

Ein neues Eruptivvorkommen im nördlichen Frankenjura?

Von Lothar Krumbeck.

Aus dem mineralogisch-geologischen Institut der Universität Erlangen.

Eine Betrachtung der Eruptivvorkommen, welche aus dem Gebiet des Frankenjuras (i. e. S.) bisher bekannt wurden, zeigt uns solche zunächst in größerer Anzahl an seiner Südwestgrenze, im Bereich des vulkanischen Rieses und Vorrieses, und ferner, ziemlich weit im Norden, auf der „Langen Meile“ in der Umgegend von Heiligenstadt, etwa 18 km östlich und ost-süd-östlich von Bamberg. Alles dazwischen gelegene Gebiet aber, d. h. die Albhochfläche zwischen Altmühl und Wiesent, galt bisher als frei von Eruptiven. Demgegenüber möge im folgenden gezeigt werden, daß sich ziemlich sichere Spuren vulkanischer Eingriffe auf der Malmtafel 4—5 km südlich der Pegnitz im Umkreis des Dorfes Deckersberg, südsüdwestlich von Hersbruck, nachweisen lassen. Es erscheint jedoch zum Verständnis der hier entgeg tretenden Verhältnisse geboten, zuvor eine interessante Begleiterscheinung der Heiligenstädter Basalte kurz zu berühren. Bei diesen handelt es sich um eine Anzahl von mindestens 8, teils anstehend, in der Mehrzahl aber durch Lesestücke nachgewiesenen Vorkommen von Nephelinbasalt bzw. der ihm zugehörenden Tuffe, dessen Durchbruchsstellen nach den Studien von Gümbel, v. Ammon sowie Koehne und Schulz¹⁾ auf oder in nächster Nähe einer auffallend geraden, 7.5 km langen Linie gelegen sind. Was uns hier vornehmlich interessiert, ist der Umstand, daß der Basalt die von ihm durchbrochenen Malmkalke nach der Annahme der obigen Autoren

¹⁾ Basaltvorkommnisse bei Heiligenstadt, Centralbl. f. Min. u. s. w. 1906, S. 390 ff. (vgl. hier die einschlägige Literatur).

teils in geringerem Maße kristallinisiert (Gümbel), teils dunkel gefärbt haben soll. Besonders wichtig ist die eigentümliche Dunkelfärbung der sonst durchaus hellen Malmkalke, welche Erscheinung von Schwager¹⁾ auf einen Verkohlungsvorgang der im Kalkstein vorhandenen organischen Substanz unter dem Einfluß hoher Temperatur zurückgeführt wurde. Gümbel erklärte die blaugraue oder gelbliche Verfärbung der Kalkeinschlüsse im Basalt selbst dagegen durch Infiltration von FeCO_3 .

Derartig verfärbte Kalksteine wurden durch v. Ammon anstehend am Nordhang des Altenberges bei Burggrub und als Lesestücke von dem nämlichen, ferner auch durch v. Knebel sowie Koehne und Schulz in der Umgebung des Altenberges beobachtet. Man konnte derartige Lesestücke aus Kalksteinen der Polyploken-Zone (mittl. γ) am Nordabhang des Altenberges nach meiner eigenen Beobachtung noch im Herbst 1906 in ziemlicher Menge feststellen²⁾. In unmittelbarer Berührung mit anstehendem Basalt sind die verfärbten Kalksteine zwar bisher nirgends beobachtet worden³⁾. Vielleicht darf man ihre Verfärbung jedoch, gestützt auf die Tatsache, daß eine solche bisher nur in der Nähe des Basaltes wahrgenommen wurde, wenn auch nicht gerade, wie die obengenannten Autoren wollen,

¹⁾ In Leppla und Schwager, Geognost. Jahresh. 1888, Bd. 1, S. 74.

²⁾ Neben diesen, vermutlich am Basaltkontakt verfärbten Vorkommen im Erosionsgebiet des Leinleiterbaches, müssen solche übrigens auch noch näher dem Westabfall der Albtafel im Einzugsgebiet des, den südlichen Teil der Eggolsheimer Albbucht entwässernden Eckerbaches bestehen oder bestanden haben. Ich entnehme dies dem Vorkommen von Geröllen verfärbter Malmkalke in den wahrscheinlich altdiluvialen Schottern des Schießberges, einer von etwas Doggersandstein gekrönten Kuppe aus Opalinuston und Liasschichten, welche nördlich von Eggolsheim inselbergartig aufragt. Ja, der Umstand, daß diese erst kürzlich von mir beobachteten Gerölle größtenteils aus den mergeligen Kalksteinen der Polyploken- und Tenuilobatusschichten (mittl. und ob. γ) bestehen, während selbst das südlichste von Koehne und Schulz entdeckte Basaltvorkommen heute noch im oberen Schwammkalk (δ) ausstreicht, läßt darauf schließen, daß jene ersteren der Nachbarschaft eines noch südlicher gelegenen, bisher unbekanntes oder vielleicht gar nicht zutage gehenden Basaltvorkommens angehören.

³⁾ Gümbel (Frankenjura, S. 459) traf den oberen Schwammkalk (Malm δ) am Kontakt des Basaltes von Oberleinleiter sogar fast unverändert an, scheint eine lokale Kristallinisierung aber doch für möglich zu halten.

auf die Kontaktwirkung des Basaltes selbst, aber doch auf eine gewisse Mitwirkung von Eruptivmassen zurückführen. Hiervon soll später noch die Rede sein. Von dieser sehr wahrscheinlichen Voraussetzung ausgehend, glaube ich jedenfalls überall, wo innerhalb der Malmplatte ähnlich verfärbte Kalksteine entgegnetreten, auch auf die nämliche Ursache der Verfärbung oder, mit anderen Worten, auf die Nähe eines Eruptiv- bzw. Basaltvorkommens schließen zu dürfen. Ein solcher Fall liegt nun bei Deckersberg vor.

Eine Betrachtung der Umgegend dieser Ortschaft auf dem Blatt Amberg-West der 50000 teiligen topographischen Karte von Bayern läßt erkennen, daß Deckersberg inmitten eines flachen Kessels gelegen ist. Nur nach Westen öffnet sich dieser in Gestalt des anfangs ziemlich schmalen Tälchens des Krupach-Baches. Im Bereich dieses Kessels wurden nun, vornehmlich an zwei Stellen, dunkel verfärbte Malmkalke beobachtet. Die eine befindet sich im Norden auf dem Sattel zwischen Arzberg¹⁾ und Kitzenlohe. Hier fand auf einer gemeinschaftlichen Exkursion zu Studien in der Albüberdeckung Herr Hauptlehrer Schmidtill Lesestückchen von dunkel verfärbtem Malmkalk, die beim Anschlagen bituminösen Geruch aufwiesen. Sie erinnerten mich lebhaft an die oben erwähnten Vorkommen am Altenberg bei Heiligenstadt. Sofort eingeleitete Nachforschungen ergaben, daß sich auf den Äckern unmittelbar südsüdöstlich P. 550 in einem Umkreis von etwa 80 m zusammen mit den Geröllen und Sandkörnern der hier stark abgetragenen Albüberdeckung zumeist kleinere, stets etwas abgerollte Lesestücke von Malmkalk in größerer Anzahl vorfanden. Sie müssen wegen des Reichtums an Ton und des muschligen Bruches der Polyploken-Zone (mittl. γ) des Malms entstammen. Eine strukturelle Änderung dieser Lesestücke wurde nicht wahrgenommen. Dagegen zeigen sie, außer dem mit der Dunkel-färbung in kausalem Zusammenhang stehenden bituminösen Geruch, auf Klüften und Sprüngen vielfach eine intensive Rot-

¹⁾ Nebenbei sei hier als Ergebnis einer Begehung der Kuppe des Arzberges bemerkt, daß deren Hangendstes, abweichend von der Angabe auf Blatt Bamberg der 100000 teiligen geognostischen Karte von Bayern, aus einer, allerdings vielfach schon in zahlreiche Blöcke aufgelösten Decke von Frankendolomit (ϵ) besteht.

färbung. Auch das Schottermaterial des von P. 550 nach Deckersberg hinabführenden Weges enthält zahlreiche derartige Lesestücke, die vermutlich von der oben bezeichneten Stelle herrühren. Im übrigen erwies sich der gesamte Nordwest-, Nord-, Nordost- und Ost-Bezirk des Deckersberger Kessels als frei von verfärbtem Material.

Erfolgreicher waren hingegen meine Untersuchungen im Süden und Südosten. Hier findet sich nämlich innerhalb der Sandgrube im Süden der Wegegabel südlich von Deckersberg, und zwar an der Ostwand des südlichsten Abschnitts, eine förmliche Packung von dunkel verfärbten, bituminösen, noch vollkommen scharfkantigen Kalkplatten zum Teil von beträchtlicher Größe, neben denen solche mit relativ schwachen Spuren von Korrosion zurücktreten. Diese Platten gehören sämtlich dem oberen Schwammkalk an (Malm δ) und weisen wohlerhaltene Fossilien auf. Sie sind, ähnlich dem nicht verfärbten δ -Kalk des nahen Keinsbühls im Süden, stark von Kalzit in Form von Drusen, Adern und Flittern durchwachsen. Ihre Verfärbung läßt alle Übergänge von schwärzlichem Grau zum normalen Hellgelblichgrau erkennen. Auf den Spältchen und Klüftchen zeigt sich hier ebenfalls nicht selten die schon oben erwähnte Rotfärbung.

Es fragt sich nun, woher dieses verfärbte Material stammt und wie es auf seine jetzige Lagerstätte gekommen ist. Daß diese letztere sekundären Charakter hat, erhellt schon daraus, daß sie etwa im Niveau der unteren Polyploken-Schichten gelegen ist. Ich glaube aus der ganzen Art des Vorkommens an der östlichen Böschung der Grube unmittelbar unterhalb des Fahrwegs bestimmt entnehmen zu können, daß es sich teils um frischgebrochenes, teils um schon etwas korrodiertes Material handelt, das hier angeschüttet wurde. Allerdings erscheint der Zweck der Anhäufung gerade dieser verfärbten Kalkplatten schwer erklärbar. Es wäre ja aber möglich, daß sie von den Arbeitern wegen des bituminösen Geruchs für minderwertig gehalten wurden.

Wichtiger als dies ist jedoch die Frage nach dem Herkunftsort der Platten. Nach der ganzen Sachlage käme hierfür eigentlich nur der nahe, höher gelegene Keinsbühl in Betracht, besonders weil an dessen Nordfuß auch noch weiter östlich, am Weg von Deckersberg nach Hartenberg, größere Lesestücke von dunkel

verfärbtem, oberem Schwammkalk gefunden wurden. Trotz sorgfältiger Begehung gelang es mir jedoch nicht, an der genannten Kuppe selbst, welche zum größten Teil ein dichtes Vegetationskleid trägt, auch nur ein Stück dunkel verfärbten Gesteins, geschweige denn das Anstehende, zu entdecken. Vielleicht könnte sich aber eine andere Beobachtung als Stütze der obigen Vermutung werten lassen. Untersucht man nämlich die großen Gesteinshaufen am Südhang des Keinsbühls, welche sich aus den aus den Äckern ausgelesenen Brocken von oberem Schwammkalk zusammensetzen, so findet man allein schon an ihrer Oberfläche nicht selten rote Kalke, welche alle Übergänge vom lebhaften Rot zur normalen Farbe des Schwammkalkes aufweisen. Diese Rötung erinnert lebhaft an die auf den Spältchen und Klüftchen der dunkelverfärbten Kalke. Nur betrifft sie hier das ganze Gestein. Vielleicht ließe sich zur Erklärung dieser Erscheinung die nämliche Ursache heranziehen, auf welche auch wahrscheinlich die Dunkelfärbung der Kalksteine zurückzuführen ist: die Einwirkung einer eruptiven oder lakkolithischen Masse, deren ober- bzw. unterirdischer Sitz demnach in der Gegend des Keinsbühls zu suchen wäre. Übrigens spräche der Umstand, daß die charakteristischen Brocken von Basalt oder Tuff, die in der Gegend von Heiligenstadt so häufig sind, hier niemals beobachtet wurden, mehr dafür, daß es sich um einen lakkolithischen Pfropf handelt, der in der Tiefe, etwa im Keuper oder Lias, stecken blieb und nur durch die auf Spalten und Klüften empordringenden heißen Gase und Dämpfe zu geringen lokalen Veränderungen der Malmkalke Veranlassung gab.

Zum Schluß möchte ich kurz die Frage streifen, welcher Art die an den Malmkalken beobachteten Veränderungen sind. Was zunächst die Dunkelfärbung betrifft, so möge an die bereits zitierte (S. 245) Meinung von Schwager erinnert werden, wonach die in den Malmkalken enthaltene organische Substanz unter dem Einfluß der hohen Temperatur des aufsteigenden Magmas verkohlt würde. Diese Auffassung könnte sich darauf stützen, daß der Prozentsatz an organischem Substrat in den unveränderten Malmkalken sicher ziemlich bedeutend ist. Sie begegnet aber Schwierigkeiten, sobald wir bedenken, daß gerade diese dunkel verfärbten Kalksteine beim Anschlagen je nach der Intensität der Verfärbung

mehr oder weniger stark bituminös riechen, eine Eigentümlichkeit, die ich im Frankenjura bei unveränderten Malmkalken bisher niemals beobachtete. Statt einer Verringerung bzw. Beseitigung des Bitumens durch Verkohlung muß in jenen unter der Mitwirkung des Magmas vielmehr eine Anreicherung an ersterem stattgefunden haben. Ein solcher Vorgang wäre aber nur unter der Annahme denkbar, daß die von einem lakkolithischen Eruptivpfropf ausgehenden heißen Dämpfe und Gase selbst relativ bedeutende Mengen von Kohlenwasserstoffen aus den bitumenreichen Schichten der Posidonomyen-Zone des oberen Lias aufnahmen, um mit ihnen, beim Emporsteigen durch die eventuell erweiterten oder neu aufgerissenen Spalten und Klüfte der hangenden Schichten, unter gleichzeitiger Mitwirkung mäßig hoher Temperaturen, die Malmkalke in wechselndem Grade zu durchtränken und zu verfärben.

Was nun die Rotfärbung betrifft, so läßt sich diese wohl ziemlich sicher auf eine spätere rasche Oxydation des Eisenkieses zurückführen, von welchem unsere Malmkalke in feinsten Verteilung ansehnliche Mengen enthalten.

Bezüglich der von Gumbel erwähnten Kristallinisierung von Malmkalken am Kontakt der Heiligenstädter Basalte möchte ich noch bemerken, daß die von mir untersuchten Lesestücke verfärbter Malmkalke des Altenbergs davon nichts erkennen ließen. Ein gleiches gilt für die Deckersberger Vorkommen. Es ist deshalb vielleicht angebracht, die Frage offen zu lassen, ob Gumbels Beobachtung sich nicht etwa nur auf eins jener gar nicht seltenen, besonders kalzitreichen Vorkommen von oberem Schwammkalk stützt; vor allem, weil eine Kristallinisierung von Kalksteinen an Basaltkontakten des Frankenjuras meines Wissens bisher nirgends einwandfrei festgestellt wurde.

Ergebnis.

1. Eigentümliche, dunkel verfärbte Malmkalke, die man bisher nur aus der unmittelbaren Umgebung der Basaltvorkommen von Heiligenstadt kannte, finden sich auch in der Umgebung des 4—5 km südlich Hersbruck gelegenen Dorfes Deckersberg.

2. Es sind zwei verschiedene Vorkommen. Das eine, im Norden der Ortschaft, besteht aus ziemlich kleinen, dunkel ver-

färbten, mergelig-kalkigen Geröllen der Polyloken-Schichten (mittl. γ). Das südliche dagegen zeigt frische oder nur wenig korrodierte Platten von ebenfalls dunkel verfärbtem, oberem Schwammkalk (δ). Das Anstehende jener ist nicht bekannt. Das der letzteren erwies sich zwar gleichfalls als nicht zweifellos feststellbar, scheint aber am Keinsbühl, einer Kuppe südlich von Deckersberg, zu liegen. Hierfür spräche auch das Auftreten von anscheinend vulkanisch beeinflussten, rot verfärbten Kalken.

3. Der Umstand, daß die beiden Vorkommen ohne Zweifel von verschiedenen Örtlichkeiten herrühren, führt zu der vorläufigen Annahme, daß sich in der Gegend von Deckersberg zwei verschiedene, wahrscheinlich basaltische Eruptivmassen befinden; die Tatsache, daß Lesestücke von Eruptivgestein oder Tuff vollkommen fehlen, zu der weiteren Annahme, daß letztere als Pfröpfe in der Tiefe stecken blieben.

4. Diese Auffassung erhält eine Stütze durch den beträchtlichen Bitumengehalt der dunkel verfärbten Malmkalke, der sich am einfachsten durch eine Infiltration von Kohlenwasserstoffen erklären läßt, welche durch die von dem Magmapropf emporsteigende Hitze gewissermaßen abdestilliert und in ein höheres Niveau befördert wurden. Als Mutterhorizont der Bitumina käme die Posidonomyen-Zone des oberen Lias in Betracht.

5. Die Rotfärbung der Kalke am Keinsbühl wird durch eine spätere rasche Oxydation des im oberen Schwammkalk diffus in ziemlicher Menge vorhandenen Eisenkieses erklärt.

6. Die Kristallinisierung von Malmkalken an Basaltkontakten des Frankenjuras, wie sie G ü m b e l aus der Gegend von Oberleinleiter als ziemlich wahrscheinlich beschrieb, scheint noch weiterer Belege zu bedürfen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Krumbeck Lothar

Artikel/Article: [Ein neues Eruptivvorkommen im nördlichen Frankenjura? 144-150](#)