

daß die Sande teils dem Schlier auflagern, teils ihm angelagert sind. Daher finden sich Schlierbrocken häufig im Sande zusammengeschwemmt. (Gelegentliche Stauchungs- und flammige Strukturen in den Sanden können mit subaquatischen Rutschungen in Zusammenhang gebracht werden). Steilstellungen der Sande (28° nach SSO bei Unter Ottnang) erklären sich aber mit tektonischen Bewegungen.

Die im niedrigeren Hügelland das Miozän durchschneidenden Quarzschotterkappen sind sicher jünger als die Hausruckschotter; sie entstanden nach der lappenförmigen Zerstörung der Hausruckschotterplatte. Sie sind etwa jüngerpliozän. Die höchsten Lagen davon nehmen O Ottnang bei Olmager die Höhe von 550 ein. Ein ähnliches, jüngerpliozänes Schotterniveau zieht südlich von Ampfelwang bis zur Vöckla: Redlleiten, Kolopfern, Pichl, Trattberg, Puchkirchen, Reisat (hier sind dann noch jüngere, ebenflächige, quartäre Terrassen eingeschnitten: 535, 510, 470). Die gleichen Schotter liegen NO von Redl-Zipf 550—560, also in 100 m relativer Höhe. Doch auch die ausgedehnten Schotter zwischen Thomasroith und Ottnang in S. H. 540—520 sind sicher jünger als die Hausruckschotter. Ihre weitere Verfolgung ins Vöckla- und Agertal wird die Alterseinstellung ermöglichen. Da sie ins Miozän eingeschnitten sind, ist in ihrem Liegenden natürlich keine Hausruckschotter zu erwarten.

Die Kohlenformation ist geknüpft an die vom eigentlichen Hausruckschotter geschützte tonreiche Schichtgruppe. Bemerkenswert ist die stellenweise Verfestigung der Schotter (Wolfsegg, Hofberg, hier daher Felsformen) und deren Gliederung durch Ton- oder Sandhorizonte ähnlich wie im Kobernauserwald; letztere erzeugen Bänder (Rothhauptberg). Die breitesten Gehängebänder knüpfen sich aber an die Tone der Kohlenformation; hier liegen die großen Rutschungen, Tomalandschaften, indem Schotterschollen mit dem Ton abwärts verflößt werden (Hofberg, Ottingen, Reningen, Mixental, Waldpoint, Wolfsegg u. a.). Die in den Schotter eingreifenden Abrisse der Rutschungen erzeugen zuweilen Absatzungsverwerfer, so beim Friedhof Wolfsegg.

Aufnahmebericht des Chefgeologen Dr. A. Winkler-Hermaden über Blatt Fürstenfeld (5156).

Die geologischen Aufnahmen im Jahre 1934 erstreckten sich auf Blatt Fürstenfeld und auf übersichtliche Begehungen auf dem nördlich anschließenden Blatt Hartberg.

Die Aufnahmearbeit auf Blatt Fürstenfeld umfaßte die Fortsetzung der geologischen Kartierung auf der Südostsektion, nebst einigen ergänzenden Begehungen auf der Südwestsektion.

Die Aufnahme der Osthälfte der Südostsektion wurde im wesentlichen abgeschlossen. Von den Ergebnissen ist nur wenig zu berichten, da in diesem Bereiche, außer den paläozoischen Schiefer-Dolomitschollen von Sulz und den Tuffdurchbrüchen von Güssing und Tobaj, über welche schon früher berichtet wurde, sehr einförmige geologische Verhältnisse vorherrschen. Im wesentlichen kam hierbei nur die Abgrenzung der sandig-tesigelig entwickelten, fossilereichen (außer seltenen Pflanzenresten) pannonischen Schichten von

den auf- und angelagerten jungpliozänen-quartären Terrassenschottern und Lehmen in Frage. Im unteren Lafnitztale ist ein breiterer, zerschnittener Terrassensaum, ausschließlich auf der Nordseite, von Rudersdorf über Eltendorf bis über Heiligenkreuz hinaus (bis zum Raabtal) entwickelt.

Einige Orientierungstouren wurden auf den östlich anschließenden Teilen des Spezialkartenblattes Körmend unternommen. Hier konnten die Aufschlüsse bei der im Zuge befindlichen Regulierung des Strem-baches dank dem Entgegenkommen der Bauleitung besichtigt werden. Unter 3 m mächtigem Alluviallehm (Ton) wurde hier an einer Stelle die basale, alluviale Schotterdecke aufgeschlossen.

In der ganz in der Nähe der ungarischen Grenze gelegenen Schotter-grube von Eberau (östlich der Pinka) ist ein Aufschluß in dem vom unteren Pinkatale bis nach Steinamanger sich erstreckenden Plateau zu sehen. Unter diluvialen Terrassenschottern und Lehmen erscheinen hier fossilere pannonische Sande. Auf den niederen Höhen westlich des Marktes Eberau, zwischen Kulm, Deutsch-Ehrendorf und Kroatisch-Ehrendorf bis Güssing, wurde eine weitere Verbreitung jungpliozäner Terrassenbedeckung in diesem, auf den vorliegenden Karten als Pannon ausgeschiedenen Bereich festgestellt. An diesem Saume, an dem das (steirisch-südburgenländische) Hügelland an der Pinka zur pannonischen Ebene mit merklichem Landschaftskontrast absinkt, sind leider die geologischen Aufschlüsse sehr mangelhaft.

Auf der Südwestsektion des Blattes Fürstenfeld wurde auf Grund eines Hinweises von Dozent Dr. A. Schoklitsch (Graz) ein Vorkommen von Basalt westlich von Altenmarkt bei Riegersburg näher untersucht. Inmitten eines schon seinerzeit kurz beschriebenen, mannigfaltig auf-gebauten Tuff- und Tuffitgebiets erscheint eine auf etwa 200 m Länge sichtbare Lage von Schlackenbasalt. Der Basalt tritt beiderseits eines kleinen, im Bereiche der Steinbrüche von N her ausmündenden Seiten-grabens, westlich der Häusergruppe von Altenmarkt, auf. Deutlich ist zu sehen, wie hier die an der Steinbruchwand aufgeschlossenen, stark ge-neigten jüngeren Tuffe, die sich mit einer ausgesprochenen Diskordanz an flachgelagerte, ältere Tuffe anlegen, eine Zwischenschaltung eines basaltischen Lavastroms (Schlackenbasalt) enthalten.

In der Kohlengrube von Ilz (pannonische Lignite) wurden Lignit-gerölle über dem Flötz festgestellt. Hiedurch ist eine Aufarbeitung der Lignite angezeigt, welche offenbar mit den sichtbaren, zeitweiligen reschen Sandeinschwemmungen zwischen und über der Kohle zusammenhängt. Hiedurch wurde die Kohlenbildung örtlich und zeitlich unterbunden und die schon gebildeten Lignitlagen teilweise aufgearbeitet. Am Nordwest-ende des Lignitreviers von Ilz, bei Mutzenfeld, wurde festgestellt, daß der im Gebiete von (Windisch-) Pöllau bis Hartmannsdorf verbreitete pannonische Schotterzug mit der Entstehung des räumlich östlich an-schließenden Lignitflötzes zeitlich verknüpft ist. Denn bei Hofing (zwischen Mutzenfeld und Hochenegg) wurde, etwa 300 m vom Lignit aus ent-fernt, in nahezu gleicher Niveaulage ein östlichster Rest des erwähnten Schotterzuges beobachtet. Vermutlich hängt die Verlandung des panno-nischen Sees zur Zeit der Lignitbildung mit dem Vordringen fluviatiler Schuttkegel ins Becken zusammen.

Bei der kleinen Ortschaft Rudersdorf, OSO von Ilz (nicht zu verwechseln mit Rudersdorf bei Fürstenfeld), und bei Maierhofen (östlich davon) fanden sich pannonische Tegel mit Congerien, Cardien und Ostracoden.

Sowohl auf der Südostsektion des Blattes wie auch auf der Südwestsektion wurden Daten über neue Brunnengrabungen gesammelt.

Anschließend seien noch die Ergebnisse einiger Begehungen auf dem nördlich angrenzenden Blatte „Hartberg und Pinkafeld“ mitgeteilt, welche die über dieses Gebiet von mir 1933 (Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Wien) gegebene vorläufige Darstellung in einigen Punkten ergänzen. Die Begehungen bezogen sich auf die weitere Umgebung von Oberschützen und Pinkafeld.

Bei Grodnau und Tauchen (Gebiet von Oberschützen) wurden belangreichere Feststellungen über das Verhältnis der in das ältere Mittelmiozän eingereihten Sinnersdorfer Konglomerate zu der in das jüngere Mittelmiozän eingeordneten, kohleführenden (im wesentlichen marinen) Schotterserie gemacht. Nördlich von Aschau waren im Frühjahr 1934 durch einen Straßenbau fortlaufende Aufschlüsse in den oberen Teilen der Sinnersdorfer Schichten entstanden, welche hier aus rötlichen Sanden, tegeligen Sanden, Kiesen und Schotterlagen zusammengesetzt sind, mit durchschnittlich 40° nach Südwesten einfallen und von kleinen, nordweststreichenden Verwürfen durchsetzt sind. Nicht unweit davon, zirka $1\frac{1}{2}$ km nördlich von Aschau und genau östlich von Schmiraid, zweigt ein Hohlweg von der Straße Aschau—Offenegg in den Krumpau-Graben ab. In diesem ist die Auflagerung der höheren Schotter-Sandserie auf die Sinnersdorfer Serie zu beobachten. Stärker verfestigte Sinnersdorfer Schichten (Konglomerate, sandige Tone), welche mit 45° nach WSW einfallen, werden hier mit ausgesprochener Diskordanz von nur etwa 15° geneigten Sanden und sandigen Tegeln überdeckt. Ein ähnliches Bild der gegenseitigen Beziehungen ergibt sich auch bei Grodnau. Der Bau einer neuen Straße über den Höhenrücken westlich von Grodnau zeigte die jüngere Serie gut aufgeschlossen, welche hier in einem Streifen von kaum 1 km Breite zwischen Paläozoikum im Süden und Sinnersdorfer Konglomeraten im Norden erhalten ist. Die als lockere Sande, Kiese und Schotter entwickelten Schichten sind aufgerichtet (20° bis 50° NO fallend) und von Verwürfen durchsetzt. In dieser jüngeren Serie fand ich Gerölle von Serpentin, die den Sinnersdorfer Konglomeraten abgehen.

Nördlich der Straßenüberquerung über den Rücken westlich von Grodnau ist der Kontakt der jüngeren Serie mit den Sinnersdorfer Schichten aufgeschlossen. Deutlich ist dort eine Anlagerung der „jüngeren Serie“ an die Sinnersdorfer Konglomerate festzustellen. Nahe der Grenze sind der jüngeren Serie, jedenfalls durch Aufarbeitung des Liegenden entstandene, grobe Geröllagen eingeschaltet, welche seitlich rasch auskeilen.

Durch die erwähnten Feststellungen erscheint mir eine wichtige Phase der mittelmiozänen (steirischen) Gebirgsbildung und ein Hiatus in der Sedimentation zwischen älterem und jüngerem Mittelmiozän festgestellt, wie er in ähnlicher Weise auch im südweststeirischen Becken ermittelt werden konnte. Aus dem Fehlen von Serpenterollen in der älteren

Serie und aus deren Lagerungsverhältnissen läßt sich schließen, daß die Sinnersdorfer Schichten, welche die südlichen Teile der Buckligen Welt noch mit einem weit verbreiteten Mantel überzogen hatten, das Serpentinegebirge von Bernstein noch überdeckten, während die Serpentineinschlüsse in der jüngeren Serie annehmen lassen, daß damals — wohl als Folge der ersten Aufwölbung des Serpentinegebirges — schon eine teilweise Bloßlegung der Serpentine erfolgt war.

Im Bereiche von Oberschützen war bisher die Abgrenzung der sarmatischen von den pannonischen Schichten, bei dem Fehlen von Fossilien und ähnlicher Facies, nicht recht durchführbar. Durch Aufindung von drei Fossilfundstellen am Rückengehänge östlich von Oberschützen wurden Fixpunkte gewonnen. Bei der neuerbauten Villa neben der katholischen Kirche von Oberschützen wurde bei einer Brunnengrabung ein pannonischer Tegel mit kleinen Cardien, Congerien und Ostracoden zutage gefördert. Auf der Höhe nordöstlich von Oberschützen, welche die \diamond 435 trägt, wurde am mittleren Teil des Gehänges ein sandiger Tegel mit *Cerithium pictum* (= mitrale) und Ervlien aufgefunden. Darüber wurde auf der Kuppenhöhe (unmittelbar nördlich \diamond 435) ein unterpannonischer Tegel mit Congerien und Cardien festgestellt. Schließlich wurde bei einer Brunnenbohrung im Internate von Oberschützen ein *Cerithium pictum* aus einer Tiefe von 20—30 m heraufgebraucht. Aus all diesem folgt, daß die Grenze zwischen Sarmat und Pannon, sich gegen Süden absenkend, im Ort Oberschützen den Talboden erreicht. Bei den Begehungen von Oberschützen aus hatte ich mich der freundlichen Unterstützung von Professor Paintner des dortigen Realgymnasiums zu erfreuen.

Bei Wiesfleck östlich von Pinkafeld, wo Leithakalke bereits bekannt sind, wurde auf Grund von Hinweisen des Herrn Schulleiters Grutzler (Hochardt) und des Herrn Schulleiters von Wiesfleck ein weiteres Vorkommen von Leithakalk auf der Anhöhe Solleiten, nordöstlich der Ortsmitte von Wiesfleck, ermittelt. Es lagert zwischen marinen Sanden und Schottern im Hangenden und den teilweise auch marinbrackischen Schottern und Sanden im Liegenden, welche letztere das Kohlenflötz von Schreibersdorf überdecken.

Eingesendete Mitteilungen.

H. Beck, Tertiäre Sandschichten bei der Gjaidalm (Dachsteinhochfläche).

In seinen „Studien in den inneralpinen Tertiärablagerungen und über deren Beziehungen zu den Augensteinfeldern der Nordalpen“¹⁾ erwähnt A. Winkler unter anderen Fundorten von Augensteingeröllen auch das Krippeneck und hebt hervor, daß an dieser Stelle keinerlei tektonische Vorzeichnungen für eine Spalte gegeben seien und es sich daher nur um die Füllung eines Karstschlotes handeln könne.

Gelegentlich einer Überquerung der östlichen Dachsteinhochfläche vom Stoderzinken über den Stein nach Obertraun im Jahre 1932 fand

¹⁾ Sitzungsberichte der Wiener Akademie, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Abt. I., 137. Bd., 3. und 4. Heft 1928.