8. Ueber das Vorkommen hohler Kalkgeschiebe in Bayern.

Von Herrn Gümbel in München.

(Aus einer brieflichen Mittheilung an Herrn Beyrich d. d. 2. Juni 1866.)

Nachdem ich den Aufsatz des Herrn Laspeyres über hohle Kalkgeschiebe im 2. Hefte Bd. XVII. der Zeitschrift gelesen habe, glaube ich, dass es eine passende Gelegenheit sei, einige Notizen mitzutheilen, welche ich über denselben Gegenstand seither gesammelt habe.

Die hohlen Geschiebe sind in unserer süddeutschen diluvialen Nagelfluhe in ihrer ganzen Verbreitung eine so allgemeine Erscheinung, dass sie für uns die Bedeutung des Aussergewöhnlichen völlig verliert. Hier in München lassen sich die hohlen Kalkrollstücke fast an jedem Bruchstück des häufig zu Bauzwecken verwendeten diluvialen Conglomerats bemerken, und wo immer in nächster Nähe der Stadt an den hohen Isarleithen durch Kalksinter verkittetes Diluvialgeröll der Beobachtung zugänglich ist, findet man auch die hohlen Geschiebe, z. B. an der Römerschanze bei Grünwald, in den Steinbrüchen von Deesenhofen und östlich von Haching u. s. w. So geht es fort bis zum Fusse unserer Alpen, und innerhalb dieses Gebirges beherbergen alle durch Kalksinter verkittete Geröllmassen mit Dolomitrollstücken, die ich als Terrassen-Diluvium bezeichnet habe, ausgehöhlte Geschiebe, nicht bloss das Conglomerat in der Breitenau bei Garmisch, sondern auch jene von Klais, Mittenwald und auf dem Bodenlahnsattel zwischen Kreuzfels und Hochalp. Die Erscheinung wiederholt sich in allen Theilen unserer Alpen, beispielsweise in dem Conglomerat bei Ammergau, in jenen des Biberbergs im Innthal; sie wird auch nicht an dem Gestein von Ramsau fehlen, obwohl ich mich nicht erinnere, sie dort bemerkt zu haben.

Die hohlen Geschiebe sind auch in den Alpen nicht auf die diluvialen Bildungen beschränkt. Ich habe eine ganz ana-

loge Erscheinung an der breccienartigen Rauchwacke in meinem Alpenwerke beschrieben, welche so häufig an der Basis des Hauptdolomits über einer Gypsbildung und über den Mergeln der Raibler Schichten vorkommt. Statt abgerollter Fragmente sind es hier eckige Bruchstücke, deren Masse grossentheils ganz fortgeführt ist. Es entsteht auf diese Weise die grossluckige Beschaffenheit, welche diese Rauchwacke auszeichnet. Doch kommen darin auch noch Stückchen vor, die in eine weiche, staubartige Masse aufgelockert sind, so dass bei leisestem Stoss oder Schlag dieser mehlartige Rückstand zerstäubt. In anderen Fällen sind die scharfkantigen Gesteinsstückchen in einer äusseren, rindenartigen Kruste erhalten und nur im Inneren leer oder theilweise mit Kryställchen von Dolomit- oder Kalkspath ausgekleidet.

Auch in den tertiären Conglomeraten begegnen wir ähnlichen Verhältnissen. In den mitteleocänen Conglomeraten, den sogenannten Reiter Nummulitenschichten, beobachtete ich hohle Rollstücke von Dolomit in den versteinerungsreichen Conglomeraten mit sandig-kalkigem Bindemittel in der Blindau bei Reit im Winkel. Conglomerate ohne Dolomitgeschiebe und mit bloss sandigem Zwischenmittel zeigen die Erscheinung nicht. Nicht minder häufig kommen Hohlgeschiebe in der jüngsten miocänen Nagelfluhe mit kalkigen Zwischenlagen, z. B. an Irschenberg bei Miesbach, in der Meeresmolasse an den Schweig am Ostersee, vor.

Unter sehr bemerkenswerthen Umständen finden sich die in sandigstaubige Masse umgewandelten Geschiebe in den obersten Lagen unseres losen Diluvialgerölls, wo dieses unmittelbar von Löss bedeckt wird, so z. B. an den Ziegelhütten bei Berg am Laim, bei Ramersdorf. Immer sind es nur die dolomitischen Gesteine, nie die reinen Kalkrollstücke, welche in einen weichen, zwischen den Fingern leicht zerdrückbaren Dolomitsand verwandelt sind, sodass sie beim Anfassen in Staub zerfallen. Bei den durch Kalksinter verkitteten Geröllmassen fällt dieser Staub durch die Erschütterung des Steinbrechens heraus oder wird durch den Regen ausgewaschen. Daher zeigen sich die vielen Hohlräume, und das Gestein erscheint nach einem Regen wie übertüncht.

Es ist nicht zu zweifeln, dass die ganze Erscheinung bedingt ist durch die dolomitische Zusammensetzung gewisser

Rollstücke und durch die auflösende Wirkung der Circulation Kohlensäure-haltigen Wassers. Befördert wird sie durch reichliche Zerklüftung der Rollstücke. Ich beobachtete häufig Rollstücke, welche offenbar in Folge des Drucks in ihrer Lage innerhalb des Conglomerats zersprengt und zerklüftet sind, so dass ein Bruchstück gegen die anderen oft verschoben und in dieser neuen Lage durch Kalksinter wieder verkittet wurde. Ich glaube nach den Erfahrungen und Wahrnehmungen an den unmittelbar unter Löss liegenden Rollstücken, dass der erste Prozess in einer Auflockerung der Dolomitmasse zu einem mehr oder weniger zusammenhängenden Pulver besteht. Diese Veränderung kann natürlich nach dem Zug und Einfluss des Wassers, nach der ursprünglichen materiellen Beschaffenheit der Rollstücke und ihrer Zerklüftung an ganz benachbarten Stellen innerhalb des Gerölls zu sehr verschiedenen Zeiten eingetreten und in sehr verschiedenem Grade entwickelt sein. Waren einzelne Rollstücke schon vor dem Einsickern von Kalk-haltigem, Sinter-absetzenden Wasser staubartig aufgelockert, so konnte das Kalk-absetzende Wasser in die Oberfläche der porösen Gerölle eindringen und hier eine dichte Kalkkruste bilden, welche bei späterer Einwirkung Kohlensäure-haltigen Wassers in eben solcher Weise, wie der dichte Sinterkalk des Bindemittels selbst, der Auflösung widerstand, während die innere lockere Masse fortgeführt wurde. So denke ich mir die Entstehung der im Inneren hohlen Geschiebe. In gleicher Weise bildeten sich die zelligen oder gekammerten Hohlräume, indem theils schon anfänglich die Dolomitrollstücke von Kalkspathadern, welche der Zerstörung mehr Widerstand leisteten, durchzogen waren, wie man dies bei dem Hauptdolomit unserer Alpen durchgehends wahrnimmt; theils aber auf ihren Klüften und Sprüngen mit Sinterkalk durchadert wurden, welcher gleichfalls weniger zerstörbar als Lamellen sich erhielt. Ueber den chemischen Hergang bei diesen Zerstörungen und Umänderungen giebt die Analyse verschiedener Theile von hohlen Geschieben Auskunft; sie unterstützt wesentlich meine oben ausgesprochene Ansicht. Ich habe folgende Analysen vorgenommen:

I. Staubig aufgelockerter Sand im Inneren eines Dolomitgeschiebes.

II. Innerer festerer Theil eines aussen staubartig weichen Dolomitrollstückes.

III. Aeusserer aufgelockerter Theil eines Dolomitrollstückes.

IV. Rindentheil eines im Inneren ganz hohlen Geschiebes.

V. Vergleichsweise die mittlere Zusammensetzung des Hauptdolomites.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kohlensaurer Kalk	52,4	53,6	55,0	78,8	55,9
Kohlensaure Bittererde	43,0	44,4	43,4	19,7	39,2
Thoniger Rückstand	2,8	0,6	1,6	0,9	3,8
Bit. und org. Theile	1,8	1,4		0,6	1,1
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0.

Die Vergleichung von I., II., III. mit V. giebt zu erkennen, dass eine Fortführung von kohlensaurem Kalk durch Kohlensäure-haltiges Wasser als erster Akt des Prozesses betrachtet werden muss. Es ist dies wahrscheinlich der überschüssige kohlensaure Kalk über die Verbindungsmenge zum sogenannten Mitteldolomit, welcher zuerst der Auflösung im Kohlensäure-haltigen Wasser verfällt. Dadurch wird das zurückbleibende Gestein reicher an Bittererde, und es stellt sich nach und nach eine Verbindung her, welche die Zusammensetzung der Dolomitkrystalle besitzt. Denn die pulverförmigen lockeren Dolomite I. und III. nähern sich sehr dieser Zusammensetzung. Auch die festeren Theile eines nach aussen bereits sehr zerreiblichen Dolomitrollstücks (II.) zeigen keine wesentlich abweichende Zusammensetzung, während die rindenartige Kruste eines innen vollständig hohlen und leeren Geschiebes (IV.) so viel kohlensaure Kalkerde enthält, dass diese nur als Infiltrationsabsatz an der Oberfläche des bereits zersetzten Rollstücks analog dem Sinterkalk des Bindemittels sich erklären lässt. Mechanisch trägt zu dem Grade der Auflockerung und des mehr oder weniger festen Zusammenhaltens der einzelnen Dolomitkörnchen die Menge und die Beschaffenheit der thonigen Beimengung bei. Je geringer diese ist, desto leichter unterliegt das angegriffene Geschiebe der völligen Zerstörung. Die untersuchten Proben (I. und III.) weisen sehr geringe Mengen dieser Rückstände auf, während das Gestein V. weit reicher daran ist. Unter dem Mikroskop lassen sich in dem staubartig zerfallenden Dolomit die kleinen krystallinischen Körnchen ohne Spur einer weiteren Beimengung sehr gut beobachten.

Die Bildung der weichen und hohlen Dolomitrollstücke halte ich wesentlich bedingt durch ihre zu irgend einer Zeit einmal stattgehabten Lage in einer Geröllbank, welche von Kohlensäure-haltigem Tagewasser durchdrungen werden konnte. Durch Fortführung von kohlensaurem Kalk entstand zunächst eine Auflockerung dolomitischer Geschiebe zu einer weichen, zerreiblichen Dolomitsandmasse in Form der ursprünglichen Geschiebe. Trat dann später Wasser in die Geröllmasse, welche Kalk in Lösung enthielt und diesen in Form von Sinter absetzen konnte, so bildeten sich dann inkrustirte Geschiebe und schliesslich durch weitere Einwirkung circulirender Gewässer, die nie ruhen, die stets umändernd durch die Gesteinsmassen ein- und ausziehen, die letzten Formen dieser Umänderungserscheinungen, die hohlen und im Innern oft mit Kryställchen überkleideten Geschiebe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1865-1866

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Gümbel Carl Wilhelm

Artikel/Article: Ueber das Vorkommen hohler Kalkgeschiebe in Bayern. 299-303