© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

daß die Schwärzen und Weißen möglichst gleichmäßig ausfallen. Dies ist in der Praxis nicht so schwierig, wie es auf den ersten Anblick erscheint, die Hauptsache ist, daß man die Flächen, welche ein Ambulacrum zusammensetzen, rasch hintereinander photographiert und genau die gleiche Anzahl Sekunden exponiert.

Ueber Erosion und Denudation eines Baches.

Von **R. Sokol** in Pilsen.

Mit 4 Textfiguren.

Im Schuljahre 1905/06 habe ich die Fortführung von Gesteinsmaterial des Baches „Vrchlice", der das romantische Tal — die größte Naturzierde der Stadt Kuttenberg in Ost-Böhmen — durchfließt, berechnet. Das ganze Bachgebiet (Fig. 1) beträgt bis zur Stelle, wo die Messungen gemacht wurden, 113 km², die Länge des Baches samt Zuflüssen beträgt 58 km.

Die Gegend ist ziemlich flach, im Süden hügelig und fällt gegen Kuttenberg und Sedletz (217 m) hinab. Die höchsten Punkte (348—528 m) sind an der Peripherie. Der Bach wühlt sich in der unteren Partie seines Laufes ein Erosionstal von ca. 25 m Tiefe und 100—300 m Breite. Der schönste Teil reicht vom „Großen Teich" bis Kuttenberg und wurde „Die Promenade der böhmischen Könige" genannt. Am Nordufer des Baches ragt die Westseite der Stadt mit der Sankt Barbara-Kirche und der Sankt Jakobs-Kirche empor.

Große Steinblöcke im Bachbette lassen auf die Kraft des Frühlingshochwassers, welches jährlich wiederkehrt, schließen. Wo der Wildbach aus dem „Großen Teich" herausfließt, kommt die Romantik des Tales zur vollen Entwicklung. Mit Cyklopenhänden bearbeitete da der Strom die Talwände und erzeugte eine Szenerie, die — entsprechend vergrößert — einer Alpenlandschaft gleich käme (Fig. 2).

Wer oberhalb des Tales steht, hat zu beiden Seiten desselben eine Ebene vor sich (Fig. 3). Erwägen wir nebenbei, daß auch die Kontinuität der geologischen Schichten sich erhalten hat, können wir uns des Gedankens nicht erwehren, daß das ganze Tal durch die Erosion des Wildbaches entstanden ist.

Das Bachgebiet gehört der Urformation (Gneis, Amphibolit, Diorit, Urkalk) an. Nur sein nördlicher Teil, zwischen Vysoká und Kuttenberg, zeigt die Kreideformation (Kalk, Sandstein), die sich von Nordost-Böhmen hierher fortsetzt.

Die nötigen Messungen habe ich in der üblichen Weise in Kuttenberg nahe dem Fasterbad gemacht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

An dieser Stelle sollen nur die Resultate dieser Messungen in Durchschnittszahlen angeführt werden.

Die Menge des täglich abgelaufenen Wassers beträgt 440 640 hl. In 1 l Wasser sind 0,062 g feste anorganische Bestandteile ent-

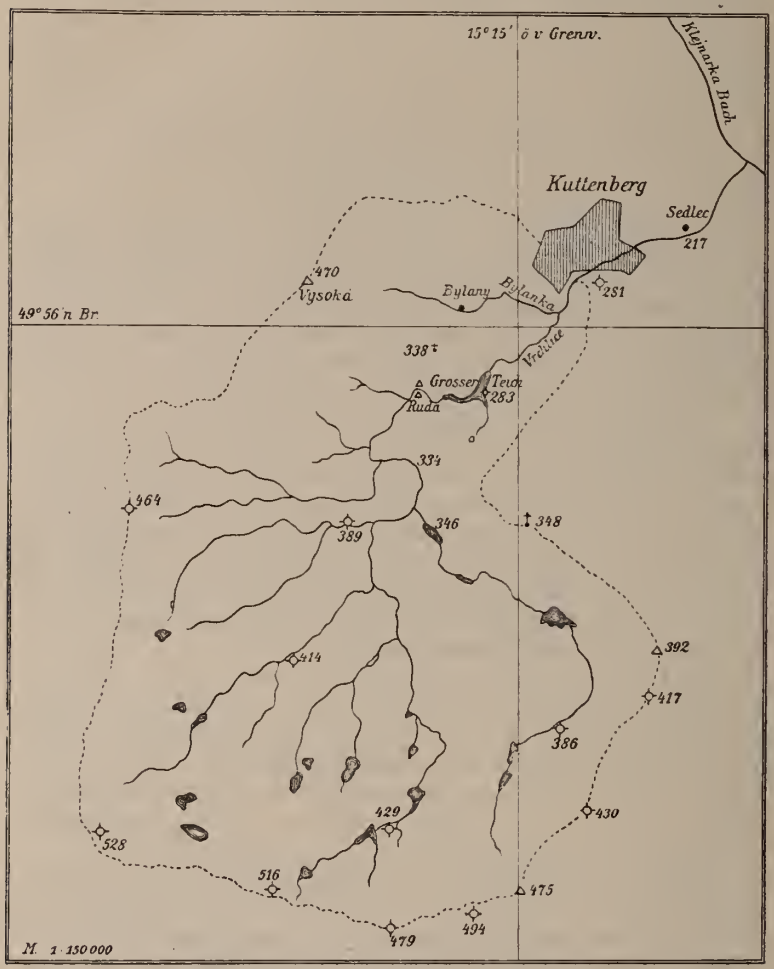

Fig. 1. Das Bachgebiet des Kuttenberger Wild-Baches „Vrchlice".

halten, hiervon 36 % bloß mechanisch suspendiert, 64 % gelöst. Es führt somit das Wasser täglich 2730 kg festes Gesteinsmaterial mit sich. Die durchschnittliche Dichte der Gesteine im Bachgebiete ist ungefähr 2,7. Daraus folgt, daß täglich 1 m^3, jährlich 365 m^3 Gesteinsmaterial fortgeschwemmt werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Fig. 2. Der Wasserfall am Norden des „Großen Teiches".

Fig. 3. Großer Teich vom Süd-Westen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die schwebenden, nicht gelösten Stoffe (36 % des Bodensatzes) sind von den Seitenwänden des Tales und dem Bachbette hergekommen. Wenn wir von dem winzigen Bruchteil der gelösten Stoffe, welche denselben Ursprung haben, absehen, können

Fig. 4. Der Felsen gegenüber Ruda.

wir annehmen, daß der Rest (64 % des Bodensatzes) von dem übrigen Bachgebiete außer dem Tale — durch das durchsickernde Wasser gelöst — stammt. Somit entführt der Bach seinem Tale jährlich 131 m^3, dem übrigen Bachgebiete 234 m^3 Gesteinsmaterial.

Den oben angegebenen Zahlen gemäß kann man den Kubikinhalt des ganzen Tales, soweit es durch Erosion entstanden ist,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auf 28½ Mill. m^3 abschätzen. Zum Fortschaffen dieser Bodenmenge (dieselben Bedingungen des Wasserreichtums, die jetzt obwalten, vorausgesetzt) wären 218 000 Jahre nötig, also beinahe die Hälfte der Quartärzeit. (Hildebrand, Hein, Woodward und Hall berechnen die Quartärzeit auf 500 000 Jahre.)

Daraus folgt, daß während dieses Zeitraumes in der ganzen Gegend eine ziemliche Ruhe herrschte und keine gewaltigen Dislokationen stattgefunden haben, welche sonst den Lauf des Baches beeinträchtigt haben müßten. In welcher Richtung der Bach vor dieser Zeit seinen Lauf genommen hatte, konnte ich nicht ganz genau sicherstellen. Es scheint, daß das tiefe und breite Tal des kleinen Zuflusses „Bylanka" (Fig. 1), welcher bei Kuttenberg mündet, nicht durch seine Erosion entstanden ist. Das Tal hat nämlich Dimensionen ähnlich denjenigen des Vrchlice-Tales. Es ist wahrscheinlich, daß der Wildbach früher vom Hügel „Ruda" (Fig. 1) die Richtung nach Bylany (siehe die punktierte Linie auf Fig. 1) und weiter durch das Tal „Bylanka" nahm. Später wurde die Gegend zwischen Bylany und Ruda emporgehoben und der harte Felsen gegenüber Ruda (Fig. 4) zwang den Wildbach die jetzige Richtung zu nehmen.

Wie oben bemerkt, schafft der Wildbach aus dem Bachgebiete (das Tal ausgenommen) jährlich 234 m^3 Gesteinsmaterial fort. Dadurch wird die ganze Gegend um 0,002 mm erniedrigt. Diese Denudation beträgt in 218 000 Jahren 45 cm.

Die atmosphärischen Niederschläge vom 1. August 1905 bis 31. Juli 1906 belaufen sich auf 508 mm, was für das ganze Bachgebiet 57,4 Mill. m^3 Wasser ausmacht. Jährlich fließt davon 16,08 Mill. m^3 Wasser fort (Schichte von 142 mm). Der Rest (366 mm) verdunstet. Der Abflußkoeffizient ist also 27,8 %. Dieser Abflußkoeffizient stimmt vollkommen zu dem von Herrn Richard Fritsche gefundenen durchschnittlichen Abflußkoeffizienten 28,9 % für die Gegenden von 50° nördl. Br. (R. Fritsche: Niederschlag, Abfluß und Verdunstung auf den Landflächen der Erde. Dissertation. Halle a. S. 1906). Es herrschen folglich im Bachgebiete normale Verhältnisse. Wälder bedecken nur 16 km^2, wohl aber gibt es im Süden in der Nachbarschaft ausgedehnte Waldbestände.

Anorganische Graphitvorkommen in Lappland.

Von **O. Stutzer** in Freiberg i. S.

Bei meinem vorjährigen Aufenthalte in Lappland erhielt ich in Svappavara auch Kunde von einigen Graphitvorkommen, die in der weiteren Umgegend von Svappavara erschürft sind. Leider

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 1907

Autor(en)/Author(s): Sokol Rudolf

Artikel/Article: Ueber Erosion und Denudation eines Baches. 429-433