

Eine Diskordanz im steirischen Leithakalk.

Von V. Hilber.

(Mit 1 Tafel).

Schon im Jahre 1878¹⁾ habe ich die Faltungen der Amphisteginenmergel des Leithakalkes von Afram bei Wildon angegeben und in Zusammenhang gebracht mit den in verrutschte Blöcke aufgelösten Leithakalkbänken. Fabian²⁾ hat die Erscheinung abgebildet. Im vorigen Jahre fand ich in den behufs Zementerzeugung ausgebeuteten Steinbrüchen im Kollitschberge bei Schloß Weißenegg viel weitergehende Unregelmäßigkeiten in der Lagerung. Die Steinbrüche gehören Herrn Ritter v. Záhony auf Schloß Weißenegg, dem ich für sein Entgegenkommen bei der Untersuchung herzlichen Dank sage.

Der untere, unmittelbar an der Straße gelegene Steinbruch zeigt folgende Schichtenfolge: Zu unterst geneigte Schichten weißen Leithakalkes. Dessen tiefste Teile, gegen den rechten Winkel des Steinbruches aufgeschlossen, sind oolithisch und enthalten in großer Häufigkeit *Modiola Volhynica* Eichw. in Steinkernen und Abdrücken. Diese sarmatische Art ist bisher noch nicht in den Mediterranschichten beobachtet worden. Seltener kommt ein *Trochus* vor. Lägen die Schichten nicht unter Lithothamnienkalk, würde man sie unbedenklich für sarmatisch erklären. Da an überstürzte Lagerung nicht zu denken, bleibt nur die Annahme einer durch die Oolithe und die Fauna charakterisierten sarmatischen Fazies im Mediterran übrig. Darüber folgen in gleicher Weise geneigte Schichten von Lithothamnienkalkstein mit Tonnestern, deren eines zur Zeit meiner Besuche aufgeschlossen war; sie erreichen nach Angabe des Akkordanten der Steinbrüche, Herrn Druschkowitz, 15 m

¹⁾ Jahrbuch der k. k. Geol. Reichsanstalt, S. 555.

²⁾ Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Graz 1906, 42. Heft (1905), S. 16.

im Durchmesser.³⁾ Diese unteren Schichten fallen unter 18 bis 23° nach N 70 W.

Diese Lagerung ist in der ganzen Länge des Steinbruches auf eine Erstreckung von beiläufig 80 m sichtbar. Die Trennungsfläche dieser geneigten und der höher folgenden wagrechten Schichten liegt etwa 12 bis 16 m über dem Boden; der ganze Aufschluß ist etwa 40 m hoch. Über diesen geneigten Schichten folgen annähernd horizontal graue und gelbe weiche Lithothamnienkalksteine und darüber grauer, mürber Sandstein in groben und feinen zum Teile lettigen Lagen. Er enthält Blattabdrücke, andere Fossilien fand ich darin nicht. Auch die Sandsteinblöcke in dem hoch am Abhange zwischen den zwei hier näher beschriebenen Steinbrüchen liegenden Brüche mit den Wellenspuren scheinen aus dieser Schichte zu stammen.

Die Lagerung der weißen gegen die grauen Kalksteine ist diskordant. Eine Unterbrechung der Ablagerung mit Aufrichtung der liegenden Schichten ist innerhalb des Leithakalkes eine befremdliche Erscheinung. Auch ist eine solche im Vindobonian nirgends nachgewiesen. Eine andere Erklärungsmöglichkeit wäre ursprüngliche Schrägschichtung infolge von Meeresströmungen. Sie würde zugleich eine Erklärung für den leichten Fazieswechsel an der Grenze der weißen und der grauen Kalke geben können. Man könnte nämlich die Ursache für die Tonbeimischung in den Hangendschichten in ruhigerem Wasser sehen, während zur Schrägschichtung bewegtes Wasser gehört.

Eine weitere Frage ist, ob man es hier mit einem Sonderfalle der früher erwähnten Faltungen des Amphisteginenmergels zu tun hat. Diesbezüglich kommen Beobachtungen in einem anderen Steinbruche in Betracht. Er befindet sich weiter oberhalb, entfernter von der Straße und von ihr aus zugänglich gegenüber der Verladestation der Seilbahn.

Zwischen den dort sichtbaren unteren Leithakalkbänken liegen teils in Nester zusammengepreßt, teils in geneigten Schichten Tone mit *Serpula* und *Pecten cristatus* Bronn.⁴⁾ und

³⁾ Kleinere derartige Nester sah ich im nahen Sukdull als sekundäre Hohraumausfüllung im Leithakalke.

⁴⁾ In diesen Schichten hat der Realschüler Kelz eine Stelle mit reicher Fossilienführung (Skulptursteinkerne) entdeckt, und zwar am Beginn der rechten Wand der durch Steinbruchbetrieb gebildeten Höhle. Die Tone

gleichfalls stark gestörte, auch gefaltete Schichten von Amphisteginenmergel 45° NW fallend, darüber graue Sandsteine mit *Pecten cristatus* und *Serpula*. Zwischen Ton und Mergel liegen weiße Kalksandsteine aus fein zerriebenem Leithakalkmaterial, wie sie zu Aflenz bei Leibnitz vorkommen.

Mächtige, geneigte weiße Kalksteine gleich denen des unteren Bruches liegen darüber. Die gelben und grauen Kalksteine aber fehlen hier. Fast wagrecht liegen die Pflanzensandsteine des unteren Bruches darüber. Ihr sanftes Ansteigen vom unteren Bruche her kann man schon von der Eisenbahn aus in der Gegend von Werndorf beobachten. Die Diskordanzfläche liegt hier merkwürdigerweise an einer anderen Stelle wie im unteren Bruche, nämlich nicht an der Grenze zwischen den weißen und den grauen Kalksteinen, sondern an derjenigen zwischen den weißen Kalksteinen und dem Sandstein.

Über dem Pflanzensandstein liegen in beiden Brüchen wieder Lithothamnienkalksteine.

Die kombinierte Schichtenfolge in beiden Steinbrüchen ist die folgende:

- | | | |
|---|---|---|
| fast wagrecht | } | 11 weibliche und gelbliche Lithothamnienkalksteine |
| | | 10 senkrecht klüftender Sandstein mit Blattabdrücken und Kohlenrümern, Wellenspurten und Sandsteinwülsten mit Tonhäutchen |
| | | 9 grauer und gelblicher Kalkstein mit Lithothamniern, <i>Pecten cristatus</i> und <i>Serpula</i> und milden marinen Sandsteinschiefern. |
| geneigt und stellenweise stark gefaltet | } | 8 weißer Kalkstein |
| | | 7 Modiolakalkstein |
| | | 6 Kalksandstein |
| | | 5 Amphisteginenmergel |
| | | 4 grauer Leithakalk |
| | | 3 Cristatustone |
| | | 2 Steinmergel |
| 1 Amphisteginenmergel. | | |

enthalten dort: *Cenus*, *Fusus*, *Chenopus alatus* Eichw., *Pyrula condita* Brongn., *Pleurotoma ramosa* (?) Bast., *Turritella turris* Bast. häufig. (Die scheinbare Gitterskulptur vieler Stücke rührt von Breitdrückung der Steinkerne her.) *Calyptraea Chinensis* L., *Dentalium* (gestreifte Art), *Venus islandicoides* Lam., *Venus multilamella* Lam., *Tellina*, *Arca diluvii* Lam., *Lima cf. subauriculata* Mont., *Pecten cristatus* Bronn (?) *Schizaster Laubei* R. Hoern., *Flabellum*, *Bryozoe*, *Serpula*.

Der Anschluß von 6 und 7 war nicht beobachtbar. Möglicherweise schieden sich hier noch andere Glieder ein. 1 bis 6 wurden in dem oberen Bruche festgestellt, 7 bis 11 in dem unteren und teilweise (8, 10, 11) in beiden. Die Diskordanz liegt in dem unteren Steinbruche zwischen 8 und 9, in dem oberen, wo 9 fehlt, zwischen 8 und 10.

Dürfen wir die geneigte Lagerung in beiden Steinbrüchen und die Zusammenfaltung der Tone der gleichen Ursache zusprechen? Die Faltung der Tone und Mergel muß durch Zusammenschub verursacht sein, wobei die begleitenden Kalksteine, in Blöcke aufgelöst, ausgewichen sind (Rutschflächen in den Blöcken bei Afram).

Da die geneigten Flächen Schichtenflächen sind (Clivage kommt wohl nicht in Betracht), muß man die Trennungsfläche der geneigten und der wagrechten Schichten als Diskordanzfläche bezeichnen. Zur Erklärung ist zunächst ursprüngliche Schrägschichtung in Betracht zu ziehen. Eine solche ist auch in marinem Kalkstein bereits nachgewiesen.⁵⁾

Aber mehr noch als in fluviatilen Absätzen ist im Schaumkalk ein rascher Wechsel der Streifungsrichtung vorhanden. Dadurch verursachte sekundäre Diskordanzen innerhalb der geneigten Schichten selbst fehlen in unserem Leithakalk vollständig. Zu beachten ist auch, daß die Tone die gleiche Neigung haben, wie der Kalk. Eine andere zu beachtende Möglichkeit ist untermeerische Gleitung. Die Erscheinungen an den gefalteten Tonen und in Blöcke aufgelösten Leithakalken würden mit dieser Erklärung stimmen, nicht aber die auf beträchtliche Erstreckung vorhandene einfache und regelmäßige Schrägstellung der weißen Leithakalke samt den eingeschlossenen ungefalteten Tonschichten und die durch Abschneiden entstandene obere Grenzfläche dieser Kalke. Es scheint sich also hier, so unerwartet die Sache ist, eher um eine echte tektonische Diskordanz zu handeln. Der weiße Leithakalk müßte vor Ablagerung seiner Hangendschichten aufgerichtet worden sein und auf seiner Abwaschungsfläche sich neuerdings Leithakalk (der graue und der gelbliche) gelagert haben. Diese letzteren Schichten, die in dem oberen Bruche fehlen,

⁵⁾ Frantzen, Untersuchungen über die Diagonalstruktur verschiedener Schichten. Jahrb. der k. preuß. geol. Landesanstalt und Bergakademie, 1893, Bd. XIII, S. 138.

müssen teilweise vor Ablagerung des Blättersandsteines abgewaschen worden sein, in der gleichen Weise wie die Diskordanzfläche in dem unteren Steinbruche geebnet wurde.

Möglicherweise liegen noch eine zweite und eine dritte⁶⁾ Diskordanz vor, dann nämlich, wenn sich herausstellen sollte, daß der Blättersandstein eine Süßwasserbildung ist, deren äußeres Ansehen er besitzt.

Diese Beobachtungen regen zu einem Vergleiche mit dem Kohlenflöz von Gamlitz bei Ehrenhausen in Steiermark an. Marine Miocänsande liegen darüber, die Kohle enthält Planorben und Säugetiere und darunter liegen wieder miocäne Marinschichten. (In einem verlassenen Stollen wurden in meiner Gegenwart unter der Kohle Cerithien aus dem liegenden Ton herausgezogen.) Vielleicht gehört die beschriebene Diskordanz wie das Gamlitzer Flöz dem Grunder Horizont (Helvetian) an, welcher paläontologisch im Leithakalk wegen geringer Fossilienführung und schlechter Erhaltung der Reste schwer nachzuweisen ist. Stur⁷⁾ nimmt außer der Gamlitzer noch eine jüngere Niveauschwenkung, eine Schaukelbewegung an der Wende des Helvetian zum Vindobonian an. Die Gründe sind unzureichend (Fehlen des Leithakalkes westlich vom Sausalgebirge). Diese Mitteilung soll zu weiteren Studien der Frage, die ich nicht als erledigt betrachte, anregen.

⁶⁾ Wegen Überlagerung des Blättersandsteines durch Leithakalk.

⁷⁾ Geologie der Steiermark, S. 617.

1. Unterer Steinbruch an d. Straße, Weißenegg.



2. gefaltete Tone.

Oberer Steinbruch an der Straße, Weißenegg.

Autor phot.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.