

Geognostische Verhältnisse.*)

Die Grauwackeformation (das rheinische Schiefergestein), die Unterlage der zwischen Taunus und Vogelsberg abgelagerten Tertiärmassen, hat am Johannesberg als Ausläufer seine südöstliche, über Tage sichtbare Grenze.

Der Spiriferensandstein, das älteste Glied der Grauwackeformation, ein feinkörniges, grünlich-graues bis rostgelbes Gemenge aus Quarzkörnern, Thonschieferbrocken, Glimmerblättchen, Thon- und Eisenoxydhydrat, findet sich anstehend bei Cransberg, Ziegenberg, Ober-Mörlen, am Hausberge bei Butzbach. Ausgezeichnete Petrefactenlager erstrecken sich von Oppershofen über Ober-Mörlen, Cransberg bis Wehrheim und diesen parallel von Ziegenberg bis Usingen. Darin u. A. spirifer macropterus Goldf., orthis umbraculum v. Buch, chonetes sacrinulata v. Schloth, pleurodictum problematicum Goldf.

Ueber dem Spiriferensandstein liegt bei Cransberg, Pfaffenwiesbach, Steinfurth der Thonschiefer (Orthoceraschiefer), besonders mit cyathophyllum und orthoceras regulare von Schloth, schwarz, grau, gelb oder weiss, oft sehr

*) Die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Nauheim sind beschrieben von R. Ludwig und E. Dieffenbach zu den Sectionen Friedberg und Giessen der geologischen Spezialkarte des Grossherzogthums Hessen und der angrenzenden Landesgebiete.

mürbe, thonig, verwittert, am Ausgehenden wohl ganz oder theilweise in Brauneisenstein umgewandelt. Gelbe Thonschiefer treten auf zwischen Wisselsheim und Steinfurth und bei Griedel.

Auf den Thonschiefer ist bei Griedel, Hoch-Weisel, Nieder-Weisel und dicht vor dem römischen Pfahlgraben bei Pohl-Göns der ältere Kalkstein, Uebergangskalk (Massenkalk, wegen des häufigen Vorkommens von *stringocephalus Burtini* auch *Stringocephalenkalk* genannt) gelagert, meist dunkel, blaugrau oder schwarz, überall von Kalkspathadern durchzogen und dadurch oft eine marmorartige Masse darstellend, aus Korallen bestehend, was nur sichtbar bei einer stärkeren Zersetzung oder einer künstlichen Bearbeitung des Gesteines mittelst Schleifen und Poliren. Bei Griedel sind auf den Kalkfelsen schöne Quarzkrystalle aufgewachsen. Von Petrefacten wären zu nennen: *stromatopora polymorpha* Goldf., *calamopora spongites* Goldf.

Ueber den *Stringocephalenkalk* lagert sich verbreitet der *Taunusquarzit* am Johannesberg, bei Ockstadt, am Winterstein und an den Höhen des Taunus, die Quarzabsonderungen oft mit Quarz in Krystallen oder von faserigem Gefüge begleitet und die Krystalle zuweilen mit Brauneisenstein, Schwarz- oder Weichbraunstein überzogen, oder es bilden diese Mineralien stärkere Kluftausfüllungen für sich.

Am Hollarberge bei Ockstadt trifft man Stämme von Zapfenbäumen und Schäfte grosser Monoko-

tyledonen und am Johannesberge Bruchstücke versteinerner Landpflanzen, die Schichtungsflächen des Gesteins senkrecht durchschneidend.

Die über der Grauwacke folgenden Gebirgsformationen: Steinkohlegebirge, Todtliegendes, Zechstein, Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper fehlen in der Nähe Nauheims, erst weiter bei Altenstadt, Büdingen, Windecken treten sie auf, dagegen ist die Tertiärformation in ihrer mittleren Abtheilung übergreifend gelagert besonders ausgebreitet.

Wie allgemein angenommen, war alles Land zwischen Basel und Amöneburg unweit Marburg und von Alzey bis Aschaffenburg einst ein grosser See, in welchen sich die Tertiärmassen ablagerten und in welchen Flüsse und Bäche einströmten; man erkennt deren Einmündungen an den abgesetzten Grand- und Geschiebemassen, so auch die Mündung der damals grossen Usa an dem Gerölldelta von Ober-Mörlen über Nauheim, Rödgen, Schwalheim, Friedberg, Södel, Münzenberg, Griedel und Butzbach; seine Geschiebe bestehen besonders aus unverwittertem Quarz aus der Grauwacke. Grauwacke, Thonschiefer und Stringocephalenkalk sind zu Thon, Lett, Quarzsand und Mergel umgewandelt. Die zwischen Nauheim und Wisselsheim liegende Schuttmasse hat eine Mächtigkeit von etwa 55 Meter.

Von den Wetterauer Tertiärgebilden mögen hier genannt werden:

Cyrenenmergel, ein gräulicher, blauer

oder gelber Schieferlett, einerseits in plastischen Thon, andernseits in lettigen Sand übergehend.

Cerithiensand, weiss, hellgelb, selten schwarzgrau oder roth, vielfach durch Grubenbetrieb zu Scheuer- oder Streusand gewonnen.

Cerithienkalk, gelb und blau.

Litorinellenkalk, meist gelb, weiss, wenn ganz aus sehr zerkleinerten und abgerundeten Muschelresten bestehend, dazwischen gelbe Oolithkörner als Bindemittel; bei Bönstadt mit ausgezeichneten Inkrustationen von Wasserpflanzen; der thonigen Bestandtheile wegen nach dem Brennen sehr brauchbar zur Bereitung von Wasserkalk.

Blättersandstein und Sand sind Sandsteine, Conglomerate, Sand und Geschiebe; oft liegen an der Oberfläche sehr grosse und harte Blöcke in unregelmässigen Formen. Der Blättersandstein ist besonders entwickelt in den Ablagerungen zwischen Griedel, Gambach, Münzenberg (von wo Basalt durchbrochen und Blätterabdrücke, Früchte *Cyrena Faugarii* und *Litorinella acuta* enthaltend) und Oppershofen. Bei Rockenberg sind Ablagerungen, worin Quarzsandstein in Kuppen, der gewonnen wird, und ausserdem bedeutende Sandsteinbrüche auf Sand und dieser auf Litorinellenkalk ruhend.

Die grösste Wetterauer Braunkohlenablagernng ist die zwischen Thonen gelagerte von Berstadt ab über Wölfersheim, Melbach, Weckesheim, Beienheim, Bauernheim, Dorn-Assenheim bis Ossenheim. Die Kohle ruht meist auf einem

schwärzlich-blauen, auf zerbröckeltem Basalt liegenden Thon; das Dach ist weisser oder gelber Thon, Basaltthon genannt, weil hervorgegangen aus der Zersetzung des Basaltes oder Dolerits an Ort und Stelle. Die Kohle ist mulmig, erdig, torfähnlich, braun oder schwarzbraun; behufs Verwendung als Brennmaterial wird sie zu einem Brei geknetet und dieser, indem die Thonbestandtheile als Bindemittel dienen, zu einem Kuchen ausgebreitet in kubische Stücke geformt und an der Luft getrocknet; auch wird das Kohlenklein mittelst Maschinen zu Pressklötzen verarbeitet.

In der Braunkohle finden sich Stengel, Blätter und Wurzelstücke von schilfartigen Pflanzen, kleine Stücke und Zapfen von Pinusarten, Eicheln, Haselnüsse, Kerne von Steinobst und Schotenfrüchten, besonders aber überall Ueberreste von Wasserpflanzen.

Vom Vogelsberg her ist über die Tertiärmassen bis an jenes Usadelta ein basaltischer Lavastrom eingeflossen. Der Basalt ist aufgeschlossen u. A. bei Steinfurth, Wisselsheim (woselbst ein sehr zersetzter, durch schöne Chabasit- und Philippsit-Krystalle mit Bol und Mesotyp ausgezeichneter Basaltmandelstein), bei Friedberg und besonders bei Fauerbach.

Die Oberfläche der Wetterau besteht aus Löss und aus durch Verwitterung an Ort und Stelle entstandenem Schwemmlehm; auf diesem beruht die grosse Fruchtbarkeit der Wetterau und zwar besonders durch die durch Zersetzung des Labra-

dors, Augits und Magneteisens entstehenden löslichen, kieselsauren und kohlsauren Erden und Alkalien und den Phosphorgehalt in den zersetzten Gesteinen, die lockere Beschaffenheit und die oft dunkle Farbe des Bodens.

Sand und Gerölle des Blättersandsteins sind dagegen dem Ackerbau ungünstig und ebenso liefern Grauwacke und Thonschiefer einen meist schweren, thonigen, unfruchtbaren Lehmboden.

Die Nauheimer Quellen.

Früher benutzte man zur Gewinnung der zur Salzbereitung erforderlichen Soole Senkbrunnen von 5 bis 20 m Tiefe mit durchschnittlich 18° R. Temperatur und 2 bis 3% Salzgehalt. Nachdem die Mehrzahl derselben im Laufe der Zeit versiegt, die bis vor etwa 10 Jahren noch offen gewesen, des Salinenknappschachtsbades und des Waitz'schen Thurmes, um ihre Wasser den dermalen vorhandenen und benutzt werdenden Quellen zuzuweisen, verstürzt worden, sind solche Senkbrunnen gegenwärtig nicht mehr vorhanden.

Der erste Bohrversuch nach einer reichhaltigeren Soole ward i. J. 1816 westlich der Saline unternommen; bei 12 m Tiefe erhielt man die erste, übrigens nicht zur Benutzung gelangte 20° R. warme Sprudel-Quelle. Später i. J. 1823 erbohrte man nächst dem Waitz'schen Thurme mit dem Bohrloch Nr. I bei 18 m Tiefe unter Geröll und Lett eine 25° warme, gasreiche, $2\frac{1}{2}\%$ Quelle,