

EXKURSIONSBERICHT

zur Exkursion der DVG zum Tag des Geotops am 17. September 2023 über:

Der „Rote Laacher Tuff“

Rund 20 Interessierte hatten sich, Schatten suchend, vor dem Eingang des Laacher See Hotels versammelt, während die warme Vormittagssonne den roten Laacher Tuff der Hotelfassade aufleuchten ließ. Von dort führte uns Dr. Karl-Heinz Schumacher durch eine sonst für die Öffentlichkeit verschlossene Pforte des Klostergartens direkt zum nördlichen Querschiff der Abteikirche. Über eineinhalb Stunden lang folgten wir dort, wo sonst kein Publikum Zutritt hat, den sachkundigen Ausführungen Dr. Schumachers zur Baugeschichte der Kirche und den beim Bau verwendeten Materialien, insbesondere zum roten Laacher Tuff. Dieser Stein aus einem Steinbruch an der gegenüber liegenden Seeseite, war bei der ersten Bauphase der Kirche verwendet worden. Wir konnten klar erkennen, wie weit der Bau gediehen war, bevor er wohl wegen eines Umbruchs in der pfalzgräflichen Stifterfamilie unterbrochen wurde.

Bei der Wiederaufnahme der Bautätigkeit wurde dann nicht weiter auf dieses besondere Material gesetzt, sondern man verwendete nun gebräuchlichere „beige“ Tuffe, die sich verschiedenen Varietäten des Riedener Vulkankomplexes aus der Region Weibern zuweisen lassen. Dr. Schumacher machte uns auch auf die weiteren Gesteine aufmerksam, die beim Bau verwendet wurden, wie schwarze Basaltlaven verschiedener Herkunft, welche die Kirchenfassade so markant gliedern, aber auch roten Sandstein, Kalk, insbesondere „Aachener Blaustein“ für einige Säulen, und weitere Materialien. Da wir dabei direkt an der Fassade standen, konnten wir in einigen der schwarzen Basaltlava-Blöcke der ersten Bauphase Einsprenglinge von schwarz glänzendem Pyroxen erkennen. Wie uns der zweite Leiter dieser interessanten Exkursion, Prof. Lothar Viereck, darlegte, weisen diese Einsprenglinge in der Tat darauf hin, dass diese Basaltlava am nahe gelegenen Veitskopf gewonnen worden war. Später wurde dann wegen der einfacheren Bearbeitbarkeit bevorzugt Mendiger Basaltlava verbaut.

Nun tat nach dem langen Stehen der Fußmarsch hinüber zum Ostufer des Sees richtig gut, auch wenn er in der warmen Spätsommersonne etwas anstrengend war. Dr. Schumacher wählte den Weg hinauf oberhalb des Schlackenkegels „Alte Burg“, so dass wir den Ort querten, an dem früher die Burg des Pfalzgrafen stand. Eine weitere Gelegenheit für geschichtliche Erläuterungen durch Dr. Schumacher.

Nach einem erneuten Anstieg erreichten wir dann das zweite Ziel unserer Exkursion, den kleinen Steinbruch im Gewann „Im Verbrannten“ mit seiner 8 bis 10 m hohen Abbauwand, den Ursprungsort des roten Laacher Tuffs. Hier ist nun die Sachkenntnis von Prof. Lothar Viereck gefragt. Erste Frage: „Was sehen wir?“ - Nahezu waagrechte Schichten mit Mächtigkeiten im Dezimeter- bis fast Meterbereich, feinkörnig und fest (Tuff ist die Erklärung), untergliedert durch zurückspringende dünne Lagen aus einem gröberen und nicht verfestigten Material (als Bimslapillilagen identifiziert). Prof. Viereck erläuterte zuerst, warum es diese Schichtung hier eigentlich gar nicht geben sollte, und lieferte dann doch eine Erklärung hierfür: Während der Eruption des Laacher See-Vulkans war immer wieder die (plinianische) Eruptionssäule anteilig kollabiert, nahebei seeseitig, so dass die Schichtung hier nicht zerstört worden war. Pyroklastische bzw. Asche-Ströme aus der kollabierenden Säule waren aufgrund ihrer kinetischen Energie die Kraterumwallung hinauf gerast und haben die später zu Tuff verfestigten Ascheschichten abgelagert, die international als Ignimbrite und lokal als

Trass bezeichnet werden. Dazwischen kam es aber immer zum Niederregnen („Fallout“) von Bimslapilli aus der stabilen Eruptionssäule. Einzelne zwischengelagerte wellige Asche und Lapilli enthaltende Horizonte belegen, dass vereinzelt Wasser in den Schlot lief und Kontakt zu Magma fand, wodurch Gasdruckwellen (sog. surges) ausgelöst wurden. Im oberen Teil der Wand dominieren diese welligen Ablagerungen, während Tuffbänke zurücktreten.

Und wie ist dieses Geschehen in die zeitliche Abfolge der Laacher See-Eruption einzuordnen? Diese Frage ist nur anhand der Farbe der Bimse in den einzelnen Lagen oder anhand der Mineralogie und Geochemie zu klären. Aufgrund der Kürze der Zeit informierte Prof. Viereck, dass die Bimse nicht mehr weiß sind, sondern grau bzw. schlierig weiß-grau. Dies lässt den Schluss zu, dass die in der Wand anstehenden Schichten dem obersten Teil der mittleren Laacher See Ablagerungen (MLST C3) zuzuordnen sind. Anhand eines uns ausgehändigten Spurenelement-Variationsdiagramms konnte Prof. Viereck uns zeigen, dass sich diese Interpretation auch chemisch-analytisch untermauern lässt, hier am Beispiel der Variation des Mengenverhältnisses der Spurenelemente Strontium und Zirkonium.

Aber eines ist doch anders als irgendwo sonst in einem Steinbruch um den Laacher See: die gleichmäßig-rötliche Färbung des Tuffs. Wie kommt diese zustande? Eine interessante Frage, die Prof. Viereck durch eine Theorie zu erklären versuchte: Durch eine besondere lokale Gegebenheit haben gerade hier heiße Vulkangase die abgelagerten Schichten durchströmt, ohne sie zu zerstören. Die Hitze führte dazu, dass unter Mitwirkung von Wasser das zweiwertige Eisen in den Ablagerungen zu dreiwertigem oxidiert wurde. (Anmerkung des Autors: Mineralen, die zweiwertiges Eisen enthalten, wie z.B. Olivin, Pyroxene, Amphibole und Oxide, kann dies auch passieren: Bei hoher Temperatur wird das zweiwertige Eisen durch Wasser unter dessen Aufspaltung zu dreiwertigem oxidiert, wobei sich der Sauerstoff des Wassers mit dem Eisen verbindet. Der Wasserstoff des Wassers wird dabei in elementarer Form freigesetzt.)

Ja, wir haben hier doch eine Menge gelernt! Auf dem Rückweg ging es dann noch am „Aufschluss L5 – Steinbruch in kleinem Aschenstrom“ unmittelbar am Uferweg vorbei. Hier hatte Prof. Viereck noch eine Überraschung auf Lager (Zitat aus der Exkursionsbeschreibung): „Wie die Benennung des Steinbruchs zeigt, wurde das anstehende Gestein bislang als Ablagerung eines pyroklastischen Stroms, d.h. als Ignimbrit interpretiert. Das Studium der Interngefüge zeigt jedoch, dass es sich um die Ablagerung eines Schuttstroms handelt, der nach Ende der Laacher See Eruption von den vegetationslosen Hängen des Innenwalls in das Laacher See Becken abgeglitten ist.“

Nach diesem letzten Erkenntnisgewinn ging es dann in warmer Nachmittagssonne zurück nach Maria Laach. Müde, aber erfüllt von vielen Eindrücken und neuem Wissen erreichten wir nach ca. fünfeinhalb Exkursionsstunden unseren Ausgangspunkt, mit herzlichem Dank an die beiden Leiter dieser hoch interessanten Exkursion.

Autor: Dr. Helmut Endres

mit Dank an Dr. Karl-Heinz Schumacher und Prof. Dr. Lothar Viereck für Durchsicht und Ergänzungen.