

3.

## Kleine geologische Beobachtungen im Gebiete von Elberfeld.

Von E. Waldschmidt.

---

### I. Eine in Elberfeld entdeckte Höhle.

Höhlen sind in Kalk-Gegenden, und insbesondere auch im Bereiche des „Elberfelder Kalksteins“ keine seltene Erscheinung\*); trotzdem ist es für später auszuführende geologische Arbeiten wünschenswert, wenn jeder derartige Fund bekannt gemacht und in der Literatur festgelegt wird. Leider gehen durch Unverstand und Eigennutz von Arbeitern, Unternehmern usw. viele solche Funde der Wissenschaft verloren. So kann auch von der Anfang Juni 1904 an der Holsteinerstrasse in Elberfeld aufgedeckten Höhle nicht viel mehr als ihr ehemaliges Vorhandensein berichtet werden. Die Holsteinerstrasse liegt im nördlichen Stadtteile und läuft mit ungefähr nord-südlicher Richtung an dem steilen östlichen Abhänge des Mirketales entlang, ungefähr parallel der Bach- und Üllendahlerstrasse (die der Talsohle folgen), und etwa 15—20 m höher als diese. Hier wurde, um Platz zum Baue von Häusern zu gewinnen, eine etwa 2 m über der Strassenoberfläche liegende und etwa 10 m breite Stufe in die dolomitische Felswand gebrochen, und bei den Sprengarbeiten

---

\*) Es sei hier auch an die Höhle an der Hardt erinnert, die sich von Süden nach Norden durch den Hardtberg zieht. Sie hat einen Eingang am Hardtbusch bei der Gärtnerei, und liegt anscheinend nicht in Kalk, sondern in Grauwackenschiefer.

stiessen die (italienischen) Arbeiter an der Stelle, wo jetzt das Haus Nr. 25 steht, auf eine Höhle, deren Wände mit Tropfstein ausgekleidet waren. Auf dem Boden fanden sie Tierknochen, u. a. einen ganzen Schädel, den sie mutwilligerweise als Zielscheibe für Steinwürfe benutzt und so zertrümmert haben sollen. Als der Fund bekannt wurde, war die Höhle, soweit sie freigelegt war, schon vollständig fortgebrochen und an der senkrechten Felswand, die den gewonnenen Bauplatz nach hinten (Osten) begrenzt, war noch ein kleines Stück der Höhlenwand mit ihrer Tropfsteinbekleidung zu sehen. Etwa 15 m nördlich von dieser Stelle auf der Baustelle des Hauses Nr. 21 war eine mit Tropfstein überzogene, annähernd horizontale Fläche von wenigen qm Grösse zu sehen, die wahrscheinlich ein Stück des Bodens der Höhle darstellte. Demnach wäre die Höhle in südsüdöstlicher Richtung und annähernd wagerecht in die Felswand hineingelaufen. Von den Arbeitern konnte über Grösse und Verlauf absolut nichts erkundet werden. Am Ende des Bauplatzes ging die Höhle nicht in wagerechter Richtung weiter, sondern fiel hier senkrecht in die Tiefe, und der Unternehmer hatte diesen Schlund als bequemen und billigen Ablagerungsplatz für losgesprengtes Gestein benutzt und ihn mit etwa 40 Karrenladungen von Steinen bis oben hin angefüllt; er hatte somit die Erforschung des weiteren Verlaufs und das Aufsuchen etwa vorhandener Tierreste unmöglich gemacht. Die gefundenen Knochen waren am Ende des horizontalen Ganges angetroffen. Herr Prof. Dr. Mädge hat sich grosse Mühe gegeben, von dem Funde so viel wie möglich zu retten. Ein Teil der Knochen war von dem Besitzer des Grundstücks, Herrn Bauunternehmer Mortsiefer gesammelt, und diese sind von demselben der Sammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins (vorläufig leihweise) überwiesen. Vieles ist aber zerstört oder von Unkundigen als interessante Fundstücke fortgenommen und nicht wieder zu erlangen. —

Die geologische Landesanstalt in Berlin hat auf Ersuchen des Herrn Prof. Dr. Mädge freundlicherweise die Bestimmung der Knochen ausgeführt.

Danach sind gefunden:

*Canis vulpes.*

*Hyaena spelaea.*

*Equus sp.*

*Bison priscus* od. *Bos primigenius.*

*Ursus spelaeus*; von diesen ist allem Anscheine nach ein vollständiges Skelett vorhanden gewesen.

## 2. Über Mangan-Vorkommen im Boden von Elberfeld.

Es ist im Laufe der letzten Jahre nicht nur in Elberfeld, sondern auch an anderen Orten, z. B. Mülheim, die Beobachtung gemacht worden, dass Brunnenwasser (Grundwasser), das früher eine regelrechte Beschaffenheit hatte, einen verhältnismässig hohen Mangangehalt angenommen hat, der seine Brauchbarkeit stark beeinträchtigt. Der Gehalt des Grund- und Quellwassers an Mangan ist gewöhnlich so gering, dass die Wasser-Analysen meist nicht einmal Spuren dieses Metalles anführen, und für das Vorkommen desselben im Wasser wird gewöhnlich, und wahrscheinlich mit Recht, eine benachbarte chemische Fabrik verantwortlich gemacht. Die Stoffe, die auf dem betreffenden Fabrikgrundstücke in den Boden und somit in das Grundwasser einsinken, brauchen, um diesen Erfolg zu haben, gar nicht selbst manganhaltig zu sein. Vielmehr ist das Mangan wahrscheinlich in viel grösserer Verbreitung und Menge in dem Boden vorhanden, als man gewöhnlich annimmt, und ist deshalb wenig beachtet, weil es ohne merklichen Einfluss auf die Beschaffenheit des Wassers ist. Es ist nämlich in einer für Wasser unlöslichen Verbindung, so dass es unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht in das Grundwasser übergehen kann. Wenigstens sind die Mengen von löslichen Mangansalzen — und als solche kämen vielleicht das saure Carbonat und humussaure Salze in Betracht — im Wasser so gering, dass sie bei der Analyse meist nicht gefunden werden. Die in den Boden einsinkenden chemischen Stoffe können aber die unlöslichen Manganverbindungen in lösliche überführen und so die Verunreinigung des Grundwassers mit Mangan verschulden. Hierzu sind

einerseits Ammoniumverbindungen und andererseits Säuren oder saure Salze geeignet, wenn gleichzeitig ein reduzierend wirkender Stoff in Tätigkeit tritt. Um das Verhalten der höheren Oxyde des Mangans in dieser Hinsicht zu prüfen, wurde gepulverter Braunstein mit einer Lösung von saurem Kaliumsulfat und Eisenvitriol in Wasser übergossen in einer gut verschlossenen Flasche bei Zimmertemperatur einige Tage stehen gelassen. Die Lösung enthielt dann neben Ferrisulfat beträchtliche Mengen von Mangansulfat. Bei Anwendung von Schwefelsäure an Stelle des sauren Kaliumsulfates schien der Vorgang noch etwas rascher zu verlaufen.

Im Stadtgebiete von Elberfeld kommen im Boden stellenweise merkliche Ansammlungen von Mangan vor, und bemerkenswerterweise besonders an der Oberfläche oder im Hangenden von Kalkstein. Im 8. Hefte (1896) dieser Jahresberichte S. 76 wurde schon ein brauner manganhaltiger Überzug erwähnt, der die dolomitischen Blöcke im Untergrunde des Rathauses bekleidet. — Bei dem Bau des Kanals, der den Holzerbach durch die Prinzenstrasse in die Steinbeck überleitet, wurde am östlichen Ende der Prinzenstrasse unter der Schicht von gelbem Lehm, die diese ganze Gegend bedeckt, in einer Tiefe von etwa 3 m das Kalkriff\*) angetroffen, das sich von der Kluse bis zur Steinbeck hinzieht. Einige Dezimeter oberhalb des Kalksteins nimmt der Lehm eine braune Farbe an, die nach unten immer dunkeler wird, und bildet dicht über dem Felsen eine dunkelbraune, weniger plastische Masse. Diese entwickelt, mit Salzsäure erwärmt, ziemlich viel Chlor und beweist schon hierdurch, dass die braune Farbe von höheren Oxyden des Mangans herrührt.\*\*\*) Der unter dem Lehm anstehende Kalkstein ist körnig, von dunkelgrauer Farbe und schliesst in sich eine grosse Menge

---

\*) Vergl. die geolog. Karte von Elberfeld in diesen Jahresberichten Heft 8. 1896. Tafel I und S. 73.

\*\*) Ein ganz ähnliches Verhalten zeigt auch der Lehm, der in einer grossen Ziegelei südlich bei Vohwinkel abgebaut wurde. Auch hier lagerte der Lehm auf Kalkfelsen und war in seinen unteren Lagen tief dunkelbraun gefärbt.

kleiner Brocken von weissem, kristallinischem Dolomit ein, die die Stelle von ehemals hier vorhandenen Versteinerungen, besonders Korallen, einnehmen. Er ist stark zerklüftet, und auch kleine Stücke erweisen sich beim Zerschlagen von ganz feinen Spalten durchsetzt, auf deren Flächen braune, rostfarbige Anflüge sichtbar sind. Eine Probe dieses Kalksteins lieferte bei der Analyse 0,095 % Mn entsprechend ca. 0,15 %  $\text{MnO}_2$  oder 0,2 %  $\text{MnCO}_3$ , eine andere Probe enthielt noch etwas mehr, nämlich 0,11 % Mn.

Dieser verhältnismässig hohe Mangan-Gehalt des Kalksteins macht es wahrscheinlich, dass der braunsteinhaltige Lehm ein Verwitterungsrückstand des Kalkes ist. Es ist aber wohl kaum anzunehmen, dass das Mangan ein ursprünglicher Bestandteil des Gesteins ist. Ich vermute vielmehr, dass der Kalk erst nach Bedeckung mit Lehm das Mangan sowie das in den feinen Klüften befindliche Eisen aus dem Grundwasser aufgenommen hat. Ob es dabei Zufall ist, dass gerade Kalkstein als Ansammlungsort für das Mangan gedient hat, oder ob das Calciumcarbonat oder das Magnesiumcarbonat auch chemisch eine Rolle bei der Ausfällung des Mangans gespielt hat, muss vorläufig unentschieden bleiben. Bekanntlich ist ja Calciumcarbonat ohne Einwirkung auf gelöste Manganosalze, während Ozon aus denselben auch ohne Gegenwart eines säurebindenden Stoffes braune Oxyde oder Hydroxyde des Mangans erzeugt. Jedenfalls kann man wohl annehmen, dass das im Grundwasser gelöste Mangan, das ja nach dem oben Gesagten nur in den allerkleinsten Spuren vorhanden sein kann, durch irgend einen oxydierenden Einfluss in dem Kalksteine ausgefällt und so festgehalten wird. Dies wird dann besonders der Fall sein, wenn bei niedrigem Grundwasserstande die oberen Hohlräume im Kalkstein mit Luft gefüllt sind und das Grundwasser in den feinsten Spalten des Gesteins durch Haarröhrchenkraft in die Höhe gesaugt und mit Luft in ausgiebige Berührung gebracht wird. Im Laufe langer Zeiträume können sich auf diese Weise grössere Mengen von Mangansuperoxyden ansammeln.

### 3. Alte Wupperterrassen?

An den Abhängen des Wuppertales sind bisher keine Ablagerungen von Flussgeschiebe bekannt geworden, aus denen zu schliessen wäre, dass das Wupperbett ehemals höher gelegen war als heute, und dass der Fluss sich sein Bett bis zu seiner jetzigen Tiefe in den felsigen Untergrund ausgenagt hat. Bei der im allgemeinen grossen Steilheit der Talwände lässt sich auch kaum erwarten, dass grössere Reste eines höher gelegenen Bettes erhalten geblieben sind. Vielleicht lassen sich aber doch zwei Vorkommen von Geschieben als Reste von Wupperterrassen deuten.

Die eine Stelle befindet sich im östlichen Teile von Vohwinkel, Hammerstein gegenüber, und südlich von dem rechten Winkel, mit dem die von Osten herkommende Wupper nach Süden umbiegt. Hier wurde etwa an der Stelle, wo die neu angelegte Herder-Strasse ihre höchste Erhebung erreicht, schätzungsweise 15 m über dem Wupperbette eine Ablagerung von (äusserlich) gelb bis braun gefärbtem Geschiebe gefunden. Die Ausdehnung derselben konnte leider nicht näher untersucht werden. Die andere Stelle liegt am Johannisberg, etwa 30 m über der Wupper. Bei der Anlage des Kanals am oberen Ende der „alten“ Kölner Strasse, gerade gegenüber der Stadthalle wurde eine Decke von Flussgeschiebe durchschnitten und bei einer Tiefe von  $3\frac{1}{2}$  m der liegende Grauwackenschiefer nicht erreicht. Das Geschiebe besteht meist aus flachen gerundeten Stücken von Grauwackensandstein und ist in eine dunkle Lehmmasse eingebettet.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Elbersfeld](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Waldschmidt E.

Artikel/Article: [3. Kleine geologische Beobachtungen im Gebiete von Elberfeld 44-49](#)