Detonation zertrümmert worden, dass Redner in seinem an den Aufbewahrungsort anstossenden Schlafzimmer davon erwachte, über die Ursache aber erst am folgenden Morgen klar wurde, als er die nach allen Richtungen zerrissenen Bruchstücke der Frucht und ihre Samen wie die Theile einer explodirten Granate strahlenartig bis in die äussersten Winkel eines ziemlich grossen Zimmers zerstreut fand. Das zweite nach diesem Vorfall erworbene Exemplar konnte noch intact der Versammlung vorgelegt werden. Das Explodiren dieser Früchte ist übrigens bekannt, worauf schon der Name *crepitans* hinweist. Bemerken wollen wir noch, dass sie 60 bis 80 Fuss hohen Bäumen entstammen, deren Heimath namentlich Westindien, Mexico und Guyana ist.

Herr Professor Schaaffhausen legte zahlreiche Steingeräthe und andere Funde aus der Klusensteiner Höhle so wie aus der bei Lethmathe gelegenen Martinshöhle vor, über die er ausführlich bei der Anthropologen-Versammlung in München berichtet hat, da die Ausgrabungen auf Kosten der deutschen Anthropologischen Gesellschaft gemacht worden sind. Er bemerkt, dass nur mit grösster Vorsicht aus dem Zusammenliegen der Fossilien im Höhlenboden auf ein gleiches Alter derselben geschlossen werden dürfe, indem das Wasser, welchem die Höhlen ihre Bildung verdanken, wiederholt die älteren Einschwemmungen wieder umgewühlt habe. Während die zuletzt untersuchte neue Wilhelmshöhle bei Heggen eine Menge vorweltlicher Thierreste geliefert, aber keine Spuren des Menschen, habe die Martinshöhle an Feuersteingeräthen eine reiche Ausbeute ergeben. Da diese gerade im Eingange der Höhle sich finden, so liegt der Schluss nahe, dass sie hier gefertigt, dass sie nicht durch das Wasser von oben eingeflösst worden sind. Nur einzelne der meist kleinen, aber zierlich von den Kernen abgeschlagenen Splitter oder Spähne lassen sich als Pfeilspitzen deuten; es ist schwer zu sagen, wozu die anderen gedient haben mögen. Wiewohl sie zahlreich zwischen den Mahlzeitresten liegen, so lassen die wegen des Markes aufgeschlagenen Röhrenknochen, die bis jetzt nur lebenden Thiergeschlechtern angehören, doch nicht erkennen, dass sie mit diesen Steinmessern geschabt oder geritzt sind. Vielleicht wurden diese in Holz eingefügt als Zähne einer Säge oder eines Ackergeräthes, eine Verwendung, die noch

bei rohen Völkern in Gebrauch ist. Der Redner schliesst mit einigen Bemerkungen über das stets tiefere Sinken der Wasserläufe im Kalkgebirge, so dass die Höhlen an den Wänden eines Thales als Zeitmesser für die Auswaschung desselben dienen und die höchstgelegenen die ältesten sind, was mit einer gewissen Einschränkung auch für die in ihnen enthaltenen organischen Einschlüsse gilt.

Herr Landesgeologe Dr. C. Koch legte ein Stück Quarz vor, welches der Sammlung des Naturhistorischen Vereins angehört und von der Aussenfläche eines Felsens herrührt, welcher das aus dem Boden hervorragende Ausgehende eines mächtigen Quarzganges im Sericitschiefer bildet und unter dem Namen des Grauen Steins bei Naurod in der Gegend von Wiesbaden bekannt ist. Dieser Gang streicht in H. $10^{\frac{3}{4}}$ bis 11 und bricht mit dem bezeichneten Felsen gegen Nord ab. An dessen Oberfläche, welche am Boden eine Breite von 3,5 M. besitzt, zeigt sich eine eigenthümliche Glättung, die sich auch auf der Ostseite des Felsens fortsetzt und in südlicher Richtung nach und nach aufhört. Die Glättung ist durchaus verschieden von den Gletscherschliffen (Rundhöckern), von dem Aussehen der Phorphyrfelsen bei Wurzen, welches der Einwirkung von Sandtriften unter Mitwirkung der Meeresbrandung zugeschrieben wird, oder den Glättungen in der africanischen Wüste, wie sie durch den Flugsand herbeigeführt werden. Wenn irgend ein Vergleich dieser Glättung gestattet ist, so kann sich derselbe nur auf solche beziehen, die in Höhlen an sehr engen Stellen beobachtet sind, wo sich die Höhlenthiere vielfach vorbeigedrängt haben. Einige solcher Glättungen sind aus Höhlen in England beschrieben. Wir besitzen ein ausgezeichnetes Beispiel davon in der Klusensteiner Höhle an der Hönne. Es mag daher die Annahme, dass die Glättung von Quarzfelsen des Grauen Steins von dem Reiben der grossen Pachydermen herrührt, deren Knochen in den nahen Diluvial-Ablagerungen häufig gefunden werden, einer weiteren Prüfung unterzogen werden.

Eine hierauf noch in Aussicht gestellte botanische Mittheilung des Herrn G. Becker musste wegen bereits abgelaufener Zeit unterbleiben, und es erfolgte der Schluss der Sitzung gegen 3 Uhr. Ein grosser Theil der Anwesenden vereinigte sich noch zu einem gemeinsamen Mittagessen in der Lese- und Erholungsgesellschaft und verweilte daselbst in anregendster Unterhaltung bis zur späten Abendstunde.

Verzeichniss der Schriften, welche der Verein während des Jahres 1875 erhielt.

a. Im Tausch:

- Von dem Gewerbeverein in Bamberg: Wochenschrift, 23. Jahrgang No. 31—34; 35. 36. Register und Titelbogen 1874. 24. Jahrg. 1875. No. 1—6; 7—14; 15—20; 21—26. Beilage, 14. Jahrg. No. 12. 15. Jahrg. 1875. 1—4; 5—7; 8. 9. 11.
- Von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften in Berlin: Monatsbericht, 1874. September, October, November, December. Register vom Jahre 1859—1873. 1875. Januar, Febrnar, März, April, Mai, Juni, Juli, August.
- Von der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin: Zeitschrift, XXVI. Bd. 4. Heft. 1874. XXVII. Bd. 1. und 2. Heft 1875.
- Von dem Preussischen Gartenbauverein in Berlin: Monatsschrift, Januar-December 1874.
- Von dem Botanischen Verein für die Provinz Brandenburg zu Berlin: Verhandlungen, 16. Jahrg. 1874.
- Von dem Entomologischen Verein in Berlin: Zeitschrift, 19. Jahrg. 1875. 1. Heft. Tafel IV zu Jahrg. 1872.
- Von der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin: Sitzungsberichte aus dem Jahre 1874; Festschrift zur Feier des 100jährigen Bestehens der Gesellschaft. 1873.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen: Abhandlungen, IV. Bd. 2. u. 3. Heft. 1874 u. 1875. Beilage No. 4 zu den Abhandlungen. 1874.
- Von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau: 50. Jahresbericht 1873. Abhandlungen, Abth. für Naturw. u. Medicin, Philosoph.-histor. Abth. 1872/73. 51. Jahresbericht, 1873. Abhandlungen, Philosoph.-histor. Abth. 1873/74. 52. Jahresbericht. 1874. Festgruss der Schles. Gesellsch. an die 47. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte. Breslau. 18. Sept. 1874.
- Von dem Naturforschenden Verein in Brünn: Verhandlungen, XII. Bd. 1. u. 2. Heft. 1874.
- Von der Mährisch-schlesischen Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde in Brünn: Mittheilungen, 54. Jahrg. 1874.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig: Schriften, Neue Folge. 31. Bd. 3. Heft.
- Von dem Verein für Erdkunde in Darmstadt: Notizblatt, III. Folge, XIII. Heft. No. 145—156. 1874.
- Von der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher in Dresden: Leopoldina, Heft X. No. 9—10; 11—12; 13—15. (Bd.

- XXXVI). 1874. Heft VI—IX (Bd. XXXVI). Heft XI. No. 1—2; 3—4; 5 u. 6; 7—8; 9—10; 11—12; 13. 14—16. Heft XI. 17—18. 1875.
- Von dem Naturhistorischen Verein Isis in Dresden: Sitzungsberichte, Jahrg. 1874. April bis September. 1872. October bis December. 1873. Januar bis März.
- Von Herrn Liesegang in Düsseldorf: Photographisches Archiv, XV. Jahrg. No. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318—320. XVI. Jahrg. 321. 322.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Emden: Kleine Schriften, XVII. — Ergebnisse der Witterungsbeobachtungen von 1864—1873.
- Von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M.: Bericht 1873—1874. Abhandlungen, Bd. IX. III. u. IV. Heft.
- Von dem Verein für Naturkunde in Fulda: II. Bericht. 1869—1874. (1875). III. Bericht. 1874—1875. (1875).
- Von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften in Görlitz: Neues Lausitzisches Magazin, 51. Bd. 1874.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz: Abhandlungen, 15. Bd. 1875.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz: Mittheilungen, Jahrg. 1874.
- Von dem Verein der Aerzte in Steiermark in Graz: Sitzungsberichte, XI. Vereinsjahr. 1873—1874.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle: Zeitschrift, Neue Folge. 1874. Bd. X. (XLIV. Bd.). Bd. XI. (XLV. Bd.). Januar bis Juni 1875.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg: Abhandlungen, VI. Bd. 1. Abth. 1873.
- Von der Naturhistorischen Gesellschaft in Hannover: 23. Jahresbericht, 1872—73. (1874). 24. Jahresbericht, 1873—74. (1874).
- Von der Redaction des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie, Geologie und Paläontologie in Heidelberg: Jahrgang 1874. 8. u. 9. Heft. 1875. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Heft.
- Von dem Naturhistorisch-medicinischen Verein in Heidelberg: Verhandlungen, Neue Folge. Bd. I. Heft 2.
- Von dem Siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaften in Hermannstadt: Verhandlungen u. Mittheilungen. Jahrg. XXV.
- Von der Medicinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Jena: Zeitschrift, 8. Bd. Neue Folge. 1. Bd. Heft 4. — 9. Bd. Neue Folge. 2. Bd. 1. 2. 3. 4. Heft. 1875.
- Von dem Ferdinandeum für Tirol und Voralberg in Innsbruck: Zeitschrift, 3. Folge. 19. Heft. 1875.
- Von der Bibliothek der Leipziger Universität: Beitrag zur Kenntniss einiger Insectenlarven v. W. H. Rolph. Ueber Kaumuskeln und

Kaumechanismus bei den Wirbelthieren v. Ernst von Teutleben. Untersuchungen über die Zähne niederer Wirbelthiere v. Fr. Heincke. Beiträge zur Embryologie der Monocotylen und Dicotylen v. H. Emil Fleischer. Ueber die Entwicklungsgeschichte und den Bau einiger Samenschalen v. Georg Lode. Ueber Keimung, Bestockung und Bewurzelung der Getreidearten v. Josef Ekkert. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Trichome v. Oscar Uhlworm. Untersuchungen über das Längenwachsthum der Wurzel und des hypokotylen Gliedes v. Richard Strehl. Ueber die Bedeutung des Wassers in den Pflanzen v. Arthur Schleh. Mikroskopische Untersuchungen von Felsiten und Pechsteinen Sachsens v. Ernst Kalkowsky. Die mineralogische und chemische Zusammensetzung der Granitprophyre v. Joseph Julius Baranowsky. Die Elasticität von Kalkspathstäbchen v. Gustav Baumgarten. Ueber Cyankohlensäure, ihre Aether und Derivate (Habilitationsschrift) v. Dr. A. Weddige. Die chemische Constitution des Bleichkalkes v. Wilh. Wolters. Ueber Cymolmercaptan und Versuche zur Aufklärung der Constitution des Thymols v. Martin Bechler. Ueber Phenyläther geschwefelter Phosphorsäure v. Felix Schwarze. Ueber Nitrocarbol v. Reinhard Preibisch. Ueber die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Rhodankalium in Alkoholischer Lösung v. Linné Lössner. Mikroskopische Untersuchungen über Diabase v. Joh. Friedr. Ernst Dathe. Ueber Cinchonin und verwandte Verbindungen v. W. Zorn. Die organischen Bedingungen der Entstehung des Willens v. Peter Chmielowsky. Bedingungen des Bewusstwerdens v. Julian Ochorowicz. Die Principien der menschlichen Erkenntniss nach Descartes v. P. Joh. Schmid. Die Hauptpunkte der Rousseau'schen Pädagogik v. Wojslaw Bakitsch. Die Gemeinde und ihr Finanzwesen in Frankreich v. Victor von Brasch. Das Salz v. Affred Schmidt. Ueber Einigungsämter und gewerbliche Schiedsgerichte v. Eduard Lotichius. Einige Erörterungen über das Schweizerische Eisenbahnwesen v. Alfred Geigy. Die Rübenzucker-Industrie Russlands v. Arthur von Bönicke. Die Battas in ihrem Verhältniss zu den Malaien von Sumatra v. A. Schreiber. 42 Dissertationen philologischen Inhalts.

Von der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften in München: Sitzungsberichte der math.-phys. Classe. 1874. Heft III. 1875. Heft I. II. Dr. E. Erlenmeyer: Ueber den Einfluss Justus v. Liebig's auf die Entwicklung der reinen Chemie. L. Radlkofer: Monographie der Sapindaceengattung Serjania.

Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte in Neubrandenburg: Archiv, 28. Jahrg. 1874.

Von der Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein in Dürkheim a. d. H.: XXX—XXXII. Jahresbericht. 1874. Nebst Nachtrag zum XXVIII. u. XXIX. Jahresbericht.

- Von dem Landwirthschaftlichen Verein in Neutitschein: Mittheilungen, XIII. Jahrg. 1875. No. 1. 2. 4. 5. 6. 7. 9. 10.
- Von dem Naturhistorischen Verein Lotos in Prag: Lotos, 24. Jahrgang. 1874.
- Von der K. Böhmischem Gesellschaft der Wissenschaften in Prag: Sitzungsberichte, 1874. No. 6. 7. 8. 1875. 1. 2. Abhandlungen der math.-naturw. Classe. VI. Folge. VII. Bd. No. 1—5.
- Von dem Zoologisch-mineralogischen Verein in Regensburg: Correspondenzblatt, 28. Jahrg. Abhandlungen, Zehntes Heft. München 1875.
- Von der Botanischen Gesellschaft in Regensburg: Flora, Neue Reihe, 32. Jahrg. 1874.
- Von dem Entomologischen Verein in Stettin: Entomologische Zeitung, 35. Jahrg. 1874.
- Von der Gesellschaft für rationelle Naturkunde in Württemberg in Stuttgart: Württembergische naturw. Jahreshefte. 31. Jahrg. Heft I—III.
- Von der Gesellschaft für nützliche Forschungen in Trier: Jahresbericht 1872 u. 73. (1874).
- Von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien: Sitzungsberichte, Jahrg. 1873. 1. Abth. LXVIII. 3.—5. H. 2. Abth. LXVIII. 3.—5. H. 3. Abth. LXVIII. 1.—5. H. — Jahrg. 1874. 1. Abth. LXIX. 1.—3. H., 4.—5. H. LXX. 1. 2. H. 2. Abth. LXIX. 1.—3. H., 4.—5. H. LXX. 1. 2. H. 3. Abth. LXIX. 1.—5. H.; LXX. 1. u. 2. Heft.
- Von der Kaiserlichen Geologischen Reichsanstalt in Wien: Jahrbuch, Jahrg. 1874. Bd. XXIV. No. 3, nebst Tschermak's Mineralogische Mittheilungen, IV. Bd. III. Heft. Verhandlungen, 1874. Bd. XXIV. No. 4. Jahrbuch, Jahrg. 1875. Bd. XXV. Nr. 1. 2. nebst Tschermak's Miner. Mitth. V. Bd. I. II. Heft. Verhandlungen, 1875. Nr. 1—5, 6—10.
- Von dem Zoologisch-botanischen Verein in Wien: Verhandlungen, Jahrg. 1874. XXIV. Bd.
- Von dem Kais. Hofmineralienkabinet in Wien: Mineralogische Mittheilungen, Jahrg. 1874. Heft I. II. III. IV.
- Von der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien: Mittheilungen, XVII. Bd. (der neuen Folge VII. Bd.) 1874.
- Von dem Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien: Schriften, 14. Bd. Jahrg. 1873/74.
- Von dem Verein für Naturkunde in Nassau in Wiesbaden: Jahrbuch, Jahrg. XXVII u. XXVIII.
- Von der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg: Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens etc.: Die Pennatulide Umbellula und 2 neue Typen der Alcyonarien von Alb. Kölliker.

1875. Sitzungsberichte für das Gesellschaftsjahr 1873/74. Verhandlungen, Neue Folge VIII. Bd. 3. u. 4. Heft.
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg: Vierter und fünfter Jahresbericht nebst den Sitzungsberichten aus den Jahren 1873 u. 1874. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins. Heft 5. 6. 1874.
- Von dem Naturwissenschaftlich-medicinischen Verein in Innsbruck: Berichte, V. Jahrg. 1874. (1875).
- Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden: Jahresbericht, October 1874. — Mai 1875. (1875).
- Von der Physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen: Sitzungsberichte. 6. Heft (Nov. 1873 — Aug. 1874). 1874.
- Von dem Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Köln: Correspondenzblatt, Bd. IV. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 1875.
- Von dem Verein für Naturkunde in Zwickau: Jahresbericht 1874. (1875).
- Von dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in Kiel: Schriften. I. 3. Heft. 1875.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel: Verhandlungen, 6. Theil, 2. Heft. 1875.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Bern: Mittheilungen, 1874. No. 828—873.
- Von der Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften in Bern: Neue Denkschriften. Bd. XXVI. 1874. (Zürich).
- Von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündtens in Chur: Naturgeschichtliche Beiträge zur Kenntniss der Umgebung von Chur. 1874. Jahresbericht, Neue Folge. XVIII. Jahrg. 1873/74. Verhandlungen. 57. Jahresversammlung. Jahresbericht 1873/74.
- Von der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in St. Gallen: Bericht 1873—74. (1875).
- Von der Société de physique et d'histoire naturelle à Genève: Mémoires, Tome XXIII. Seconde partie. 1873—1874; Tome XXIV. I. partie. 1874—75.
- Von der Société Vaudoise à Lausanne: Bulletin, Vol. XIII. No. 73. 1874; 74. 1875.
- Von der Société des sciences naturelles à Neufchâtel: Bulletin, Tome X. Heft I. 1874; II. 1875.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich: Vierteljahrsschrift, 18. Jahrg. 1.—4. Heft 1873.
- Von der Académie royale des sciences in Amsterdam: Verslagen en Mededeelingen, Afd. Letterkunde, Tweede Reeks, vierde Deel. 1874. Afd. Natuurkunde, Tweede Reeks, achtste Deel. 1874. Jaarboek, 1873. — Processen-Verbaal, Afd. Natuurkunde 1873/74. — Cata-

- logus van de Boekerij, eerst. D. eerst. Stuk. Nieuwe uitgaaf. 1874.
— Musa. 1874. Verhandelingen, veertiende Deel. 1874.
- Von dem L'Institut royal grand-ducal de Luxembourg: Publications, Tome XIV. 1874. XV. 1875. Observations météorologiques faites à Luxembourg par F. Reuter. Deuxieme Vol. 1874.
- Von dem Nederlandsch Archief voor Genees- en Naturkunde von Donders en Koster in Utrecht: Onderzoekingen, Derde Reeks, III. Afl. I. 1874.
- Von der Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid in Harlem: Tijdschrift, 1874. Derde Reeks, Deel XV. 5. u. 6. St.; Deel XVI. 1. 2. St. — 1875. Derde Reeks, Deel XVI. 3. 4. St. Handelingen der 98. Alg. Verg. te Breda. Juli 1875. Handelingen en Mededeelingen, 1875. Afl. 1. 2. Kolonial Museum op het Paviljoen bij Haarlem.
- Von der Société Hollandaise des Sciences in Harlem: Archiv, Tome IX. 4. 5. Livr. 1874. Tome X. 1. 2. 3. Livr. Naturk. Verhand. 3. Verz. Deel II. No. 3. 4. 1874.
- Von der Nederlandsche botanische Vereeniging, (Nederlandsch Kruittkunding Archief) in Nijmegen: Verslagen en Mededeelingen, Tw. Ser. 1. Deel. 4 St. 1874.
- Von der Académie royale de médecine de Belgique à Bruxelles: Bulletin, Ann. 1874. III. Série. Tome VIII. No. 10—12. 13. Mémoires couronnés, Tome III. Fasc. I. Bulletin, Ann. 1875. 3. Sér. Tome IX. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Mémoires couronnés, Collect. 8°. Tome III. 2. 3.
- Von der Société royale des sciences à Liège: Mémoires, II. Série. Tome IV.
- Von der Fédération des sociétés d'horticulture à Liège: Bulletin, 1874. (1875).
- Von der Société Entomologique de Belgique à Bruxelles: Comptendu, Série II. No. 6—8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. No. 1 (nachgelief.). — Annales, Tome dix-septième. 1874.
- Von der Société Géologique de Belgique à Liège: Annales, Tome premier. 1874. (1874—75).
- Von der Société des Sciences physiques et naturelles à Bordeaux: Mémoires, Tome XI. (ohne Titel und Jahrzahl). Extrait des procès-verbaux des séances. Tome X. 2. Cahier. (1875). Titel und Register zu Tome X.
- Von der Société d'histoire naturelle à Colmar: Bulletin, 14. e. 15. Années. 1873. u. 74. (1874).
- Von der Académie des sciences, belles-lettres et arts à Lyon: Mémoires, Classe des sciences, Tome XX. 1873—1874; Classe des lettres, Tome XV. 1870—1874.
- Von der Société d'Agriculture à Lyon: Annales, 4. Série. Tome IV. V. VI.

- Von der Société Linéenne in Lyon: *Annales*, Tome XXI. 1874. (1875).
- Von der Académie des sciences et lettres in Montpellier: *Mémoires*, Sect. de sciences, Tome VIII. 2. 1872; Sect. de médecine, Tome IV. 6. 1870—71.
- Von der Société géologique de France in Paris: *Bulletin*, 3. série, Tome III. No. 1. 2; Tome II. 6. 7; Tome III. 1875. No. 3. 4. 5. 6. 7.
- Von den *Annales des Sciences naturelles*, Zoologie, in Paris: Sixième Ser. Tome I. No. 1. 2—4. 1874; 5—6; Tome II. No. 1—2. 1875.
- Von der Société botanique de France in Paris: *Bulletin*, Tome XXI. 1874. *Revue bibliogr. D. E. Comptes rend.* 3. Tome XXII. 1875. *Revue bibliographique A. B. Comptes rend.* 1. Zu Tome XVIII: Table alphabétique des matières.
- Von der Societa dei Naturalisti in Modena: *Annuario*, Ser. II. Anno VIII. Fasc. III. IV. Anno IX. Fasc. I. II.
- Von dem R. Istituto Lombardo in Mailand: *Memorie*, Vol. XII—III. della Serie. III. Fasc. VI. Vol. XIII—IV. della Serie. III. Fasc. I. *Rendiconti*, Vol. V. Fasc. XIX u. XX. Serie II. Vol. VI. Fasc. I—XX. Vol. VII. Fasc. I—XVI.
- Von dem Fondazione scientifica Cagnola Istituto Lombardo in Mailand: *Atti*, Volume VI. Parte I. 1872.
- Von dem R. Istituto Veneto di Science, Lettere ed Arti in Venedig: *Atti*, Tome III. Serie IV. Disp. 7—9. 10. Tome V. Serie V. Disp. 1—7.
- Von dem R. Comitato geologico d'Italia in Rom: *Bolletino*, 1874. No. 3 u. 4; 11 u. 12; 1875. No. 1 u. 2; 3 u. 4; 5 u. 6; 7. 8. 9. 10.
- Von der Societa Toscana di scienze naturali in Pisa: *Atti*, Vol. I. Fasc. I. II.
- Von der Società Adriatica die scienze naturali in Triest: *Bolletino*, I. Decbr. 1874.
- Von der Naturforschenden Gesellschaft in Dorpat: *Sitzungsberichte*, 3. Bd. Heft 5 u. 6. *Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands*, VII. Bd. No. 2. 3. 4.
- Von der Universitätsbibliothek zu Dorpat: *Personal der Kaiserlichen Universität zu Dorpat*. 1874. Sem. II. 1875. (Sem. I.). *Verzeichniss der Vorlesungen an der Kaiserl. Univ. zu Dorpat*. 1874. Sem. II. 1875. I. *Festrede zur Jahresfeier nebst Einladung dazu*. 1874. *Ein Beitrag zur Kenntniss der Milch v. Alexander Schmidt*. *Untersuchungen über das Casein v. Renatus Kapeller*. *Untersuchungen über die pharmakologischen Wirkungen des Digitoxin, Digitalin und Digitalein v. Robert Koppe*. *Beiträge zur Kenntniss der Aloë v. Eugen Kondracki*. *Ueber die Bestimmung des Morphingehaltes in den Opiumpräparaten v. Eugen Fricker*. *Vergleichende Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Salze der*

- Alkalien und alkalischen Erden v. Louis Mickwitz. Beitrag zur Kenntniss des Delphinins v. Julius Serck. Vergleichende Untersuchungen über das Saponin v. Johann Christophsohn. Beiträge zur Kenntniss der Bildung des Harnstoffs v. Woldemar von Knieriem. Der Kali-, Natron- und Chlorgehalt der Milch v. Gustav Bunge. Ueber die Anwendung der Analyse auf die Frage von der Revaccination v. P. Enko. Experimentelle Studien über Pathogenese und Therapie der Cystitis v. Oscar Petersen. Ueber den Einfluss der putriden Intoxication auf den Blutdruck v. C. G. Riemschneider. Experimenteller Beitrag zur Kenntniss der septischen Pneumonie v. Georg Hohenhausen. Zur Casuistik des Epignathus v. J. Wasserthal. Ueber die Faserstoffbildung im Amphibien- und Vogelblut v. Georg Semmer. Untersuchungen über die Entwicklung des Knochengewebes v. Julius Wolff. Beiträge zur Kenntniss des feineren Baus der Wirbelthierleber v. Josef Peszke.
- Von der Finnländischen medicinischen Gesellschaft in Helsingfors: Finska Läkaresällskapets Handlingar, Fjortonde Band No. 4. 1872. — Femtonde Band 1—4. 1873. — Sextonde Band 1. 2. 1874.
- Von der Société des sciences de Finlande in Helsingfors: Notiser ur Sällskapets, Tretonde Häftet. Ny serie Tionde Häftet. Öfversigt af Förhandlingar XIV. XV. XVI. 1871—1874. Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. Häft. Adertonde (1871), Nittonde (1872), Tjugondeandra, Tjugondetredje (1873), Tjugondeförsta (1874). Observations faites à l'Observ. magn. et mét. de Helsingf. Vol. V. 1873.
- Von der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft in Moskau: Bulletin, Année 1874. No. 2. 3. 4. Année 1875. No. 1. Nouveaux Mémoires, Tome XIII. Livr. IV. (1874).
- Von der Académie impériale des sciences in St. Petersburg: Bulletin, Tome XIX. No. 4—5. Tome XX. No. 1—2.
- Von dem Naturforscher-Verein in Riga: Correspondenzblatt, 21. Jahrgang.
- Von dem Kaiserlichen botanischen Garten in Petersburg: Tome III. H. I. 1874. II. 1875.
- Von der Linnean Society in London: Transactions, Vol. XXIX. Part. III. 1875. Vol. XXX. Part. II. III.; II. series. Zoology. Vol. I. Part. I. Botany Vol. I. Part. I. Proceedings Session. 1873/74. (1874). Journal, Vol. XII. Zoology, No. 58. 59. Botany, Vol. XIV. No. 77—80. Additions to the Library of the Linnean society.
- Von der Nature. A weekly illustrated Journal of Science in London: 1875. Vol. XII. 276—310; 312. 313. Vol. XIII. 314—320; 322.
- Von der American Academy of Arts and Sciences in Boston, Mass.: Memoirs, New Series. Vol. IX. P. II. 1873. Proceedings, Vol. VIII. Bog. 52—63. New Series. Vol. I., Whole Series. Vol. IX. (1873

- bis 1874). 1874. Commemorative Notice of Louis Agassiz; By Th. Lymann.
- Von der Boston Society of Natural History in Boston Mass.: Memoirs, Vol. II. Part. III. No. 3. 4. 5. Part. IV. No. 1. Proceedings, Vol. XVI. Part. III. u. IV. Vol. XVII. Part. I. u. II. 1874. Jeffries Wyman. Memorial meeting, Octob. 1874.
- Von dem Museum of Comparative Zoology in Cambridge: Annual report for 1872. (1873). for 1873. (1874). Bulletin, Vol. III. No. 9. 10. Illustrated Catalogue No. 8. (1874). The organization and progress of the Anderson School; report for 1873 (1874).
- Von der American Association for the advancement of Science in Cambridge: Proceedings, Twenty-second Meeting. Aug. 1873. (1874). Twenty-third Meeting. Aug. 1874. (1875).
- Von der Ohio State Board of Agriculture in Culumbus, Ohio: 28. Jahresbericht für das Jahr 1873. (1874).
- Von dem American Journal of Science and Arts in New Haven: Vol. VIII. No. 46. 47. 48. Vol. IX. No. 49. 50. 51. 52. 53. 54. Vol. X. No. 55. 56. 57. 58. 59. 60.
- Von der American Philosophical Society in Philadelphia: Proceedings, Vol. XIV. No. 92. 93. 1874.
- Von der Akademy of Natural Sciences in Philadelphia: Proceedings, 1874. Part. I. II. III. (1874).
- Von der Peabody Academy of Science in Salem, Mass.: Chronological observations on animals and plants. By Ch. Pickering, part. I.
- Von dem Essex Institute in Salem, Mass.: Bulletin. Vol. VI. No. 1 bis 12. 1874. (1875).
- Von der Californian Academy of Natural Sciences in San Francisco, Cal.: Proceedings, Vol. III. 1867. (1868).
- Von der Academy of Sciences in St. Louis, Mo.: Transactions, Vol. III. No. 2. (1875).
- Von der Smithsonian Institution in Washington: Smithsonian Miscellaneous Collections, Vol. XI. XII. 1874. Contributions to Knowledge, Vol. XIX. 1874. Annual report. Year 1873. (1875).
- Von dem Departement of Agriculture of the United States of America in Washington: Report of the Commissioner of Agriculture for the year 1873. (1874). Report of the Comm. of Agr. for the year 1872. (1873). Monthly reports of the Departement of agriculture for the year 1874. (1875).
- Von der Orleans County Society of Natural Sciences in Newport: Archives of science. Vol. I. No. VI.
- Von der Office U. S. Geological Survey of the Territories in Washington: Report of the U. S. Geologicae Survey of the territories, Vol. VI. Part. I. The Cretaceous Flora. Miscellaneous Publications, No. I. III. Catalogue of the Publications of the U. S. Geol. Surv.

- of the territories. Essay concerning important physical Features etc., by G. K. Warren. (1874).
- Von der Wisconsin Academy of sciences, arts and letters in Madison, Wis.: Transactions, 1870—72. (1872).
- Von der Redaction der Entomologischen Nachrichten in Putbus: Entomologische Nachrichten. 1. Jahrg. 1875.
- Von dem Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung in Hamburg: Verhandlungen, 1871—1874.

b. An Geschenken erhielt die Bibliothek

von den Herren:

- v. Dechen: Die Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Ostsee im Sommer 1871. Jahresbericht für das Jahr 1871. 1. Jahrgang.
- Demselben: Mittheilungen aus Justus Perthes Geographischer Anstalt von Dr. A. Petermann. 20 Bd. 1874. 1.—12. Heft. — Ergänzungshefte 35—38. Bd. VIII. (1873/74).
- Demselben: Beobachtungen der Sonnenflecken zu Anclam von Prof. Dr. Spörer. Publication der astronomischen Gesellschaft. XIII. 1874.
- O. Böttger: Ueber die Gliederung der Cyrenenmergelgruppe im Mainzer Becken. Von Dr. phil. O. Böttger in Frankf. a. M. 1875.
- Wilms: Jahresbericht der botanischen Section des Westfälischen Provincial-Vereins für Wissenschaft und Kunst pro 1874. Von Wilms.
- v. Dechen: Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgeg. von Schönfeld und Winnecke. IX. Jahrgang. 3. u. 4. Heft. 1874.
- Dewalque: Rapport de M. G. Dewalque sur un mémoire envoyé au concours (1874), en réponse à la question suivante: Faire connaître, notamment au point de vue de leur composition, les roches plutoniennes, ou considérées comme telles, de la Belgique et de l'Ardenne française.
- Demselben: Sur la corrélation des formations cambriennes de la Belgique et des Pays de Galles; par Dewalque.
- Demselben: Sur l'allure des couches du terrain cambrien de l'Ardenne, par Dewalque.
- Schlüter: Neue Fische und Krebse aus der Kreide Westfalens, von Dr. v. d. Marck und Dr. Schlüter. 1868.
- Kawall: Die neuen russischen Naturforscher-Gesellschaften. Zweite Mittheilung. Von J. H. Kawall. 1874.

- Geyler: Ueber die Tertiärflora von Stackeden-Elsheim in Rhein-
hessen. Vorläufige Mittheilung von Dr. H. Th. Geyler. 1875.
- Lehmann: Ueber die Riesentöpfe des Chemnitzthales. Von Dr. J.
Lehmann. 1874.
- v. Dechen: Jahresbericht der Commission zur wissenschaftl. Unter-
suchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1872. 1873.
II. u. III. Jahrg. 1875.
- Struckmann: Ueber die Schichtenfolge des obern Jura bei Ahlem
unweit Hannover, u. s. w. Separatabdruck. 1875.
- W. Schmithals in Bonn: Tabernaemontani New vollkommen Kräu-
terbuch. Herausgeg. von Hieron. Bauhin. Basel 1664.
- Landois: Thierstimmen von Dr. H. Landois. 1874.
- Demselben: Jahresbericht 1874 des Westfälischen Vereins für Vogel-
schutz, Geflügel- und Singvögelzucht. Herausgegeben von Prof.
Landois.
- Demselben: Jahresbericht der zoologischen Section des Westfälischen
Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst pro 1874. Von
Prof. Landois.
- O. Böttger: *Calamaria iris*. n. sp., neue Schlange von Sumatra.
Von Dr. O. Böttcher. 1873.
- Demselben: Notiz über Versteinerungen in der Umgebung von Offen-
bach, von Böttcher.
- Demselben: Die Eozänformation von Borneo und ihre Versteine-
rungen. I. Theil. Von Verbeek und O. Böttger. 1876.
- A. Müller: Ein Fund vorgeschichtlicher Steingeräthe bei Basel, von
Albert Müller. 1875.
- Krönig: Das Dasein Gottes und das Glück der Menschen, von
Prof. Krönig. 1874.
- J. Nöggerath: Der Torf. Von Dr. Jacob Nöggerath. 1875.
- Fischer: Ueber mineralogische Untersuchungen von Steinwaffen,
Stein-Idolen u. s. w., von Fischer.
- Ed. Morren: Charles de l'Escluse, sa vie et ses oeuvres. 1526 bis
1609. Par M. E. Morren. 1875.
- Demselben: Correspondance botanique. Liste des Jardins, des Chai-
res et des Musées botaniques du Monde. Troisième edition. Oc-
tober 1875. Par Ed. Morren.
- v. Klipstein: Beiträge zur Geologischen und Topographischen
Kenntniss der östlichen Alpen von Dr. A. v. Klipstein. 1875. 2 Bd.
2. Abth.
- H. Kawall: Zur Abstammungslehre. 1874. (Separatabdruck.)
- Preudhomme de Borre: Notes sur des Empreintes d'Insectes
fossiles. Par Preud. de Borre.
- H. Göppert: Ueber den sogenannten goldenen Stolln bei Reinerz.
- H. Rosbach: *Saxifraga multifida*, nov. sp. Von H. Rosbach. 1875.

- v. Dechen: Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgeg. von Schönfeld und Winnecke. X. Jahrg. 1. 2. 3. Heft 1875.
- Demselben: Bahnbestimmung der Mnemosyne und Ableitung der Jupitermasse aus den Mnemosyne-Beobachtungen seit 1859. Von Carl Adolph. 1. Theil. 1874.
- Demselben: Die physikalischen Beobachtungen an den Stationen der deutschen Ostsee- und Nordsee-Küsten. 1871. Bearbeitet von Dr. G. Karsten. 1874. (Separatabdruck). — Dazu Jahresbericht für die Jahre 1872 u. 1873, von G. Karsten. (Separatabd.).
- Von dem Königl. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten in Berlin: Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen. No. 237. 238. 239. 255. 256. 257. 329. 343. 359. 330. 344. 360. 274. 275. 276. 295. 296. 297. 341. 328. 342. 358. 245. 263. 246. — Einleitende Bemerkungen. 1870. Abhandlungen zur geolog. Specialkarte. Bd. I. H. 1. 2.
- Von der Direction der Königl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie in Berlin: Geologische Karte von Preussen und den thüringischen Staaten, 6. Lief. enthaltend Section Ittersdorf (44), Bouss (45, 2 Blätter), Saarbrücken (46, 2 Blätter), Dudweiler (47, 2 Blätter), Lauterbach (51), Emmersweiler (52), Hanweiler (53), nebst 7 Heften entsprechenden Erläuterungen. — Abhandlungen zur geologischen Specialkarte. Bd. I. H. 3. 1875, nebst 3 geogn. Karten und Profilen der Gegend nördlich von Halle a. S.
- Von der Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen in Strassburg: Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen. Bd. I. Heft I.
- Von dem Königl. Oberbergamt in Bonn: Dritter Nachtrag zum Katalog der Bibliothek des Königl. Oberbergamts zu Bonn.
- Von dem Königl. Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten in Berlin: Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. Von Dr. G. Neumayer, Hydrographen der Kais. Admiralität. 1875.

c. Durch Ankauf wurden erworben:

- Gaudin: Flora Helvetica. Vol. I—VII. (antiquarisch). — F. Pfaff, Allgemeine Geologie. Leipz. 1873. — R. Blum, Lehrbuch der Mineralogie. Stuttgart 1874. — A. Garcke, Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. 1875.
-

Das Museum des Vereins erhielt folgende Geschenke

von den Herren:

- Bergmeister Ulrich in Diez: 3 Dachschieferstücke mit Abdrücken von *Spirifer macropterus* von Grube Schöneaussicht bei Gutenacker.
- Bergmeister Hoechst in Olpe: 3 Zinnoberstufen von Grube Neue Rhonart bei Olpe.
- Professor Fuhlrott in Elberfeld: Eine Kiste mit Höhlenknochen aus dem Neanderthal.
- Baurath Pietsch in Minden: Einen Schädel von *Ursus arctos* aus der Mindener Haide.
- von Strauss und Torney: 3 antike Zierathen aus Thon vom Steinhuder Meer. Ein Steinbeil, angeblich aus der Balver Höhle.
- Ingenieur Ehrenberg in Bonn: 5 Gesteins-Stufen vom Maubacher Bleiberg bei Düren.
- Landesgeologe Dr. Koch in Wiesbaden: Ein geglättetes Quarzfelsstück vom Grauen Stein bei Naurod.
- Markschneider Zintgraff: 1 Prachtstufe von Pyromorphit von Friedrichsseegen bei Ems.
- Apotheker Kremer in Balve: Ein Korb mit Knochen aus der Balver Höhle.
- Dr. Marquart sen.: Ein Herbarium in 28 Mappen.
- Rentner H. Schmithals in Godesberg: Fruchtstand einer Palme (in Norderney gekauft).
- C. Roemer in Eupen: Eine Sammlung getrockneter Laubmoose aus der Umgegend von Eupen.
- Bergmeister Ulrich in Diez: 2 Stufen Beudantit und 1 St. Skorodit von Grube Schöneaussicht bei Dernbach.
- Grubendirector Zachariae in Bleialf: 1 Kiste mit Mineralien.

Angekauft wurden:

- 7 ausgestopfte Vögel: *Picus canus*, major, medius, minor, *Motacilla sulphurea*, *Turdus pilaris*, *Parus caudatus*, aus Nassau u. Hessen; ein Schädel der Hauskatze. — 7 Stück exotische Früchte (von der Gartenbau-Ausstellung in Cöln).

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