

Gesteine im großen in der geschilderten Form vor sich ging. Eine wesentliche Neuerung stellt die Erkenntnis dar, daß die S—N-Bewegung (kataklastisch) zweifellos jünger ist als die Plattengneistektonik, da eine ältere und jüngere Plattengneistektonik sich zeitlich nicht mehr abtrennen läßt. Während diese S—N-Bewegung im Fenster von Freiland—Wildbach als aktive Umschieferung mit O—W = B-Achsen wirkte, konnte sie gegen N nur noch als Biegegleitung und Faltung eine passive Umstellung der Plattengneistektonik in verschiedenem Ausmaß bewirken.

Als bedeutendstes Ergebnis dieser unregelmäßig verteilten Wellung, die besonders gegen O zunimmt, ist das Auftauchen des Marmors im Sauerbrunngraben zu werten. Das Kärtchen über die Verbreitung der Kataklastik gibt nur Auskunft über die Verbreitung der stärksten Auswirkung dieser Beanspruchung, denn kataklastisch sind alle Streckungsachsen, die bisher in diesem Plattengneisgebiet gemessen wurden, wenn auch stellenweise eine Entspannung (Erholung) im Dünnschliff zu erkennen ist, die noch keine kristalloblastische Verheilung darstellt. Die eigentümlich zonare Anlage der B-Achsen des Stainzer Plattengneises hat seine Ursache in der Umstellung der hangenden Plattengneispartien in die generelle Einregelung der B-Achsen der Stubalpe (NO—SW) im NW. Gegen Osten macht sich der Einfluß der diaphthoritischen S—N-Bewegung im Kristallinsporn von Kothvogel und O Greisdorf (oder alte Glimmerregelung?) bemerkbar. Dies ist besonders im Steinbruch Engelweingarten als deutliche, diaphthoritische Hysterogenese zu erkennen. Somit mußten auf Grund neuer Belege und Richtigstellungen stellenweise die Deutungen geändert werden, an der die Tatsache der mehrfachen tektonischen Beanspruchung und ihrer zyklischen Aufgliederung jedoch nichts ändert. Der Umfang der Kartierung ist aus den beiden oben erwähnten Arbeiten (Kartenbeilagen) zu entnehmen. Prof. Dr. A. Winkler-Hermaden hatte die Güte, eine Exkursion (Sommer 1948) in den Tertiärbereich dieses Gebietes mit mir zu unternehmen, auf der ich zur Überzeugung kam, daß es sich bei allen beschriebenen Schotterbildungen nicht um Radl-Blockschutt und jüngeres handelt, sondern daß diese insgesamt dem Schwamberger Schotter zuzurechnen seien. Die „jüngeren Schotter“ stellen bloß eine feinere Fazies der Blockschotter dar, da sie ohne nachweisbare Diskordanz ineinander übergehen und die Schotterführung + übereinstimmt (Gabbroamphibolit-Gerölle!). Es handelt sich um die grobklastische Randfazies des Florianer Tegels. Damit sind mancherlei Konsequenzen für die Altersdeutung der Bruchtektonik hinfällig geworden.

**Dr. Maria Mottl, Höhlen bei Kapellen und Neuberg a. d. März, ein Beitrag zur Frage der Kalksteinpaläolith des Semmeringgebietes.**

Nordöstlich von Kapellen (Ger.- und pol. Bezirk Mürrzuschlag), unter der 1089 m hohen Kuppe des Karsteiner Kogels, ungefähr eine

Stunde von der Gemeinde entfernt, befinden sich drei Höhlen: die Bleiweißgrube, die Frauenhöhle und das Windloch.

Den ersten Bericht über diese Höhlen finden wir in M. Machers Mediz.-Statist. Topographie der Steiermark vom Jahre 1860, S. 66, und später von Janisch in seinem topogr.-statist. Lexikon von der Steiermark, S. 696. Im Jahre 1925 wurden die Höhlen von H. Bock und von Mitgliedern des Mürzzuschlager Höhlenvereines befahren. Einen kurzen Bericht darüber finden wir in den Mitt. über Höhlen- und Karstforschung 1926, S. 32.

In der neuesten Fachliteratur wurden die Höhlen von L. Fr. Zotz im Nachrichtenblatt f. D. Vorzeit, 1939, und im Quartär, Bd. 1941, erwähnt und die Frauenhöhle als eine vermutliche Höhlenbärenjägerstation angeführt.

Nach den Angaben der geologischen Karte und der Aufnahmeberichte von H. P. Cornelius (Verh. d. Geol. Bundesanst. 1928—35) liegen alle die Höhlen im triassischen Semmeringkalk, bzw. -Marmor.

Von den Höhlen, die ich im Juli d. J. mit Herrn Ing. V. Maurin aufgesucht habe, ist die größte die Bleiweißgrube, die sich im N-Hang des Karsteiner Kogels in 1040 m Seehöhe, ungefähr 300 m hoch über dem Raxengraben, bzw. der Ortschaft Stojen befindet. Die Höhle ist in der neuen österreichischen topogr. Karte zu 1:25.000, Nr. 104/1, eingezeichnet. Sie liegt in der Parzelle 2197/1 des Bundesforstes und wurde 1934 von J. Halmer (Mürzzuschlag) vermessen (Steirische Höhlenkatasternummer 161). Ihre Tagöffnung richtet sich nach N, die Streichrichtung des Hauptabschnittes ist eine N—S-liche. Beim Eingang zeigt der steil gestellte Semmeringkalk ein Einfallen von 85 Grad gegen S. Die Tagöffnung ist 15 m hoch und 2,5 m breit. Nach 5 m erhöht sich jedoch der Hauptgang bis zu durchschnittlich 3 m. Rechts vom Eingang befindet sich eine Schutthalde, deren Material durch eine Spalte der N-Wand in die Höhle geschwemmt wurde. Nach 15 m bricht die bis hin horizontale Sohle 8 m tief ziemlich steil ab, wir gelangen in eine domartige Aufwölbung und Erweiterung der Höhle. Die W-Wände verraten starke tektonische Störungen, das Hauptstreichen wird durch Verwerfer gestört. Aus der domartigen großen Halle führt ein O—W gerichteter, 18 m langer, 7 m hoher und ungefähr 4 m breiter Gang in den Endabschnitt der Höhle. In diesem Quergang ist 2 m hoch über dem Höhlenboden eine interessante Sinterleistenbildung (Randsinter), die deutliche Wassermarke eines einstigen Höhlensees zu sehen, die auch ringsum in der großen Halle zu verfolgen ist. Die Sohle des Querganges steigt ziemlich an und verengt sich bis zu 2 m. Beim W-Ende des Querganges liegt die Wassermarke im Niveau des Höhlenbodens. Der Gang verbreitert sich hier hallenartig. In der S-Wand mündet ein tiefer, enger Schacht, der von Mitgliedern des Mürzzuschlager Höhlenvereines durch Sprengungen erweitert wurde.

Durch eine niedrige Pforte der N-Wand kommt man in eine Fortsetzung des O—W-Ganges, vorerst in eine kleine 4 m breite, 3 m hohe Halle, aus der der Weg auf Versturzböcken in den tiefer liegenden Endabschnitt der Höhle führt. Eine Grabung in diesem hintersten Höhlenraum ergab ein recht einfaches Profil: unter einer

rostbraunen, bis zu 10 cm mächtigen Sinterkruste lag plastische Terra rossa, die fossilleer war.

Durch die enge Pforte in der N-Wand des Querganges fand wahrscheinlich auch die aufgestaute Wassermenge der Höhle einen Abfluß, es ist aber auch möglich, daß die große Halle in ihrer tiefsten Mitte einen selbständigen Abfluß hatte. Die Gesamttiefe der Höhle beträgt 15 m, ihre Gesamtlänge 85 m.

Wände und Decke der Höhle sind reich übersintert, daher ihre ursprüngliche Beschaffenheit nicht mehr festzustellen. Auffallend stark ist die Bergmilchbildung, die mechanische Aufschwemmung des verwitterten Kalkes, in der ganzen Höhle. Während im Bereiche des Einganges sich eine stärkere Frostwirkung zeigt, die Felswände eckig-kantig abgebröckelt sind, treffen wir in den inneren Räumen der Höhle mancherorts Formen der typischen endochthonen Höhlenverwitterung, eine feine, netzähnliche Ziselierung der Wände, entstanden durch Auswitterung der weniger widerstandsfähigen Teile, an.

Die Temperatur im Inneren der Höhle ist nach den Messungen von V. Maurin ziemlich niedrig, 8° C, bei einer Außentemperatur von 12° C, im Winter mit beträchtlicher Eisbildung. Die Höhle ist auch sehr naß, durch die fast senkrechten Klüfte und Risse sickert eine beträchtliche Wassermenge hinunter. Die Ausfüllung der Höhle besteht im allgemeinen aus taubem, graugelbem Sintergrus, Blockschutt, aus der schon erwähnten Sinterkruste und darunter aus plastischer, fossilleerer Terra rossa. Im Eingangsabschnitt lagerte sich eine dünne Humusdecke ab.

Bei einer zweiten Begehung der Bleiweißgrube fand ich am Fuße der großen Schutthalde rechts vom Eingang, an einer Tropfstelle einige interessant geformte Kalksteinstücke, die die Eguttation aus der lehmigen Erde herausgewaschen hat und die stark übersintert waren. Als ich sie zu Hause vorsichtig behandelte und die Sinterkruste entfernte, stellte es sich heraus, daß das eine Stück eine gutretuschierte mittelgroße Breitspitze mit gerundeter Basis und gebrauchtem Bohrerende, also ein ausgesprochenes Artefakt, darstellt.

Das ist um so interessanter, als wir Kalksteinpaläolithen laut einer liebenswürdigen Mitteilung von Prof. Dr. W. Schmid, Graz, im Semmeringgebiet auch aus der Herminenhöhle bei Steinhaus a. S. kennen. In dieser Höhle waren es ebenfalls Funde aus geringer Tiefe, wenig bearbeitete Schmalklingen und einige grobe, rohe Spitzenformen. Strittige, unpublizierte Stücke. In der Herminenhöhle wurde auch die Ritzzeichnung eines Rentiers gefunden und als Geschenk des Prof. Dr. H. Mohr in der Prähist. Abt. des Joanneums, Graz, aufbewahrt. Kalksteinpaläolithen sollen nach O. Körber (Forschungen u. Fortschr. 1939) auch in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge zum Vorschein gekommen sein. Zusammen mit den neuen Funden aus der Bleiweißgrube, hätten wir demnach nun schon drei Fundstellen von Kalksteinpaläolithen in Österreich. Aus Kalkstein verfertigte Werkzeuge kennen wir nach den Beschreibungen von E. Bächler (Das alpine Paläolithikum der Schweiz. Basel 1940) auch aus den schweizerischen Hochgebirgsstationen und auf Grund der Forschun-

gen von L. Z o t z auch aus der Hellmichhöhle in Schlesien. (Altsteinzeit Schlesiens. Berlin 1939.)

Die neuen Funde aus der Bleiweißgrube verdienen also höchste Aufmerksamkeit.

Die F r a u e n h ö h l e liegt in 1015 m Seehöhe, rechts vom Kammweg in der W-Wand des Karsteiner Kogels, in der Parzelle 246/1 und ist Eigentum von R. Lininger, Kapellen. Ihre nach W blickende abgerundete Tagöffnung ist 1.5 m hoch und 2.5 m breit. Die Streichrichtung der Höhle ist eine W—O-liche. Die Kalksteinflächen fallen unter 70° gegen S ein. Die Höhle wurde 1934 von J. Halmer, Mürzschlag, vermessen. (Steirische Höhlenkatasternummer 160.) Zugleich Zeit hatte er auch Temperaturmessungen durchgeführt, und zwar bei 16° C Außentemperatur 9° C am Ende der Höhle gefunden. Die Gesamtlänge der Höhle beträgt 79 m, ihre Steigung nach O 5.8 m. Der Eingangsabschnitt verläuft horizontal. Bei 6 m zweigt ein NO streichender und steil ansteigender Seitengang ab. Der Hauptgang führt dann in SO-Richtung weiter, er ist ein enger, durchschnittlich 1 m breiter, niedriger, ansteigender Gang mit einem dreieckigen Profil. Wände und Decke sind reich an Sinterbildungen. 30 m vom Eingang entfernt verbreitert sich die Höhle zu einer kleinen Halle, die mit sehr schönen Tropfsteinen geschmückt ist. In NW-Richtung leitet ein sehr steiler, enger Seitengang weiter, am Ende der Höhle befindet sich ein reiches Sinterbecken. Dieser innerste Höhlenteil endet in einem Schlot.

Die Temperaturen und die Feuchtigkeit der Frauenhöhle wurden schon im Jahre 1925 im Oktober mittags von H. Bock gemessen. Er fand die Außentemperatur beim Eingang mit 14° C, die innere Temperatur mit 9° C. Die Feuchtigkeit der Luft betrug außen 47%, innen 52%. Der Barometerstand war außen und innen gleich: 676 mm. Die Höhle ist sehr naß, mit zahlreichen Wassertümpeln.

Die Fraunhöhle interessierte mich deswegen, weil laut dem Bericht in den Mitt. ü. Höhlen- u. Karstf. 1926 in den Ablagerungen dieser Höhle bei einer Versuchsgrabung ein Quarzitarfakt gefunden wurde.

Ich habe einen 1.5 m langen, 0.8 m breiten Probegraben an der geeignetsten Stelle, 5 m vom Eingang entfernt, bis zu 1.2 m abgeteuft. Im mittleren und rückwärtigen Höhlenteil liegt nur wenig und sehr nasses Sediment. Das gewonnene Profil zeigte folgende Schichtung:

0—25 cm. Schwarzer Humus mit scharfkantigem Bruchschutt und wenigem Sinter. Fossilieer.

25—45 cm. Gelbgrauer Sintergrus mit zersetztem Sinter und feinsplattigem Bruchschutt. Diese Ablagerung enthielt bloß einen Hundezahn und zwei Wiederkäuer-Rippenbruchstücke von Ziegengröße.

45—60 cm. Gelbbrauner, mehr lehmiger Sintergrus mit wenigem Bruchschutt. Fossilieer.

60—80 cm. Umgelagerte Terra rossa mit vielen großen, hellen Tropfsteinstücken, Sinterplattenstücken und Phyllitplättchen. Fossilieer.

80—120 cm. Plastische, feine, dem Felsboden auflagernde, fossilieere Terra rossa mit rostbraunen Sinterplattenstücken.

Die Ausfüllung der Höhle erwies sich also, abgesehen vom Hundezahn und den Rippenbruchstücken, als fossilleer. Es war auch keine Spur von einer Feuerstelle zu entdecken.

Höhlengenetisch zeigen sich zwei Entwicklungsphasen, während welcher die Höhle allem Anschein nach noch ein geschlossener Karstraum war. Das bekräftigt auch die autochthon lagernde Terra rossa, die vollkommen fossilleer war und vermutlich noch einem pliozänen oder altpleistozänen Zeitabschnitt angehört. Die Bloßlegung der heutigen Tagöffnung der Höhle erfolgte erst in verhältnismäßig später Zeit. Es fehlt nämlich das ganze Mittel- und Jungpleistozän in der Schichtenserie, denn der Sintergrus zwischen der Schwarzerde und der ungelagerten Terra rossa ist ein postglaziales Ausfüllungsprodukt. Die Bloßlegung der heutigen Öffnung fand allem Anschein nach im Postglazial statt und hängt vermutlich mit der Ausbildung der flachen Geländerinne vor und unter der Höhle zusammen. Parallel mit der Bloßlegung der Höhle erfolgte auch die Umlagerung der Terra rossa bei niederschlagsreichem Klima und dann das Absprengen der Tropfsteine durch Frostwirkung.

Es ist sehr interessant, daß die Sinterbildungen der autochthonen Terra rossa außer ihrer dunkleren, rostbraunen Farbe auch bedeutend dichter sind. Einige Stücke zeigen den Übergang zur helleren Kruste recht gut. Bei der Bildung dieses älteren Sinters spielten Eisen- und Manganverbindungen (Bakterien?) scheinbar eine größere Rolle. Derselbe dichte, rostbraune Sinter kommt auch im rückwärtigen Abschnitt der Bleiweißgrube vor.

Die sehr nasse Höhle scheint nie ein geeigneter Wohnraum wild lebender Tiere gewesen zu sein, sogar der Humus zeigte sich als vollkommen fossilleer.

Das angeblich in der schwarzen Humusschichte gefundene „Quarzitartefakt“ war wohl nichts anderes als naturgeformtes Kalzitstück, wovon wir auch während der Probegrabung mehrere Stücke gefunden haben und die der Form nach, besonders wenn ihre Oberfläche leicht übersintert ist, sehr an rohe „Quarzitspitzen“ erinnern.

Das Windloch liegt rechts, gleich neben dem Kammweg im S-Hang des Karsteiner Kogels in 1020 m Seehöhe, in der Parzelle 246/1, und ist ebenfalls Eigentum von Frau R. Lininger, Kapellen. Es wurde mit den anderen beiden Höhlen gleichzeitig von J. Halmer, Mürzzuschlag, im Jahre 1934 vermessen. (Steirische Höhlenkatasternummer 152.) Es ist eine 16 m tiefe Schachthöhle, deren Gänge mit Blockschutt verstopft sind. Die heutige, fast kreisrunde, 1 m breite und 9,8 m lange Tagöffnung ist durch Einsturz entstanden. Der Horizontalgang des Schachtes ist größtenteils N—S gerichtet und entlang zweier Zerklüftungszonen (N—S und NW—SO) ausgewaschen worden. Er ist sehr reich an Tropfsteinbildungen, jedoch voll mit Versturzböcken. Der ehemalige Eingang war wahrscheinlich im O-Hang des Karsteiner Kogels ungefähr gegenüber der Frauenhöhle. Es ist auch leicht möglich, daß alle drei Höhlen einem unterirdischen System angehört haben.

Die Röttlwandhöhle befindet sich NW-lich von der Gemeinde Krampen (Ger.- und pol. Bezirk Mürzzuschlag), ungefähr eineinhalb

Stunden von der Gemeinde entfernt, oberhalb des Weges zum ehemaligen kaiserlichen Jagdschloß, in der sogenannten Rötterwand.

Laut der Angaben von H. P. Cornelius (Jahrb. d. Geol. Bundesanstalt 1939) ist der obertriassische Hallstätter Kalk des Brühlbodens eine flachgewölbte Platte, die fast allseits, besonders aber im WSW (Kohlmaiwand) und im OSO (Rötterwand) in senkrechten Wänden abfällt.

Die Höhle wurde um 1920 von Mitgliedern des Mürzzuschlager Höhlenvereins und M. Müllner (Wien) befahren. Besonders die Naturfreunde-Mitglieder aus Krampen: Peter Holzer und M. Sauer, haben sich bemüht, weitere Strecken der Rötterwandhöhle zu erschließen. Die Bärenreste aus dieser Höhle wurden ebenfalls von obenannten beiden Höhlenforschern zutage gefördert. Die Höhle erwähnt auch G. Göttinger unter den Phosphathöhlen Österreichs (Mitt. Geogr. Ges. Wien 69, 1926). Sie soll auch Höhlenbärenknochen und reichlich Phosphaterde enthalten. Göttinger beruft sich auf die Angaben von M. Müllner, betont jedoch, daß Analysen und Aufschließungen nötig sind.

Die Höhle ist an NNW-lich und ONO streichenden Klüften angelegt worden, die durch die Korrosion der Sickerwässer stetig erweitert wurden. Die schief-ovale, 1,5 m breite und 3 m hohe Tagöffnung blickt nach SSO. Schon beim Eingang zeigt sich der markante Verwerfer, entlang welchem der Hauptgang der Höhle angelegt wurde. Die von H. P. Cornelius beobachteten und auf seinem Blatt Mürzzuschlag eingetragenen Verwerfungen dieses Gebietes haben dieselben Streichrichtungen.

Das Höhlenbild beherrschen kluftartige Dreieck- und ebene Rechteckprofile, bei welchen letzteren die Decke von Schichtflächen gebildet wird. Der ungefähr 100 m lange, leicht gewundene Hauptgang erweitert sich stellenweise zu kleineren Hallen von 3 × 4 m Ausmaß. Der durchschnittlich 1 m hohe und 0,8 m breite Gang ist mit Spaltenlehm, scharfkantigem Bruchschutt, ferner mit wenigem Geschiebe angefüllt. Die Wände zeigen schöne Korrosionsstruktur und sind häufig übersintert, mit stellenweiser Bergmilchansammlung. Interessant sind die karrenförmigen Korrosionsgebilde. In den Hauptgang münden mehrere enge Röhren mit kreisrundem oder ovalem Profil, die hauptsächlich an den Querklüften angelegt worden sind. Ich bin geneigt, zusammen mit W. Biese (Jahrb. d. Preuss. Geol. Landesanstalt 1933) diese nicht als Eforationsgebilde, sondern als Überlaufbildungen in engen Kluftabschnitten, die nur kurze Zeit aktiv waren, als Gebilde von Wasseradern, die bei mehr-weniger freiem Fall an Schichtfugen und Klüften die Röhren erodierten, aufzufassen. Ebenso scheinen auch die in der Höhle vorkommenden blind endenden Schlote dafür zu sprechen, daß es sich tatsächlich um Klufterweiterungen durch Sicker- und Kondenswasserkorrosion und nicht um Formen der Druckerrosion handelt.

Die ganze Höhle erweckt den Eindruck, daß wir es nicht mit einer Flußhöhle, sondern vielmehr mit einer „Korrosionshöhle“ zu tun haben.

Gewölbte Profile sind in der Höhle seltener zu beobachten, wegen die Decke häufig von ebenen Schichtflächen gebildet wird. Der Hallstätter Kalk ist ja auch nach *Cornelius* von guter Schichtung, besitzt daher die genügende Gesteinsfestigkeit, um über einem Raum als liegende Schichtfläche ebene Decken bilden zu können. Die Rötlandhöhle zeigt jedoch auch schöne Beispiele für Ablösungsklüfte im Sinne von *Biese* und für Versturzböcke mit gewölbten Flächen. An mehreren Stellen kann gut beobachtet werden, daß solche Flächen genau in die über ihnen befindlichen hohlen Deckenteile hineinpassen, beweisen also aufs beste, daß sie versturzte Deckenpartien sind. Auch fand ich in einigen Fällen diese Versturzböcke auf dem Lehm gelagert. Die sehr große Menge scharfkantigen Bruchschuttes ist in der ganzen Höhle sehr auffallend, sie erschwert die Begehung der Räume und verstopft auch viele Nebengänge. Der wenige Schotter unter dem Bruchschutt spricht dafür, daß die Höhle zeitweilig auch von einem stärkeren Gerinne oder Bach durchflossen wurde, der das feine Geschiebe und teils auch den Lehm eingeschwemmt hat, die Versturztrümmer zum Teil auflöste und in tieferliegende Höhlengänge abtransportierte. Der in großen Mengen vorhandene Bruchschutt über dem Lehm weist jedoch darauf hin, daß die Transportkraft dieses Gerinnes keine nennenswertere war.

Der rückwärtigste Teil der Höhle, die hohe, runde Tropfsteingrotte, ist an einer *ONO*-Kluft angelegt worden und zeigt schöne Tropfsteine und Sinterbildungen. Das Profil ist hier ein gewölbtes, mit vielem Bruchschutt und Versturzmateriale am Boden.

Die Ausfüllung der Höhle, der grau-rosa gefärbte Lehm und die wenige Terra rossa sind durchwegs äußerst steinig und naß. Der Schutt ist immer ein scharfkantiger. Die beiden Grabungsstellen, im mittleren und rückwärtigen Teil der Höhle, führten zu geringem Ergebnis, da sich die Ausfüllung, wenigstens bis 1 m tief, als fossil-leer erwies. Es fanden sich bloß oberflächlich oder in geringer Tiefe einige Fledermaus-, Braunbären- und Gamsknochen. Letztere gehören jungen Tieren an. Die Reste des Braunbären, verschiedene Knochen des Skelettes eines wahrscheinlich verunglückten Tieres, sind durch die Versuchsgrabungen von *P. Holzer* und *M. Sauer* schon lange bekannt und einige wurden auch nach Wien mitgenommen. Wahrscheinlich auf Grund dieser Knochenreste wurde diese Höhle zu den Bärenhöhlen gerechnet; sie lagen an einer einzigen Stelle, in einem engen, mit sehr steinigem Lehm und Bruchschutt hochangefüllten tiefliegenden Gang des mittleren Höhlenabschnittes. Höhlenbärenknochen fand ich keine darunter; auch nicht unter den mir gezeigten Stücken der Privatsammlung von *P. Holzer* in Krampen.

Es würde sich jedoch lohnen, diese Höhle dem Touristenverkehr etwas zugänglicher zu machen, da sie reich an höhlenkundlich interessanten Schauobjekten ist.

Auch das Kalkgebiet *NO* und *NW* von der Rötlandhöhle umfaßt mehrere kleinere Höhlen, Schächte und Wasserschwinden. Ein altbekanntes Schluckloch befindet sich bei der *Capellaroshütte*, der

sogenannte „Durchfall“, wo das Wasser des vom Naßköhr zufließenden Baches verschwindet. Der Bach tritt erst wieder südlich von Frein, im Wasserfall des Toten Weibes, zutage.

Im Höllgraben, NW vom Brühlboden, wo glatte Felsmauern des Hallstätter Kalkes dem brüchigen Wettersteindolomit auflagern, finden wir drei Höhlungen. Die größte ist die sogenannte Galmeihöhle. Der Überzug der Felswände ist jedoch kein Bleiweiß, sondern Bergmilch.

Es wäre wünschenswert, auch in diesen kleinen Höhlen zu graben.

## H. Zapfe, Ein fossilreiches Rhätvorkommen im Gebiet des Eibenberges bei Ebensee in Oberösterreich.

Das Vorkommen befindet sich auf der Westseite des Eibenberges, nahe der Örtlichkeit „Gschliff“ der österr. Karte 1:25.000. Hier liegen im Hangenden des aus Hauptdolomit und Plattenkalk aufgebauten Massivs des Eibenberges steil NW fallende Mergel der Kössener Schichten. In etwa 1370 m Höhe sind in einer nach N ziehenden, grabenartigen Schuttrinne sehr fossilreiche Partien der Kössener Schichten aufgeschlossen. Die Sohle dieser Rinne wird von gebankten Mergeln mit eingeschalteten dünnen Kalkbänken gebildet (II). Im Liegenden befindet sich ein Komplex von Mergeln und Mergelkalkbänken (I), der dem Plattenkalk des Eibenberges aufliegt. Das Hangende von II bildet eine mächtige Bank grauer, knolliger Mergelkalke (III), über der fossilarme dunkle Mergel und Kalke folgen.

I und II führt die Fauna der „Schwäbischen Bivalvenfazies“ des Rhät in Muschelpflastern auf Schichtflächen, besonders II ist durch Fossilreichtum ausgezeichnet. Die Knollenkalke (III) enthalten eine andere Fauna, vereinzelt Brachiopoden und Gastropoden und zeigen Anklänge an die „Karpatische Fazies“ des Rhät. Die Gesamtfauuna umfaßt folgende Arten, wobei (I) bis (III) die nähere Herkunft derselben bezeichnet:

*Thecosmilia* sp. (I)

*Cytherella* cf. *subcylindrica* Sandb. (I)

*Pteria contorta* Portl. = *Avicula* (II)

*Pecten (Chlamys) coronatus* Winkl. (III)

*Pecten (Chlamys) valoniensis* Defr. (III?)

*Pecten (Chlamys) ex aff. simkoviczi* Goetel (III)

*Pecten (Chlamys) sp.* (III)

*Pinna miliaria* Stopp. (III)

*Gervilleia inflata* Schafh. (II)

*Gervilleia praecursor* Quenst. (I u. II)

*Lima (Radula?) praecursor* Quenst. (III)

*Dimyopsis intusstriata* Emmr. (III)

*Placunopsis alpina* Winkl. (II)

*Modiola minuta* Goldf. (I u. II)

*Modiola faba* Winkl. (I)

*Modiola schafhaeutli* Stur (III)