

# Die Kremsmünsterer weisse Nagelfluh und der ältere Deckenschotter.

Von Prof. P. Leonhard Angerer in Kremsmünster.

Mit einer Zinkotypie im Text.

A. Penck sagt in „Glazialexkursion in die Ostalpen“ im Jahre 1903 folgendes: „Sie (Dr. A. E. Forsters Untersuchungen) bestätigen meine Vermutung, daß auf der Traun-Enns-Platte älterer und jüngerer Deckenschotter nebeneinander vorkommen. Der erstere charakterisiert sich längs der Traun (wegen der Nachbarschaft des oberösterreichischen Quarzgerölls) sowie längs der aus den Zentralalpen kommenden Enns durch das häufige Auftreten von Quarz- und Urgebirgsgeröll. In der Mitte des Gebietes aber besteht der ältere Deckenschotter ausschließlich aus Kalkgeröll, die zu einer festen, weißen Nagelfluh verkittet sind, der Kremsmünsterer Nagelfluh, welche ich (in ‚Die Alpen im Eiszeitalter‘ pag. 221) nur mit einem ? zum älteren Deckenschotter zu stellen wagte. Dr. Forsters Karte läßt erkennen, daß diese weiße Nagelfluh von den aus dem Almtale kommenden Gewässern abgelagert ist. Von diesem Tale geht sie aus und zieht sich in nordwestlicher Richtung bis über Kremsmünster hinaus“ (pag. 26).

Im Sommer und Herbst 1908 wurde unsere weiße Nagelfluh an zwei Stellen nahe dem Schlierhorizont angebrochen und dadurch die Untersuchung des untersten Teiles derselben ermöglicht.

Zuerst wurde an der „Nußleithen“ neben der Quelle der Stiftsbrunnen ein Haus gebaut und hinter demselben auf der Bergseite ein Brunnen gegraben.

Die losgebrochenen Steine zeigten andere Zusammensetzung als die gewöhnliche weiße Nagelfluh unserer Steinbrüche, sie enthielten ziemlich reichliche Mengen von Quarz, Glimmerschiefer und Hornblendeschiefer. Diese Urgebirgseschiebe dürften nach nachträglicher Schätzung  $\frac{1}{10}$  aller Geschiebestücke betragen. Diese untere Lage der Nagelfluh ist etwa 2 m mächtig.

Diese Brunnennische wurde durch Ummauerung wieder geschlossen, doch fand ich etwa 50 m westlich davon an Stücken anstehenden Konglomerats, die in die Stützmauer der Nußleithen aufgenommen sind, ebenfalls mehr Quarzstücke als sonst in der weißen Nagelfluh vorkommen.

Später wurde mit dem Bau einer Straße auf den Gustermayrberg begonnen, die Wand des Grabens in der „Kreuzleithen“ angeschnitten und ein alter Steinbruch neben dem Bauernhause

Hainzing wieder in Betrieb gesetzt. An der Wand des Grabens wurde Schlier angetroffen, darauf liegt grober Schotter mit vielen Urgebirgs geschieben.

Auch der Steinbruch reicht bis auf den Schlier herab, wie das viele Wasser auf dem Boden desselben verrät. Auch hier sind zwei Lagen von Stein zu unterscheiden. Die obere Lage ist 3 m mächtig und zeigt die normale Zusammensetzung der weißen Nagelfluh aus Kalkgeschieben. An der oberen Grenze liegt ungewöhnlich feiner und fester Sandstein von 0.5 m Mächtigkeit, darüber liegt die Ribmoräne des Gustermayrberges, manche Stellen der Nagelfluh sind rostfarben.

Die untere Lage von 12 m Mächtigkeit erschien den Leuten früher nicht abbauwürdig, sie war nur an wenigen Stellen als grobkörniges, weniger festes Konglomerat in horizontalen, unterbrochenen Krusten zu sehen. Sie enthält wieder viel Quarz, Hornblendeschiefer und andere Urgebirgsstücke und zeigt auch häufig die rostrote Färbung der Geschiebe wie im älteren Deckenschotter am Abhange des Schwarzholzes. Die zentralalpinen Stücke dürften auch hier  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{10}$  aller Geschiebe ausmachen. Der Übergang der beiden Steinlagen ist ein ziemlich rascher.

Gegenwärtig wird auch die untere Lage in dem Steinbruche abgebaut, um mit diesem Schotter die neue Straße von 2037 m Länge zu belegen.

Auch westlich vom Steinbruche ist durch die neue Straße die untere Lage auf einer langen Strecke aufgeschlossen. Das lockere Konglomerat enthält an manchen Stellen zur Hälfte Urgebirgs- geschiebe, an anderen fast nur Kalk; ziemlich große Kugeln von rotfleckigem Marmor liegen eingestreut.

Ähnlich liegen die Konglomerate im Wollmersgraben auf dem Nordabhange von Kirchberg. Der Bach hat den Schlier etwa 20 m tief erodiert. Die Wand des Tales wurde beim Bahnbau 1891 terrassenförmig abgegraben und das Material zum Eisenbahndamm aufgeschüttet, so daß gegenwärtig zwei Terrassen aus Schlier bestehen. Darüber liegt eine 12 m mächtige Schicht von grobkörnigem, lockerem Konglomerat, einzelne Krusten stehen vor, große Blöcke (1 m  $\times$  0.5 m  $\times$  0.5 m) sind losgebrochen und liegen auf den Schlierterrassen. Die Zusammensetzung ist dieselbe wie in der unteren Steinlage im Hainzinger Steinbruche, rostrote Urgebirgs- geschiebe sind in den Krusten und Blöcken, auf dem Fußwege und auf dem Rasen reichlich anzutreffen.

Über diesem lockeren und grobkörnigen Konglomerat liegt schöne weiße Nagelfluh von 5 m Mächtigkeit.

Durch den Bahnbau wurde auch die Ost- und Südostseite des Kirchberges angeschnitten. An der Ostseite sieht man deutlich den Übergang der oberen festen weißen Nagelfluh in die untere gröbere und weniger feste Schicht. Beide Konglomerate sind ziemlich scharf gesondert und ohne Zwischenglied unmittelbar verkittet. An der Südostseite ist der Übergang weniger deutlich.

Mit diesen Vorkommnissen stimmt auch der Bau des Steinbruches nördlich vom Stifte.

Die oberste Lage bildet die Mindelmoräne, sie ist an dieser Stelle, wie Penck schon 1903 angab, mit ihrem Schotter, dem

„jüngeren Deckenschotter“, verzahnt; dieser flyschreiche Schotter ist bei uns zu „grauer Nagelfluh“ verfestigt, seine Mächtigkeit beträgt 7 m. Unter demselben liegt eine 0·1 m dicke Lehmschicht, welche 1908 auch im nahen Orgelsteinbruche zu Wolfgangstein wieder angetroffen wurde, unter dieser eine etwa 5 m starke Bank guten Steines, die „weiße Nagelfluh“, deren Oberfläche grubig verwittert ist. Die Geschiebe derselben sind fast ausschließlich Kalk, sehr wenige Kiesel und Hornblendeschiefer sind eingestreut, die Stücke sind durchschnittlich haselnußgroß.

Nur diese Lage von 5 m Dicke ist gut verfestigt. Unter derselben beginnen die „Sandlassen“, Lagen von feinem Kies, welche nicht durchaus von Kalk verkittet sind, sondern nur von schrägen Balken verfestigten Steines durchzogen werden. Hier wird seit langer Zeit Sand gewonnen. Häufig werden in dieser Lage abgerundete Findlinge von weißem und rotfleckigem Marmor — die Kugeln haben Durchmesser bis 1 m —, Flyschbrocken, stark verwitterte, bröckelige Gneise und „Feuerkitzlinge“, wie unsere Steinbrecher die abgerundeten Quarzstücke nennen, gefunden. Auch Mergelstücke von grünlichgrauer Farbe — „Steinleber“ unserer Maurer — finden sich hier und erinnern an Schlierbrocken.

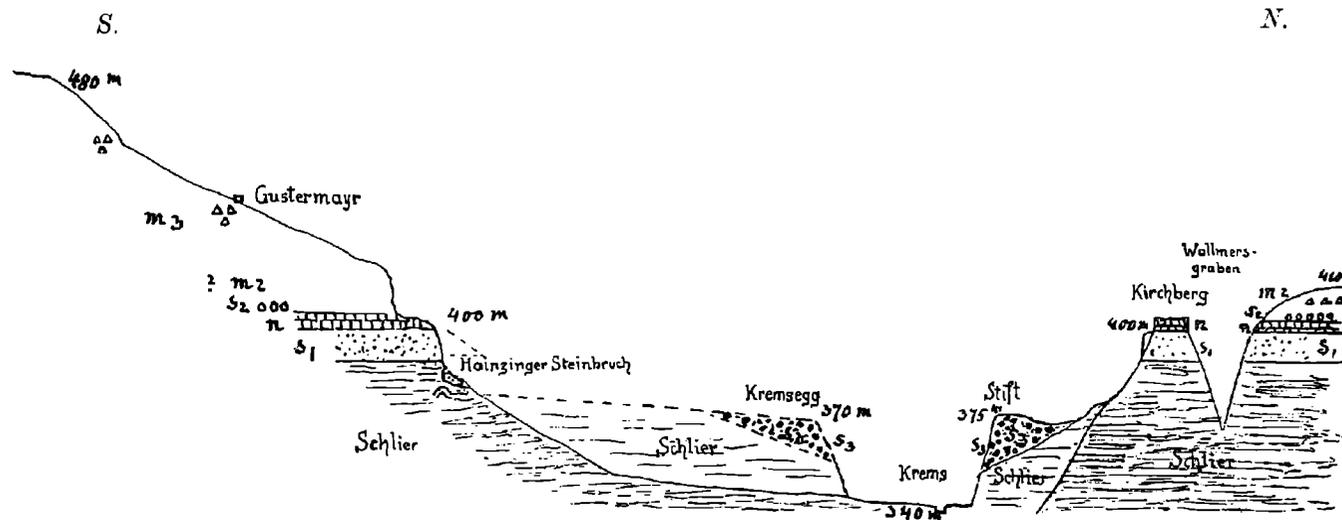
Die Lettenmayrhöhle (vergl. v. Hochstetter in Sitzungsber. der math.-naturw. Klasse der k. Akademie der Wiss., Wien 1882, pag. 84) liegt in diesen Sandlassen.

Die Lage von etwa 10 m Mächtigkeit, welche zwischen den „Sandlassen“ und dem Schlier liegt, wird auch an dieser Stelle nicht mehr abgebaut, weil brauchbarer Stein nicht mehr zu erwarten ist. Aber im „Katzengraben“ nahe der reichen Quelle am „Ursprung“ hat das Wasser diese Schicht aufgeschlossen, die Wände dieses Grabens zeigen auch wieder etliche vorspringende Konglomeratbänke mit lockeren Zwischenlagen. Obwohl die Wände vom Moos überwachsen sind, kann man doch Quarze in größerer Zahl finden, als sonst unserem Stein eigen sind.

Auch die Revision des Orgelsteinbruches zu Wolfgangstein ergab ähnliche Lagerung.

Zu oberst liegen die Ausläufer der Mindelmoräne, darunter ist beiläufig 7 m dicke graue Nagelfluh, dann folgt stellenweise die 0·1 m dicke Lehmschicht, endlich etwa 8 m fester Stein. Die Lage zwischen dem festen Stein und dem Schlier wird auch an dieser Stelle nicht mehr abgebaut, weil sie zu wenig verfestigt ist. Trichterförmige, mitunter verzweigte geologische Orgeln durchziehen die graue Nagelfluh, das Lehmband und einen Teil des festen Steines. Eine frische Bruchfläche im festen Stein läßt gegenwärtig zwei Steinschichten erkennen; die obere von 1·5 m Mächtigkeit besteht aus verkittetem grobem Kalksand, die untere enthält zum größeren Teile gleichen Stein, umschließt aber auch Lagen von ebenso stark verfestigtem gröberem Schotter mit Kiesel, Hornblendeschiefer, violettrottem Quarzit und anderen Urgebirgsgesteinen.

Die Bruchfläche erscheint an diesen Stellen breccienartig. Einige Stellen nebeneinander zeigen überdies diskordante Lagerung. Der untere Teil ist in deutlichen Schichten gelagert, die nach NO um etwa 30° von der Horizontalen abfallen. Diese Schichtung fehlt im



Profil Gustermayrberg—Stift Kremsmünster—Kirchberg nach Penck, Forster und Abel.

Die Terrasse von Kremssegg ist etwas nach Ost verschoben zu denken.

Maßstab: horizontal 1:15.624, vertikal 1:2500.

$s_1$  — älterer Deckenschotter. —  $n$  = weiße Nagelfluh. —  $s_2$  = graue Nagelfluh.  $m_2$  = Mindelmoräne. —  $s_3$  = Hochterrasse.  
 $m_3$  = Rißmoräne.

oberen Teile, die Grenzschicht ist beiläufig 0·1 *m* dick. Prof. Abel fand den älteren Deckenschotter einige hundert Meter nordöstlich bei Wolfgangstein oberflächlich beginnend, nach meiner Beobachtung im Orgelsteinbruch liegt er auch hier bis zum Wollmersgraben in einer beiläufig 10 *m* dicken Schicht.

Die weiße Nagelfluh dagegen ist hier an der Grenze ihrer Verbreitung und darum nur mehr 1·5 *m* dick.

Der ältere Deckenschotter mit seinen Sandlassen ist hier infolge des Wasserreichtums zur Zeit der Bildung der geologischen Orgeln so stark verfestigt wie die weiße Nagelfluh und täuscht an älteren Bruchflächen dieselbe vor.

Aus diesen Beobachtungen glaube ich folgern zu dürfen, daß an diesen Stellen die weiße Nagelfluh Pencks aus zwei Teilen besteht: einer oberen 5 *m* mächtigen Steinbank, welche fast ausschließlich aus Kalkgeschieben besteht, zu festem Stein von Kalk verkittet ist und in vielen Steinbrüchen aufgeschlossen ist, und einer unteren 10—12 *m* mächtigen Lage von grobkörnigem und wenig verfestigtem Schotter, welcher neben vielen Kalkgeschieben auch beträchtliche Mengen von Urgebirgsstücken enthält. Dieser Schotter gleicht nach seiner petrographischen Zusammensetzung dem älteren Deckenschotter. Ich glaube darum, daß der ältere Deckenschotter Pencks, welcher im Gebiete der Kremsmünsterer weißen Nagelfluh von der Oberfläche verschwindet, mit dieser unteren Schotterlage identisch ist, während der Name „weiße Nagelfluh von Kremsmünster“ auf die obere Steinbank einzuschränken sein dürfte.

Einer Anregung O. Ampferers (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1908, 97) folgend, will ich die zentralalpinen Gesteine, welche ich im Hainzinger Steinbruch, im Wollmersgraben und in der Sandhöhle im Steinbruche nördlich vom Stifte aufgelesen habe, ferner die Stücke, die ich in den letzten Jahren aus unserem Hochterrassenschotter gesammelt habe, aufzählen; nach Prof. O. Abel (Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1908, 22) stammen ja auch diese Urgebirgsstücke aus der im Süden aufgearbeiteten alten Decke. P. R. Handmann S. J. hat diese Stücke bestimmt.

In dem älteren Deckenschotter des Hainzinger Steinbruches fand ich nebst vielen Kalken und Dolomiten: Gneis, Diabas, Diorit, Porphyrit, Quarz, Amphibolite, Granit, Granulitgneis, Quarzschiefer, Quarzit, Quarzit mit verschiedenen Einschlüssen, kalkhaltigen Quarzitefels, rötlichvioletten Quarzit? Chloritschiefer? Diabas? gebänderten Diorit? und zwei dünne Lagen stark verwitterten Diorit?

In der Sandhöhle des Steinbruches fand Prof. O. Abel 1908 bröckelig verwitterten Granit und gefalteten Hornblendeschiefer, später wurden Kiesel, ein bröckelig verwitterter Gneis und ein Quarzgeschiebestück mit Kalzit und einem verwitterten kohlen-sauren Eisenmanganerz (Aukerit?) ausgegraben. In der Hochterrasse sammelte ich: Hornblendeschiefer mit Granat, Amphibolit, Amphibolit mit Epidot, cordierithornfelsähnliches Gestein, rötlichvioletten Quarzit, eisen-schüssigen Quarzit, gabbroartiges, erzhältiges Oligoklasgestein, Diabas, Quarz, Quarz mit 1 *cm*<sup>2</sup> großen Kaliumglimmerblättchen.

Auch in der Sandhöhle des Steinbruches und in der Hochterrasse besteht der Schotter zum größten Teile aus Kalk und Dolomit.

Viele zentralalpine Geschiebestücke dieses älteren Deckenschotters sind verwittert, so daß die Bestimmung derselben unsicher blieb, zwei einige Zentimeter dicke und 0·5 m breite Lagen einer breiig-tonigen Masse, die P. R. Handmann als „verwitterten Diorit?“ bestimmte, und zwei Stücke von bröckelig verwittertem Granit und Gneis seien besonders hervorgehoben.

Die weiße Nagelfluh *sensu stricto* enthält nach den vieljährigen Beobachtungen des Prof. P. Franz Schwab und nach meiner Erfahrung — allerdings in der nächsten Umgebung von Kremsmünster — nur wohlhabgerundete Geschiebestücke und ist mit raschem Übergange unmittelbar dem älteren Deckenschotter aufgelagert. Sie dürfte als fluviatile Ablagerung aus dem Almtale der Glazialaufschüttung der Günzeiszeit, dem älteren Deckenschotter, unmittelbar gefolgt sein; später erfolgte ihre Verfestigung zu Stein, die grubige Verwitterung der oberen Grenzfläche und die Überlagerung mit der 0·1 m dicken Lehmlage.

Das Profil Gustermayrberg — Stift Kremsmünster — Kirchberg möge über den Aufbau des Kremstales orientieren. Der Schlier reicht zu beiden Seiten des Tales bis zu etwa 385 m Höhe, darüber liegt im Norden und Süden 10—12 m mächtiger älterer Deckenschotter und 5 m weiße Nagelfluh. Beide sind im Süden im Hainzinger Steinbruch und im Graben der Kreuzleithen aufgeschlossen, im Norden an den Abhängen des Kirchberges; an der Nordseite des Wollmersgrabens konnte ich nur kleine Aufschlüsse im westlichen Teile des Grabens und im Küchengarten des Goldbichler Hauses finden. Diese zeigen einen lockeren, von der weißen Nagelfluh verschiedenen Schotter, zentralalpine Geschiebe fand ich im Bachbett und auf dem Wege, diese Stücke können allerdings auch von der Moräne auf dem Windfeld hereingekommen sein. Die weiße Nagelfluh ist auch auf dieser Seite deutlich bloßgelegt. Im nahen Orgelsteinbruche und im Steinbruche nördlich vom Stifte liegt auf der weißen Nagelfluh die dünne Lehmschicht und darüber 7 m graue Nagelfluh mit der zugehörigen Mindelmoräne. Im Süden liegt die graue Nagelfluh ein Stück bergwärts am oberen Ende des Weges durch die Kreuzleithen. Prof. O. Abel fand sie im nahen Sommersdorfer Graben an einer Stelle, welche von der Talwand beiläufig gleichen Abstand hat wie das obere Ende der Kreuzleithen. Es scheint, daß hier die Mindelmoräne mit der grauen Nagelfluh von der nachfolgenden Reißvergletscherung weggefeilt wurde, schon Dr. A. E. Forster hat diese Vermutung bei Betrachtung der oberen glatten Endfläche der weißen Nagelfluh im kleinen Steinbruche westlich vom Hainzinger Steinbruche ausgesprochen.

Der Gustermayrberg erhielt eine dritte Aufschüttung durch die Reißmoräne, welche im Südwesten zu beiden Seiten des Kremstales liegt und die Hochterrasse (Stifts- und Kremsegger Terrasse) aufgebaut hat.

Schließlich statue ich Herrn Prof. O. Abel und P. R. Handmann S. J. meinen herzlichen Dank für die freundschaftliche Förderung meiner kleinen Arbeit ab.