

Zum Kapitel der fossilen Magensteine.

Von Dr. F. X. Schaffer.

Eine kleine Literatur,¹⁾ die sich aber noch sehr tastend bewegt, ist bereits über die Frage der fossilen Magensteine (Gastrolithen, Gizzardstones) entstanden. Wir verstehen darunter die Steine, die manche Vögel, z. B. Strauße, und Reptilien, wie Krokodile und Lazertilier, verschlucken und die im Magen zur Zerkleinerung der Nahrung, also zur Unterstützung der Verdauung, dienen.

In verschiedenen Gegenden des nordamerikanischen Westens, in South Dakota, Wyoming, Colorado, sind mit Resten von Plesiosauriern und Dinosauriern solche Steine gefunden worden, die die Größe von einer Walnuß bis zu vier Zoll im Durchmesser erreichen.

B. Brown nimmt nun an, daß die Plesiosaurier Invertebraten gefressen haben und daß diese Steine zum Zerbrechen der Schalen dienten. Große Sauropoden, wie *Atlantosaurus*, sollen nach anderen Autoren ähnliche Gewohnheit gehabt und wie die Vögel hellere Kiesel ausgesucht haben. In allen diesen Fällen wird besonders hervorgehoben, daß die völlige Abrundung und die Hochglanzpolitur der Gerölle durch Abschleifung infolge der Bewegung im Magen herbeigeführt worden sei. Die Politur soll nach verschiedenen Autoren von der durch Wasser oder Wind bewirkten verschieden sein. Nach einigen dringt sie auch in die Vertiefungen hinein, während andere betonen, daß diese rauh sind.

Als ich im Mai 1911 zu Besuch der Expedition des Carnegie-Museums (Pittsburg Pa.) bei Vernal, Utah, am Fuße der Uinta Mountains weilte, lernte ich die Dinosaurierbeds des oberen Juras kennen. Es sind dies sehr grobe Sandsteine von grauer oder rostbrauner Farbe mit deutlicher Kreuzschichtung. Sie sind mürb, aber um die darin eingebetteten Knochen herum durch kieseliges Bindemittel fest verkittet. Die Knochen selbst sind in Chalcedon verwandelt, ihre Hohlräume davon ausgefüllt. Chalcedon tritt auch in zahlreichen Knollen in diesen Schichtgliedern konkretionär auf und verkieselte Hölzer sind darin häufig. Die Körner dieses Sedimentes sind eckig, splitterig und deuten auf keinen langen Transport oder Bewegung im

¹⁾ Literatur bei O. Abel, Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere, S. 80.

Wellenschlage. Es muß rasch und in ziemlicher Mächtigkeit abgelagert worden sein, da die Riesenleiber der Dinosaurier so vollständig erhalten sind. Es ist wohl anzunehmen, daß gelegentliche Regenstürze große Mengen von eckigem Detritus, der durch trockene Verwitterung entstanden ist, von den Flanken der nahen Berge herabgespült haben, wie wir es heute am Rande der Wüstengebiete beobachten können. Das Sediment zeigt die größte Aehnlichkeit mit diesen Kiesschuttablagerungen.

In diesem eckigen Materiale finden sich nun zahlreiche Gerölle, die durch ihre Gestalt sehr hervorstechen. Sie besitzen die Größe einer Walnuß und darüber und sind an den Kanten und Ecken völlig abgerundet. Sie bestehen vorherrschend aus lichtgrauem oder rötlichem Quarz, nur ein paar Stücke sind dunkelroter Hornstein. Die Oberfläche ist meist wohl geglättet und zeigt Fett- oder Seidenglanz. Es läßt sich an vielen Stücken erkennen, daß ein Teil der Oberfläche noch matt ist, der übrige aber den Glanz besitzt. Die Vertiefungen sind matt und rauh, was man bei den Hornsteinen sehr deutlich sieht.

Fassen wir die Beobachtungen zusammen: Durch die Gestalt unterscheiden sich die Gerölle von dem übrigen Sedimente und ihr Glanz ist von der durch Wasser bewirkten Glättung verschieden. Ihr Auftreten in den Dinosaurierbeds könnte verleiten, sie — wie in ähnlichen Fällen — als Magensteine anzusehen. Dem steht aber entgegen, daß sie in so großer Zahl auftreten. Es ist nicht anzunehmen, daß der Punkt, der so sehr durch grobe Sedimentation beeinflusst worden ist, ein Standort von Dinosauriern gewesen ist. Diese sind wie aus der Anhäufung ihrer Kadaver und deren Verteilung durch die ganze mächtige Bank hervorgeht, hier nach dem Tode zusammengeschwemmt worden. Sie haben also wenigstens nicht an diesem Punkte die gerundeten Kiesel ausgelesen und verschluckt und später wieder, wie etwa die Vögel im Gerölle, von sich gegeben.

Die Politur einzelner Teile der Kiesel kann ganz natürlich durch mit Sand oder Staub beladenen Wind erfolgt sein, ohne daß es zur Bildung von Sandschliff kam, eine Meinung, die Herr Prof. Walther teilt, dem ich eine Anzahl Stücke zur Ansicht übersendet habe. Die Wüstennatur der Umgebung des

Sees der Badlands von Utah in der Vorzeit ergibt sich aus der Beschaffenheit der Sedimente. Es mögen ähnliche Verhältnisse damals geherrscht haben wie heute. In das eckige, rasch abgelagerte Sediment des Dinosaurierbeds wurden nun auch Gerölle eingebettet, die, länger den Staubstürmen ausgesetzt, eine Politur erhalten haben. Es wäre von Wert, an anderen Fundplätzen sogenannter fossiler Magensteine die Sedimentationsbedingungen zu studieren, um diese Frage einer Lösung zuzuführen.

Besprechung.

F. X. Schaffer, Geologischer Anschauungsunterricht in der Umgebung von Wien. Wien. Fr. Deuticke, 1912.

E. Witzlaczil, Naturgeschichtlicher Führer für Wien und seine Umgebung. Unter Berücksichtigung der Alpenländer. Für Naturfreunde, Lehrer und Studierende. I. Teil. Allgemeines und Geologie. Wien. A. Hölder, 1912.

1. Eine unerläßliche Vorbedingung für das Verständnis des Zusammenhanges der Vorgänge der Erdgeschichte, für die großen Probleme der Geologie ist die richtige und verständnisvolle Anschauung der Einzelheiten, wie sie die Natur darbietet, die richtige Auffassung der äußeren Merkmale, der Gesteine, ihrer Verband- und Lagerungsverhältnisse usw. Sie kann nicht durch bloßes Bücherstudium und nicht im Hörsaal erworben werden. Schaffers Büchlein geleitet nun den Leser zu einigen bestimmten Aufschlußpunkten in der Umgebung von Wien und es ist zum Studium an Ort und Stelle bestimmt. Der Fachmann ist sich vielleicht meist nicht bewußt, wie viel Stoff zur elementarsten Belehrung ein einfacher Steinbruch für eine geschickte Behandlung des Gegenstandes darbietet. So nimmt das Buch eine besondere Stellung ein in der populären geologischen Literatur, indem es gerade die allereinfachsten Grundbegriffe erläutert, die anderwärts nicht zum Vorteile des Anfängers schon vorausgesetzt werden. Wer die drei Ausflüge nach Vöslau-Baden, auf den Leopoldsberg und auf den Laaerberg mit dem aufmerksamen Studium von Schaffers Erläuterungen verbunden hat, wird eine gute Vorbereitung gewonnen haben für das Studium der eigentlichen Lehrbücher der Geologie und der komplizierteren Fragen, welche die Umgebung von Wien darbietet.

2. Der Verfasser des bekannten Praterbuches legt uns einen allgemein naturwissenschaftlichen Führer für die Umgebung von Wien vor. Der erste Band enthält Vorbemerkungen über die geographische Lage, einen kurzen Umriss der Bildungsgeschichte des Bodens von Wien und die Beschreibung einiger geologischer Exkursionen. Auch hier wird mit dem einfachsten begonnen, mit einem Besuche der Schotter- und Sandablagerungen der Donau im Prater. Im weiteren werden vorwiegend verschiedene Aufschlüsse im Tertiär besprochen, ferner auch die Juravorkommnisse von Ernstbrunn und die Granite vom Waschberge. Die schwierigen Probleme der alpinen Gebiete müssen zunächst dem Anfänger vorenthalten bleiben. Das Büchlein wird mit Erfolg derjenige zur Hand nehmen, der schon mit einigen naturwissenschaftlichen Vorbegriffen, wie Gesteinsnamen u. a. vertraut ist. Es wird ihm ein günstiger Anfang sein, um eine Vorstellung zu bekommen von der außerordentlichen Mannigfaltigkeit und an geologischer Belehrung so reichen Umgebung von Wien.

Vom Standpunkt der geologischen Gesellschaft begrüßen wir solche Schriften, wie insbesondere die elementare Einführung Schaffers aufs wärmste, denn sie werden mithelfen, auch bei uns die richtige Wertschätzung der im Schulunterrichte so vernachlässigten Geologie und die Erkenntnis der Bedeutung dieser großen Wissenschaft in der Allgemeinheit anzubahnen.

F. E. S.