

- HANNA, G. D.: Silicoflagellatae from the Cretaceous of California. — J. Paleont. 1, 1928.
- HANNA, G. D.: Diatoms and Silicoflagellates of the Kreyenhagen Shale. — Mining in California, 1931.
- SCHULZ, P.: Beiträge zur Kenntnis fossiler und rezenter Silicoflagellaten. — Bot. Arch., Bd. 21, 1928.
- STRADNER, H.: Über fossile Silicoflagelliden und die Möglichkeit ihrer Verwendung in der Erdölstratigraphie. — Erdöl und Kohle, 14. Jahrg., Nr. 2, Hamburg 1961.

Eine unbekannte Verwitterungszone zwischen altpleistozänen Schottern bei Kremsmünster

VON HERMANN KOHL

Mit 1 Abb.

Der Verfasser konnte kürzlich im Zuge seiner seit Jahren laufenden, im Auftrage des Institutes für Landeskunde in Linz durchgeführten eiszeitgeologischen Untersuchung der Traun—Enns-Platte folgende interessante Beobachtungen machen.

Zwei Kilometer südlich von Kremsmünster führt am Westabhang des Gusterberges ein tief eingerissener Tobel von der Ortschaft Guntendorf gegen das Kremstal heraus. An seinem rechten (nordseitigen) Gehänge liegt, im Walde versteckt, eine größere Schottergrube, die in ihrer gesamten Erstreckung 8 m über der Aufschlußsohle von einem sofort in die Augen springenden, annähernd horizontal verlaufenden Lehmband gegliedert wird. Dieses Lehmband stellt ohne Zweifel eine Verwitterungszone dar, der für die Gliederung der pleistozänen Sedimente der Traun—Enns-Platte insofern eine größere Bedeutung zukommen dürfte, als sie zwei altpleistozäne Schotter voneinander trennt, die bisher infolge Fehlens dieser Verwitterungszone in den bekannten Aufschlüssen altersmäßig weitgehend zusammengefaßt wurden. Es handelt sich um die „Weiße Kremsmünsterer Nagelfluh“ und um deren Liegendschotter, die allgemein als Günzschotter betrachtet werden.

Der Aufschluß zeigt im Liegenden, bis 8 m über die Aufschlußsohle reichend, horizontal- bis kreuzgeschichtete, nur grob sortierte Schotter in mehr oder weniger Grob- und Feinsandpackung. In den Schottern befinden sich mehrere Feinsandbänder bis zu einer Mächtigkeit von 25 cm und ausnahmsweise auch Blöcke bis etwa 40 cm Durchmesser. Die Korngrößen der Schotter sind sehr verschieden und umfassen alle Größen vom Feinkies bis zu 20 cm Durchmesser. Zu etwa 30—40% setzen sie sich aus kristallinem Material zusammen (Quarze, Quarzite und verschiedene kristalline Schiefer), der Rest besteht aus Kalkalpen- und Flyschgesteinen.

Über diesen Schottern folgt, 40—50 cm mächtig, die erwähnte Verwitterungszone, die horizontal verläuft und nur gegen die westliche Verschneidungskante des Aufschlusses mit dem Hang etwas absinkt und dort schließlich auskeilt. Es handelt sich dabei der Bodenart nach um Lehm bis tonigen Lehm mit zahlreichen Schotterresten. Der Lehm zeigt rötlich-gelbbraune bis sepiabraune Farbe, die im Durchschnitt nach der Munsellschen Farbenskala mit 10 YR 5/4 angegeben werden kann. Die Verwitterungszone muß autochthon sein, weil sie aus den liegenden Schottern über eine weiße Kalkersatzzone hervorgeht. Sie ist aller-

dings in ihrem Profil und in ihrer ursprünglichen Mächtigkeit durch kräftiges Bodenfließen und durch Frostwirkungen gestört worden, wie die Regelung der enthaltenen Geschiebe, die zertrümmerten, eckigen Gesteinsteile und ein 1 m tiefer Frostkessel in der Mitte des Aufschlusses erkennen lassen. Auf der rechten Seite des Aufschlusses scheint der fossile Boden weniger stark gestört zu sein, weil dort die Schotter in ihrer ursprünglichen Lagerung bis zu 1,5 m verlehmt sind, wie die sonst üblichen „Pechschotter“ (lehmig verwitterte Schotter).

Über dieser Verlehmungszone folgt diskordant, 4—5 m mächtig, die sogenannte „Weiße Kremsmünsterer Nagelfluh“ (W. K. N.), die allerdings hier nicht ganz in der typischen Ausbildung von Kremsmünster und Wolfgangstein auftritt (vgl. Lit. 1 und 3). Sie ist gröber im Korn, nicht durchgehend so stark verfestigt und die kristallinen Bestandteile sind etwas zahlreicher. Trotzdem kann kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß es sich um die erwähnte Nagelfluh handelt, weil die Konglomeratbank fast ohne Unterbrechung bis Kremsmünster verfolgt werden kann.

Im Hangenden der W. K. N.-Bank folgt, abermals diskordant, bis zur Oberkante des Aufschlusses, d. i. noch etwa 3 m, teilweise verlehmt, kantiges Flyschblockwerk. Dieser Horizont ist nicht zugänglich, kann aber an zahlreichen anderen Stellen gut eingesehen werden. Es handelt sich um den liegenden Teil des großen, zweifellos mindelzeitlichen Moränenkomplexes, der den auffallenden Hügelkranz um Kremsmünster aufbaut. Aus der W. K. N.-Bank herausgebrochene und abgestürzte Trümmer zeigen an der Diskordanzfläche einen Kalksinterüberzug mit aufgearbeiteten und in die Verfestigung einbezogenen Lehmresten. Diese Lehmreste zwischen der Mindelmoräne bzw. deren Vorstoßschotter, der „Grauen Nagelfluh“, und der W. K. N. sind in anderen Aufschlüssen besser erhalten und einzusehen. So z. B. an einer alten Abbaustelle der Nagelfluh gleich südlich des Bahnhofes Kremsmünster und im Steinbruch bei Wolfgangstein nördlich Kremsmünster, wo sie bereits ANGERER (Lit. 1) und GÖTZINGER (Lit. 3) erwähnt haben. Soweit die Schichtfolge des Aufschlusses.

Gleich oberhalb des Aufschlusses steht im Bachtobel in knapp 400 m der helvetische Robulusschlier an (Lit. 2), über dem dort eine etwa 3 m mächtige Blockschicht mit verschiedenen großen Geröllen in tonig-sandiger Packung liegt. Die hier aufgeschlossenen Blöcke (Maximaldurchmesser 1 m) bestehen aus Flyschgesteinen, Gosaukonglomerat, Kalktuff, Grobsandstein, Kalken und Dolomiten, die Gerölle aus Quarzen, Quarziten, Serpentin, verschiedenen Gneisen und Kalken.

Wesentlich und neu ist die Verwitterungszone zwischen dem allgemein als Günzschotter bezeichneten Liegendschotter (Lit. 1 und 3) und der W. K. N. Sie fehlt in anderen Aufschlüssen, und deshalb wurde bisher angenommen, daß die W. K. N. entweder eine der Günzkaltzeit folgende interglaziale oder wahrscheinlicher eine unmittelbar postgünzzeitliche Ablagerung darstellt (Lit. 1, S. 28; Lit. 3, S. 80). Auch der Verfasser hat sich aus dem erwähnten Grunde noch 1958 dieser Meinung angeschlossen (Lit. 4, S. 138 ff.).

Nun haben wir in der durch den ganzen Aufschluß ziehenden Verwitterungszone den Nachweis einer warmzeitlichen Unterbrechung der Sedimentation, in den Frostbildungen (Solifluktion und Frostkessel) den Beweis einer folgenden Kaltzeit. Wir werden daher auch die W. K. N. als eine kaltzeitliche Sedimentation betrachten müssen. Es bleibt nur noch die Frage offen, ob der Verwitterungszone eine Warmzeit in interstadialem oder in interglazialen Ausmaß

entspricht. Der starke Tongehalt über relativ tonarmen Gesteinen, die intensive Farbe und die Tatsache, daß infolge der kräftigen nachfolgenden Solifluktion sicher nicht die gesamte Mächtigkeit des fossilen Bodens erhalten ist, sprechen eher für ein Interglazial. Wir kennen im Klimabereich Oberösterreichs auch keine beweisbaren interstadialen Böden dieser Intensität.

Da in der weiteren Umgebung von Kremsmünster die Endmoränen der Gletscher dreier Kaltzeiten liegen (vgl. Lit. 4), werden die gut gerundeten, im Korn feineren Kalkschotter der W. K. N. als glazifluviale Schotter nur verständlich, wenn bis zum Gletscherende, aus dessen Moräne sie hervorgingen, eine entsprechend lange Strecke fluviatiler Abrollung und Abreibung liegt. Auch ihre Zusammensetzung spricht dafür, daß es sich um eine Kaltzeit wesentlich geringerer Vereisung handeln muß, während der kein oder kein namhafter Eiszufluß aus den Zentralalpen erfolgte.

Sollten sich die aus diesem Aufschluß gezogenen Folgerungen als richtig erweisen, dann müßten wir also für die W. K. N. eine entsprechende Kaltzeit zwischen Günz und Mindel oder mindestens eine Stadialschwankung, die ent-

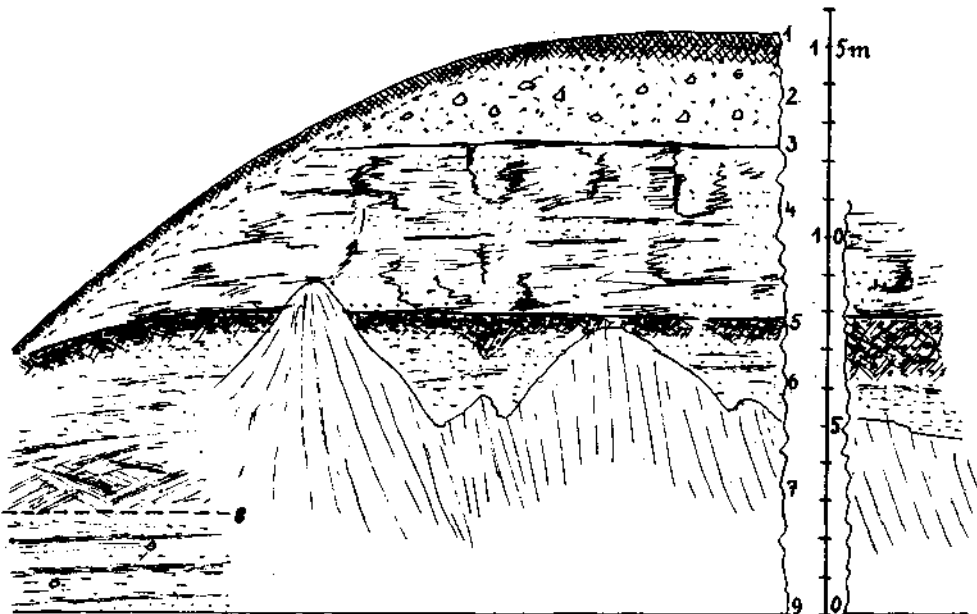


Abb. 1. Schottergrube im Tobel westlich Guntendorf, 2 km südlich Kremsmünster.

- 1 Rezentere Boden mit möglicherweise auch Resten älterer Böden (oben Pseudogley, am Hang Rendsina).
- 2 Mindelmoräne.
- 3 Diskordanzfläche mit Lehmresten.
- 4 Weiße Kremsmünsterer Nagelfluh.
- 5 Diskordanzfläche und fossile Verwitterungszone.
- 6 Liegendschotter (Günz?)
- 7 Verstoß
- 8 Fossiler Grundwasserhorizont.
- 9 Aufschlußsohle.

weder dem Günz oder dem Mindel zuzurechnen wäre, annehmen, deren Vergletscherungsausmaß im Einzugsbereich des Steyr- und Kremstales weit hinter dem der Günz-, Mindel- und Rißvergletscherung zurückblieb. Die Begriffe Günz, Mindel und Riß werden dabei so verstanden, wie sie sich aus der Weiterverfolgung der PENCKschen Gliederung (Lit. 5) in der Traun—Enns-Platte ergeben.

Literatur

- (1) ANGERER, L.: Die Kremsmünsterer weiße Nagelfluh und der ältere Deckenschotter. — Jahrb. Geol. R.-A. 1909, Bd. 59, 1. H., S. 23—28.
- (2) BRAUMÜLLER, E.: Der Südrand der Molasse im Raum von Bad Hall. — Erdöl-Zeitschrift, 1959, H. 5, S. 122—130.
- (3) GÖTZINGER, G.: Führer für die Quartärexkursionen in Österreich. I. Teil, Wien 1936. Die Traun—Enns-Platte, S. 75—82.
- (4) KOHL, H.: Unbekannte Altmoränen in der südwestlichen Traun—Enns-Platte. Festschrift H. Spreitzer. — Mitt. Geogr. Ges. Wien 1958, Bd. 100, H. I/II, S. 131—143.
- (5) PENCK, A., und BRÜCKNER, E.: Die Alpen im Eiszeitalter. — Leipzig 1909.

Bohnerz-Augenstein-Breccien auf dem Plateau des Zahmen Kaisers (Kaisergebirge, Tirol)

VON HANS PICHLER *)

Zusammenfassung

Auf dem Plateau des Zahmen Kaisers (Nordteil des Kaisergebirges, Tirol) konnten erstmals an zwei Stellen Bohnerz, Quarz und Quarzit führende Breccien nachgewiesen werden.

Die Breccien werden auf Grund ihres Geröllbestandes mit den aquitanen Oberangerberger Schichten des Unterinntaler Tertiärs parallelisiert.

Sie sind ein weiteres Glied der in den letzten Jahren sich häufenden Funde tertiärer Schotterrelikte im Bereich des westlichen Teiles der Nördlichen Kalkalpen. Damit dürfte auch für diesen Kalkalpenteil während des Tertiärs eine gebietsweise Überdeckung mit einem fächerförmig von den Zentralalpen ausstrahlenden Schottermantel anzunehmen sein.

Lage der Vorkommen

Anlässlich einer von Prof. Dr. W. ZEIL, Berlin, im Sommer 1958 durch das Kaisergebirge geführten Exkursion entdeckten der Verfasser zusammen mit Dipl.-Geol. Dr. H. BÖGEL, München, auf dem Wettersteinkalk-Plateau des Zahmen Kaisers in unmittelbarer Nähe der Pyramidenspitze (P. 1999,5) zwei taschenförmig in den Wettersteinkalk eingelagerte Vorkommen einer vorwiegend Bohnerz, Quarz und Quarzit führenden Breccie.

Das erste der beiden Vorkommen ist in 1910 m NN etwas westlich der Pyramidenspitze (P. 1999,5) unmittelbar rechts des Weges Obere Hinterkaiserfeldentalm—Pyramidenspitze gelegen. In einer etwa E—W-streichenden flachen Rinne des karstartig verwitternden Wettersteinkalkes ist eine gelbbraun ge-

*) Anschrift des Verfassers: Dr. HANS PICHLER, Istituto Internazionale di Vulcanologia, Catania/Sicilia, Corso Italia 55, Italien.