download unter www.zobodat.at

Geologisches Profil
im botanischen Garten zu Gera

von Realgymnasialoberlehrer G. Bender.

Im Herbste 1896 wurde im botanischen Garten zu Gera beim Suchen nach einer alten Quelle eine Brunnenplatte mit Inschrift gefunden. Der Stadtrat beschloss, diese Platte an dem Fundorte aufzustellen und dabei einem früheren Wunsche der Leitung des städtischen Realgymnasiums bezüglich der Errichtung eines geologischen Profils zu Lehrzwecken Rechnung zu tragen. So entstand im Sommer 1898 an der Quelle des botanischen Gartens um die gefundene Brunnenplatte herum der geologische Aufbau von Gesteinen aus hiesiger Gegend.

Die Leitung über die Beschaffung der Gesteine und über die Ausführung des Aufbaues übernahmen Herr Dr. K. Löscher, Oberlehrer am hiesigen Gymnasium, und der Verfasser dieser Zeilen. Zu Grunde gelegt wurde ein Entwurf des letzteren, wonach sich die Brunnenplatte, die aus Mittlerem Buntsandstein besteht, als eingestürzte Scholle zwischen älterem Gesteine einkeilt und der Quellenabfluss den Elsterlauf bei Gera darstellt. Die dadurch nötige Verteilung der Gesteine zu beiden Seiten der Platte konnte nicht vollständig der Natur entsprechend durchgeführt werden, wie man sich überhaupt mehrfach bei der Einlagerung nach den vorhandenen Steinen richten musste.

Die Brunnenplatte, von der die eine obere Ecke fehlt, ist der Haltbarkeit wegen etwas gegen die Profilwand zurückstehend eingemauert worden. [1])

---

[1]) Die Inschrift lautet:

. . . . . verborgene Brunnen
. . . . . öffnet und gereiniget auch an
. . . er dǟnern mit hölzernen Röh-
. . versehen worden bey domahls
Regirenden
Herr Bürgerm. Johann Strauss
Herr Cǟmerer Joh. Michael Albrecht

download unter www.zobodat.at

Die Profilwand, die hauptsächlich einem pädagogischen Zwecke dienen soll, ist 2,3 m hoch und erstreckt sich in einem schwachen, 7 m langen, konkaven Bogen ungefähr von Süden nach Norden. Sie beginnt am nördlichen Ende mit **cambrischem** Schiefer (**c b**) [2]), der in 4 Lagen nach Süden hin einfällt. Das unterste Stück des grünlich grauen Thonschiefers weist durch seine Quarzausscheidungen auf den Kieselreichtum des Gesteins hin, die 3 darüberliegenden Platten auf die Verwendbarkeit zu Pfosten u. s. w.

Konkordant ist violetter Thonschiefer und hellgrauer Quarzit des **Untersilur** (**s 1**) aufgelagert. Das grosse Stück an der nördlichen Seitenfläche veranschaulicht durch die zwischen Thonschiefer eingeschlossene Quarzitbank Schichtung und transversale Schieferung. Der Uebergang von Thonschiefer in Quarzit ist bei sämtlichen Stücken der untersten Quarzitlage vorhanden. Die oberste der drei Quarzitlagen ist durch Eisenoxyd rot gefärbt, und hierauf liegt ein grosser Quarzitstein mit Quarz- und Brauneisensteinausscheidung. Alle Thonschiefer- und Quarzitstücke zeigen deutlich die charakteristische Einstreuung von Glimmerschüppchen.

Ueber einem Teile der Quarzite ist dem natürlichen Vorkommen entsprechend das **Mittelsilur** (**s 2**) inselartig durch schwarzen und hellgrau gebleichten Kieselschiefer dargestellt. An einem der schwarzen Stücke ist der färbende Kohlenstoff als Anthracit und die rückständige Kieselmasse als Quarz ausgeschieden. An einem anderen Stücke an der nördlichen Seitenfläche des Profils ist eine Gruppe grösserer Quarzkrystalle ausgebildet. Die geringe Grösse sämtlicher Stücke deutet die durch mehrfache Schieferung erzeugte Brüchigkeit des Materials an, das sich daher leicht zu dem beliebten Strassenschotter zerkleinern lässt.

Herr Stadtsch. Osswald Leupoldt
He. Johann Fried. Schildt.
He. Johann Frantz Baume.
He. Martin Mülter Weinme.
He. Christoph Thenius
1715
nicht in ambte
Herr Bürgem. Christoph Lämbge(n)
He. Cäm. Chrisost Schubarth.

[2]) Die eingeklammerten Bezeichnungen sind auf kleinen Schildern an den betreffenden Steinen angebracht und auf einem neben dem Profile aufgestellten Brette erklärt.

download unter www.zobodat.at

Ueber dem Mittelsilur vertreten blaue, graue und rotgefleckte Marmorplatten in 6 Lagen den **obersilurischen** (s 3) Knotenkalk.

Die nun folgende Devonzeit beginnt im Profile mit dem ältesten Eruptivgestein der hiesigen näheren Umgegend, mit dem **Diabas** (**D**) oder Grünstein. Von dem Fundamente aus, das auch aus Diabassteinen besteht, erhebt sich ein Diabasstock, der sich über dem obersilurischen Marmor als Decke ausbreitet. Grüngraue und rötliche, grob- und feinkörnige sowie porphyrische Stücke sind eingelegt, woraus die grosse Verschiedenheit und Verwitterungsfähigkeit dieses Gesteins ersichtlich wird. Zwei jüngere Durchbrüche, wovon der eine aus Kugeldiabas, der andere mit einem dreieckigen Steine endigend aus einem feinkörnigen Diabas besteht, ragen durch das Devon bis an und in die Kulmschichten hinein.

Auf dem südlichen Teile des Profils ist auch ein Durchbruch des anderen Eruptivgesteins hiesiger Gegend, des **Porphyrs** (**P**).

Die meist leicht brüchigen Sedimentgesteine der Devonformation sind durch wenige gelbliche, **unterdevonische** (t 1) Thonschieferstücke vertreten, die teils der älteren Diabasdecke aufliegen, teils von den jüngeren Diabasen durchsetzt sind. Die im südlichen Profilteile eingelegten Devonschiefer sind dem Diabas aufgelagert, werden dagegen von dem jüngeren Porphyr durchbrochen. Von dem **oberdevonischen** Knotenkalk (t 3) des reussischen Oberlandes, in dem jetzt ebenfalls Marmorbrüche stehen, sollen demnächst am nördlichen Profilende unter dem Kulm noch einige Stücke des im Berliner Dome verwandten Marmors ausgelegt werden.

Dem Devonschiefer ist in grösserer Mächtigkeit der Kulmschiefer **Carbon** mit einigen Grauwackenstücken als Vertreter des hiesigen Carbon, des **Kulm** (**k**), aufgelagert. Die unregelmässig auf- und absteigenden, graublauen Thonschiefer, die im südlichen Teile fast auf den Kopf gestellt sind, geben ein Bild von der verbreiteten Schichtenstörung hiesiger Carbonschichten. Ueber dem Kugeldiabasdurchbruch liegen einige jüngere Kulmstücke, in denen Pflanzenreste und daraus entstandene Anthracitkohle angehäuft sind. Sie sollen auf die Entstehung der Kohlenflötze in der jüngeren Carbonzeit, der produktiven Steinkohle, hinweisen. Die Verwendung des Kulmschiefers von Lehesten u. s. w. ist durch einige Dachschieferplatten angedeutet.

Nicht überall liegt auf dem Kulm das rote Konglomerat des **Rotliegenden** (r o), das besonders im südlichen Profilteile die charak-

download unter www.zobodat.at

teristische diskordante Lagerung zu dem aufgerichteten Kulm zeigt. Im südlichen Teile und neben der Brunnenplatte auch im nördlichen Teile liegen auf dem Rotliegenden einige Stücke des gebleichten Weissliegenden.

Ueberdeckt wird das Weissliegende durch Kalke des **Unteren Zechsteins** (**Z u**), die sich da, wo das Weissliegende aus Mangel an geeigneten Steinen nicht zur Ausbildung gebracht werden konnte, auch über das Rotliegende ausdehnen und im nördlichen Teile sogar den Kulm als Liegendes besitzen. Beide Lagerungen, die von der Hebung und Senkung des Bodens in der Kulm- und Dyaszeit Zeugnis ablegen, ahmen die Aufschlüsse im Brahmenthal und an der Lasur einerseits, sowie in Schwaara andererseits nach. Unter den Kalksteinen des Unteren Zechsteins befinden sich Stücke mit den Leitfossilien Productus und Spirifer, andere mit Malachit- und Kupferlasur-Ausscheidung und endlich auch ein Stück (südlich neben der Brunnenplatte) der dolomitischen Ablagerung mit vielen zweischaligen Steinkernen von Pleurophorus u. s. w.

Der Untere Zechstein wird gleichsinnig von den dolomitischen Kalksteinen des **Mittleren Zechsteins** (**Z m**), der sogenannten Rauchwacke, überlagert. Sämtliche Stücke zeigen die charakteristischen Hohlräume dieses Gesteines. Ein Stein in der Nähe der Verwerfung enthält zylindrische Stengel von Palaeophycus.

Von dem dreigliedrigen **Oberen Zechstein** sind besonders die beiden älteren Glieder, der Untere Letten und der Plattendolomit, vertreten. Der **Untere Letten** (**Z o 1**) wird durch Gypsstücke dargestellt, die insbesondere im südlichen Profilteile ausgelegt sind. Hierauf folgt eine Lage **Plattendolomit** (**Z o 2**) mit Liebea Hausmanni und mit Schizodus-Steinkernen. Das oberste Glied, der Obere Letten, ist nur an einer Stelle des nördlichen Profilteiles durch kleine Gypsstücke angedeutet.

Hiermit schliesst die palaeozoische Zeit ab, deren sämtliche Formationen in hiesiger Gegend und somit auch im Profile vertreten sind, wenn auch nicht mit allen Unterabteilungen und Facies. Anders ist es mit der mesozoischen Zeit, die nur ihr ältestes Glied, den Buntsandstein, aufweist.

Rote Sandsteinplatten des **Unteren Buntsandsteins** (**s u**) lagern konkordant auf dem Plattendolomit. Diese Sandsteine sind nicht sehr wetterbeständig.

download unter www.zobodat.at

Grössere Bedeutung dagegen besitzen die weissen Sandsteinplatten des **Mittleren Buntsandsteins** (**s m**). Schon der Anblick der regelmässigen Steine macht die vielfache Verwendung des viel wetterfesteren und dabei leicht zu bearbeitenden Materials ersichtlich. Wie schon oben bemerkt, stammt auch die Brunnenplatte aus demMittleren Buntsandstein.

Da die anderen mesozoischen Schichten in der näheren Umgegend fehlen, so liegen auf dem Buntsandstein als Zeugen der känozoischen Zeit Süsswasserquarzite (**b o**), von denen zwei aus grobem Quarzkonglomerat bestehen, während die anderen drei die gewöhnliche feinkörnige Struktur und gelbliche, glasurglatte Oberfläche besitzen.

Neben und auf diesen Braunkohlenquarziten des Oligocäns liegen die Spuren der **diluvialen** Eiszeit, fünf echte erratische Blöcke aus Granit und Syenit (**XX**). Da auch die Süsswasserquarzite in hiesiger Gegend zumeist Findlinge zweiter oder dritter Lagerstätte sind, so konnten, um die eigentliche Profilwand nicht zu abgehackt erscheinen zu lassen, an jedem Flügel des Aufbaues noch zwei dieser Quarzite vorgelagert werden.

Auch einige Schichtenstörungen hiesiger Gegend sind an dem Profile nachgeahmt. Die Knickungen im Kulmschiefer z. B. veranschaulichen die **Mulden-** und **Sattelbildung** (auch einen **Luftsattel**) des Gebirges. Der südliche Teil der Wand zeigt ferner eine **Verwerfung** (**V**), die mit einer Sprunghöhe von ca. 40 cm durch das Rotliegende und die daraufliegenden jüngeren Schichten setzt, und einen **„Erdfall“** (**E**), der durch Auslaugung der Gypse in den Unteren Letten des Oberen Zechsteins und Einstürzen der darüber liegenden Kalk- und Sandsteinschichten enstanden ist. Die durch den Erdfall entstandene Vertiefung an der Oberfläche hat zur Herstellung eines Schotterlagers (**d 3**) gedient.

Der gesamte Aufbau konnte recht billig hergestellt werden, da sämtliche Steine kostenlos zur Verfügung gestellt, ja sogar meist frei bis in den botanischen Garten geliefert wurden. Verwandt wurden zur Herstellung des Profiles:

I. cambrische (**c b**) Thonschiefer von Berga,
II. untersilurische (**s 1**) Thonschiefer und Quarzite von Wünschendorf,
III. mittelsilurische (**s 2**) Kieselschiefer von Grobsdorf,
IV. obersilurischer (**s 3**) Marmor von Saalburg,

download unter www.zobodat.at

V. unterdevonischer (**t** ¹) Thonschiefer von Grossenstein,
VI. Thonschiefer und Grauwacke aus dem Kulm (**k**) vom Heersberg,
VII. Konglomerat aus dem Rotliegenden (**r o**) von Collis und dem Weissliegenden von der Lasur,
VIII. Kalkstein aus dem Unteren Zechstein (**Z u**) von Zschippern und der Lasur,
IX. Kalkstein aus dem Mittleren Zechstein (**Z m**) von Leumnitz,
X. Gyps aus dem Unteren Letten (**Z o** ¹) des Oberen Zechsteins von Rubitz,
XI. Plattendolomit (**Z o** 2) des Oberen Zechsteins von Langenberg,
XII. Unterer Buntsandstein (**s u**) von Berga,
XIII. Mittlerer Buntsandstein (**sm**) von Kraftsdorf,
XIV. Oligocäne (**b o**) Süsswasserquarzite aus dem Geraer Stadtwald,
XV. diluvialer (**d** 3) Schotter aus einer Ausschachtung im Elsterthale,
XVI. erratische Blöcke (**X X**) aus dem Geraer Stadtwald (nordwestlich vom Waldhause),
XVII. Diabas (**D**) von Grossenstein und Diabasbomben von Grobsdorf,
XVIII. Porphyr (**P**) von Posterstein.

Grosser Dank sei auch hier nochmals ausgesprochen:

1. Frau Semmel, Witwe, vom Rittergut Berga für die Steine unter I und XII, sowie für deren Anfuhr,
2. Herrn Wilhelmi von Wünschendorf für die Steine unter II und Herrn Mühlenbesitzer Krienitz aus Wünschendorf für die Anfuhr dieser Steine,
3. Herrn O. Winkler von Grobsdorf für die Steine unter III und Herrn Fabrikanten G. Hirsch von Gera für deren Anfuhr,
4. Herrn Heidecke von Saalburg für die Steine unter IV,
5. Herrn Illner aus Gera für die Steine unter V und VIII, sowie für deren Anfuhr,
6. Herrn Rittergutsbesitzer Keil in Pforten für die Steine unter VII,
7. Herrn Kommissionsrat Nitzsche aus Gera für die Steine unter IX und XI, sowie für deren Anfuhr,
8. Herrn Kammergutspachter Korn aus Rubitz für die Steine unter X,

download unter www.zobodat.at

9. Herr Hofsteinmetzmeister Rühling aus Gera für die Steine unter XIII,
10. Herrn Vogel von Posterstein für die Steine unter XVIII,
11. dem Stadtrate zu Gera für die Steine unter XIV und XVI, sowie für die Anfuhr der Steine unter VI, VII, XIV, XVI.

Das geologische Profil möge immer ein willkommenes Anschauungsmittel für den Unterricht in der dem Lehrplane etwas stiefmütterlich eingefügten Geologie sein; es möge aber auch die Beschauer aneifern, in unsere abwechslungsreiche Natur hinauszuziehen, um dort nach den mannigfachen geologischen Schätzen zu suchen, die um Gera herum in reicher Menge zu finden sind, im Profile aber nur bruchweise angedeutet werden konnten.

Ueber neuere Ergebnisse der Variationsstatistik

von Professor Dr. F. Ludwig, Greiz.

Quételet, Galton u. A. haben, zunächst auf anthropologischem und zoologischem Gebiet, dargethan, dass die Variabilität irgend eines Merkmals einer naturhistorischen Rasse, welches sich messen, wägen, zählen, überhauqt quantitativ bestimmen lässt, einem bestimmten Gesetz, dem Gesetz der mathematischen Wahrscheinlichkeit von Kombinationen („Gauss'schen Gesetz der Fehlerverteilung" oder „Binomialgesetz") unterworfen ist. Für jedes Merkmal ergiebt sich danach aus der grossen Zahl von Beobachtungen ein bestimmter Mittelwert, der in bestimmtem Prozentverhältnis auftritt und auch die Abweichungen von ihm treten in konstanter zahlenmässig bestimmbarer Häufigkeit auf uns zwar so, dass die Häufigkeiten der sämtlichen Varianten des Merkmals in dem Verhältnis der Binomialkoeffizienten des Binoms $(p+q)^n$ stehen, oder genauer durch die Gauss'sche Funktion $y = y_0 e^{\frac{-x^2}{2\varepsilon^2}}$ bestimmt werden können. Bei graphischer Darstellung ergiebt letztere die sogenannte Gauss'sche Wahrscheinlichkeits- oder Fehlerkurve. Bestimmt man z. B. innerhalb eines einheitlichen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera

Jahr/Year: 1896-1899

Band/Volume: 39-42

Autor(en)/Author(s): Bender G.

Artikel/Article: Geologisches Profil im botanischen Garten zu Gera 85-91