

vor. Die allenfalls vorhandenen Kohlen von Krakaudorf sind noch genauer auszuforschen.

Das gesamte Gebiet kann als erzleer angesehen werden. Auch am Bischofsloch (Preber O-Abfall), wo die Sage von Goldbergwerken berichtet, sind keine Spuren von Erz zu sehen.

III. Abteilung. Tertiärflachland.

Aufnahmebericht über das Kartenblatt Graz (5155) von Chefgeologen Hofrat Dr. Lukas Waagen.

Während der Aufnahmen des abgelaufenen Sommers 1937 wurde die W- und S-Seite des Schöcklgebirges, ebenso die W- und S-Seite des Rannachzuges sowie das westlich anschließende Gebiet bis zur Kartengrenze und im N bis zu der Linie Eggenberg—Frebñitz geologisch kartiert.

Die Arbeiten im Schöcklgebirge schlossen sich an jene des Jahres 1935 an und setzten diese fort.

Abgesehen von den älteren Aufnahmen, wurde der Schöckl von E. Clar bearbeitet, welcher im Jb. der GBA. 1933 eine Übersichtskarte dieses Gebirgsstockes veröffentlichte, die zur Grundlage der Neukartierung genommen werden konnte. Die Neubearbeitung hat jedoch recht bedeutende Abweichungen von der Karte Clars ergeben.

Clar hat die „Grenzzone“ im Liegenden des Schöcklkalkes auf der O-Seite des Schöcklstockes nach S bis zum Tränkgraben verfolgt und hier ein starkes Anschwellen dieser Zone festgestellt, was auch, mit etwas abweichenden Umrissen, von mir bestätigt werden konnte.

Der Tränkgraben ist ein Bruch, wie auch schon Clar richtig erkannte. Südlich desselben trifft man jedoch die Gesteine jener Grenzzone auch noch auf eine Länge von rund 600 m bei einer Breite von rund 400 m an. Diese Scholle ist an dem Bruche des Tränkgrabens im Vergleiche zu der nördlichen Fortsetzung um rund 400 m gegen W verschoben. Auf der Karte von Clar fehlt aber dieses südliche Stück.

Durch die mächtig entwickelte Grenzzone nördlich des Tränkgrabens hat Clar vom Gregerbauer in der Richtung gegen SO ein Profil gezogen und veröffentlicht, das den Tatsachen im wesentlichen sehr gut entspricht. Da es jedoch ziemlich ungünstig aufgeschlossen ist, so ergeben sich in Einzelheiten kleine Abweichungen, was weiter nicht verwunderlich ist, da ja auch das zweite Profil, das Clar aus jener engeren Gegend veröffentlicht, in einzelnen Punkten von dem ersten ziemlich stark abweicht.

Auch das „Fenster“ im oberen Tränkgraben, in welchem die Schichten der „Grenzzone“ in größerer Verbreitung auftreten, wurde von Clar richtig beobachtet und ein gutes Profil davon gegeben. Ebenso ist es richtig, daß die Südbegrenzung dieses Fensters vom Tränkgrabenbruch gebildet wird, längs welchem rötliche Schiefer aufgeschleppt erscheinen. Die Sache wird aber dadurch noch etwas mehr kompliziert, daß sich auch die Ostbegrenzung des Fensters als Bruch erweist und überdies das ganze Fenster in der Richtung SO—NW ebenfalls von einem Bruch durchsetzt wird.

Große Veränderungen zeigt das Kartenbild auf Grund der Neuaufnahmen in der Gegend Zösenberg, Kohnligkogel, Gsullberg und Kalkleiten.

Auf der Karte von Clar sehen wir in der Gegend von Zösenberg Taschenschiefer in weiter Verbreitung eingezeichnet. Ebenso ist auch der Kohnligkogel und eine Fläche westlich davon als Taschenschiefer ausgeschieden. Zwischen diesen beiden Gebieten: Zösenberg und Umgebung des Kohnligkogels, finden wir aber bei Clar einen breiten Zug von Schöcklkalk ausgeschieden. Dieser existiert nicht, sondern die Taschenschiefer stehen hier in breiter Front ununterbrochen in Zusammenhang. Auch in der Gegend des Kohnligkogels und des Gsullberges besitzt der Taschenschiefer eine weitaus größere Verbreitung, als dies aus der Karte von Clar hervorgeht. So ist es z. B. auch unrichtig, daß diese beiden, aus Taschenschiefer aufgebauten Berge durch einen Zug von Schöcklkalk voneinander getrennt werden. Der Schöcklkalk, der hier auf dem Wege, der die beiden Berge verbindet, zu beobachten ist, ist bloß ein ganz schmaler Aufbruch, zu dessen beiden Seiten wieder Taschenschiefer anstehen.

Östlich des Kohnligkogels zeichnet Clar auch eine ziemlich ausgedehnte Parzelle von Taschenschiefern in seine Karte ein, welche gegen NO an dem Tränkgrabenbruch abstößt. Hier treten auch tatsächlich Taschenschiefer auf, die aber nicht durch einen so breiten Zwickel von Schöcklkalk von dem Taschenschiefer des Kohnligkogels getrennt sind. Als Herzstück taucht aber eine ziemlich große Scholle von Schöcklkalk in der in Rede stehenden Parzelle auf, der von dem Tränkgrabenbruch abgeschnitten

ist. Jenseits, also nördlich des Bruches, setzen sich dagegen die Taschenschiefer noch in ansehnlicher Breite bis über den Kolmbauer hinaus fort.

Der Gsullberg wird in seiner Gipfelpartie ebenfalls von einer Kalkscholle gekrönt, welche dem Aussehen nach als Schöcklkalk angesprochen werden könnte. Es scheint sich hier jedoch nicht um einen Aufbruch zu handeln, sondern ich möchte eher glauben, daß es sich hier um eine Kalklage handelt, wie man solche nicht selten den unteren Taschenschiefeln eingeschaltet beobachten kann.

Auf der Karte von Clar erscheint die Taschenschieferscholle des Gsullberges gegen NO spitz ausgezogen und wird dort von einem NO streichenden Bruche abgeschnitten. Auch dies ist im wesentlichen richtig. Es handelt sich hier um den Bruch, welcher in seiner Fortsetzung gegen NO den südlichen Klammgraben bedingt. Die Zerlappung des Taschenschiefers geht jedoch hier viel weiter, als auf der Karte Clars eingezeichnet ist.

Clar hat an der Basis der Taschenschiefer des Gsullberges, des Kohlignlgogels und weiter im S „Übergangsschichten“ besonders ausgeschieden. Ich habe dies auf meiner Karte unterlassen, da eine Grenze nicht ohne Willkür gezogen werden kann und da überdies auch in den echten Taschenschiefeln selbst die gleichen Gesteine, die man hier als Übergangsschichten findet, mitunter als stratigraphische Einschaltungen zu beobachten sind.

Auf der Verebnung der Kalkleiten erscheint von Clar pontischer Schotter im S und Rotschutt im N eingezeichnet. In größeren ausscheidbaren Massen treten die Schotter jedoch bloß in unmittelbarer Nähe des Kalkleitenmöstl, u. zw. SW und NO desselben auf. Im übrigen legen sie sich bloß als ganz dünner Schleier ebenso wie der Rotschutt über ein ausgedehntes Vorkommen von Taschenschiefer, das hier eine Länge von mehr als 1500 m besitzt und an der Stelle größter Breite etwa 450 m mißt. Auf dieses Vorkommen habe ich das erstmalig in Verhandlungen 1935, Nr. 1, hingewiesen und gleichzeitig auch darauf, daß dieser Taschenschiefer im O durch einen scharfen Bruch, den Kalkleitenbruch, begrenzt wird. Die westliche Begrenzung der Schiefer geschieht jedoch nicht ebenfalls durch einen Bruch, wie ich damals annahm, sondern hier lagern diese ganz regelmäßig dem Schöcklkalk auf, der unter einem Winkel, der dem Böschungswinkel gleich ist, gegen W abgelenkt erscheint, so daß man den Eindruck gewinnt, daß es sich hier um eine Schleppung hinab zum „Leberbruch“ handelt. Diese Schichtlage des Schöcklkalkes bringt es aber mit sich, daß hier am Abhänge gegen das Andritztal dem Kalke auch noch an verschiedenen Stellen Denudationsreste von Taschenschiefeln aufsitzen, welche aber infolge der dichten Bewaldung dieses Abhanges nur eine schematische Ausscheidung und Umgrenzung zulassen.

Der Bruch des südlichen Klammgrabens begrenzt, wie dies auch schon von Clar angenommen wurde, die Taschenschiefer des Gsullberges gegen NW. Dieser Bruch scheint sich jedoch aufzuspalten und ein Ast scheint den ganzen Schöcklstock in der Richtung gegen WSW zu durchsetzen und wird auf der W-Seite als südliche Begrenzung der Taschenschieferzone beim Fragner wieder deutlich sichtbar.

Die Begrenzung des Schöcklkalkstockes gegen NW verläuft recht einförmig, weicht aber doch von der schematischen Grenze auf der Karte von Schwinner (Bergland nordöstlich von Graz) ab. — Hervorzuheben ist, daß am W-Ende dieses Grenzverlaufes zwischen den Bauern Buchhofer und Nießbauer ein schmaler Zug der liegenden Grenzzone beobachtet werden kann. — Schon anlässlich der früheren Kartierung des Nordendes des Schöcklmassivs konnte von mir festgestellt werden, daß dieses Ende infolge Erosion und infolge starker Durchsetzung mit Brüchen einen ziemlich mannigfaltigen Aufbau und ebensolche Begrenzung besitzt. Die damaligen Untersuchungen waren bis zur Hoehstraße (Gasthaus Pucher „Zum Jägersteig“) gediehen (Verhandlungen 1936, S. 72). Nun konnte aber festgestellt werden, daß dieser Störungsbereich noch weiter nach W reicht, bis östlich der Kuppe 1026 m, wo starke Ablagerungen von Eggenberger Bresche angetroffen werden. Die Schichten der Grenzzone, die hier auftreten, bestehen auch wieder, wie schon 1936 beschrieben, aus fast schwarzen sandigen Kalken, welche in schwarze kalkige Tonschiefer übergehen. Auch am Westende zwischen Nießbauer und Buchhofer sind es schwarze Tonschiefer, die an der Grenze zwischen Schöcklkalk und den „Unteren Schiefeln“ auftreten.

Bezüglich der „Übergangsschichten“, welche besonders am Fuße des Kohlignlgogels und des Gsullberges, aber auch südlich vom Kalkleitenmöstl von Clar auf seiner Karte ausgeschieden wurden, möchte ich noch folgendes hinzufügen: Man sieht hier zunächst als Hangendes des gewöhnlichen Schöcklkalkes verschiedene Dolomite und darüber eine weniger mächtige Serie von mehr/weniger kalkigen Schiefeln. Bei meiner Kartierung habe ich nun die Dolomite als dolomitische Fazies des Schöcklkalkes aufgefaßt und

daher mit diesem vereinigt und andererseits die kalkigen Schiefer den echten Taschenschiefen angeschlossen. Ich tat dies mit Rücksicht auf meine Erfahrungen im Kartenblatte Köflach und Voitsberg (Jb. GBA., Bd. 87, 1937) und mit Rücksicht darauf, daß sich eine scharfe kartographische Begrenzung der Übergangsschichten sowohl gegen das Liegende wie gegen das Hangende nur schematisch durchführen läßt.

Es ist eine Tatsache, daß die Mächtigkeit des Schöcklkalkes in unserem Gebiete in ziemlich weiten Grenzen wechselt und daß diese insbesondere gegen S stark abnimmt. Es wird dies von Clar und anderen tektonisch gedeutet: der Schöckl stelle eine überschlagene Mulde dar, welche nach S auskellt.

Da ist nun gerade das südliche Ende des Schöcklkalkes von Interesse. Hier im Einödgraben besitzt er nur mehr eine Mächtigkeit von etwa 150 m gegenüber 300—500 m im Gipfelgebiete, dagegen ist es auffällig, daß in dem Komplex von Schöcklkalk mehrmals Einlagerungen von Schiefen auftreten, die z. T. von Phylliten begleitet werden welche an die Taschenschiefer noch mehr an die liegenden Schieferpartien erinnern. Clar zieht daraus den Schluß: „Durch die Phyllitbegleitung ist auch erwiesen, daß diese Kalkschiefer- und Dolomitsandsteinbänder nicht stratigraphisch eingelagert, sondern bei der Überführung des Schöcklkalkes eingeschuppt sind.“

Dieser Meinung kann ich nicht zustimmen, denn die eingeschalteten Lagen zeigen keinerlei stärkere tektonische Beanspruchung, die sie doch in hohem Maße besitzen müßten, mit Ausnahme der Phyllitisierung, und diese wieder kann doch auch andere Ursachen haben. Wenn man nur rein physikalisch die Sache überdenkt, so könnte es wohl möglich erscheinen, daß sich harte Kalke in ein weiches Material hinein verspießen, niemals aber, daß das weichere in das harte eindringt; es könnte dorthin bloß als Gleitmittel mitgeschleppt worden sein, dabei müßte es aber tektonisch in höchstem Maße beansprucht werden, was, wie schon gesagt, jedoch nicht der Fall ist.

Ich halte nach meinen Beobachtungen unbedingt dafür, daß es sich bei dem Profile im Einödgraben um Wechsellagerung handelt. Wir wissen ja aus anderen Gegenden, daß es auch eine dolomitische Fazies des Schöcklkalkes gibt und ebenso, daß auch sandige und schiefrige Gesteine als gleichalterig anzusehen sind. Überdies wissen wir, was auch schon von anderen Beobachtern (Clar, Schwinner) festgelegt wurde, daß der Schöcklkalk nach S hin an Mächtigkeit abnimmt, der Taschenschiefer hingegen zunimmt, was auch wieder als teilweise fazielle Vertretung angesehen werden kann. Dann würde aber das Profil im Einödgraben gerade als bezeichnend für den Übergang besondere Bedeutung gewinnen. Andererseits wird es aber dadurch auch verständlich, daß in einem Gebiete am Rande des Fazieswechsels die Kalkbildung nicht mehr zu voller Entwicklung kommen konnte.

Die Einlagerungen in den Schöcklkalk, die sich im Einödgraben beobachten lassen, sind jedoch auch noch in anderer Hinsicht von größter Bedeutung. Clar hält die Einlagerungen für Einschuppungen der „Gesteine der Übergangsschichten oder der Grenzzone“, eine Gleichsetzung, bei welcher ich ihm allerdings nicht folgen kann. — Ich möchte in diesen Einlagerungen eher Gesteine der „Grenzzone“ erkennen, welche von allen Geologen übereinstimmend als normales Liegendes des Schöcklkalkes aufgefaßt wird, und Clar hebt selbst hervor, daß er manche der hier auftretenden Gesteine mit sichergestelltem Untersilur aus der Umgebung von Plankenwart und dem Liebochgraben parallelisieren möchte. Wenn aber nun diese Einlagerungen im Einödgraben einerseits dem normalen Schichtverbande angehören und andererseits als Silur aufgefaßt werden müssen, dann wäre damit auch der Beweis für das silurische Alter des Schöcklkalkes selbst erbracht und meine schon mehrfach ausgesprochene Vermutung (Verhandlungen 1937, S. 78—79; Jb. 1937, S. 314—315) bestätigt, daß die Kalke des Göstinger Schieferzuges (Talwinkel, Maierkogel) dem Schöcklkalk im Alter gleichzustellen wären. — Es muß übrigens noch hervorgehoben werden, daß der Einödgraben nicht die einzige Stelle ist, wo sich eine Wechsellagerung von Schöcklkalk und „Grenzzone“ im Schöcklstocke beobachten läßt, sondern man findet am Ostfuße dieses Bergzuges gar nicht selten Linsen von Schöcklkalk dieser Grenzzone eingegliedert, ohne daß es möglich wäre, hier eine tektonische Erklärung heranzuziehen, da Anzeichen dafür fehlen. Der Unterschied liegt bloß darin, daß im Einödgraben der Kalk überwiegt, weiter nördlich aber die Gesteine der Grenzzone.

Zusammenfassend muß gesagt werden, daß mich auch die diesjährigen Aufnahmen im Schöcklgebiete in der Auffassung, daß der Schöcklkalk silurisches Alter besitzen dürfte und jedenfalls älter als der devonische Rifkalk ist, bestärkt hat. — Was aber die Tektonik anlangt, so wird diese von Brüchen beherrscht. Zwischen diesen sieht man Verstellungen der einzelnen Schollen und z. T. auch lokal schwache Faltung. Im

großen und ganzen scheint das Schöcklmassiv in der Gegend des Nieder-Schöckl gegen NW vorgeschoben zu sein, doch kann es sich dabei nicht um einen großen Betrag handeln, da man an beiden Enden dieser Front, in der Gegend der Hochstraße und beim Buchhofer, wieder die „Grenzzone“ als Liegendes des Schöcklkalkes auftauchen sieht. — Allerdings ist die Grenze des Schöcklkalkes, wie sie heute durch den Abfall des Berges gegeben erscheint, eine Erosionsgrenze, und man findet auch noch weiter nördlich Schollen von Schöcklkalk, welche den „Unteren Schiefer“ (Semriacher Schiefer) auflagern. Ob es sich hier um Deckschollen handelt, wie Schwinner meint, ist mir zumindest in einzelnen Fällen nicht sicher, denn ich konnte beobachten, daß einzelne Schollen dieser Kalke in der Gegend von Plenzengreith den Schiefen gleichsinnig eingefaltet sind (Verhandlungen 1936, S. 72—73). — Beweise für eine Fernüberschiebung konnten auch diesmal von mir nicht gefunden werden.

Im W wird das Schöcklmassiv durch den „Leberbruch“ begrenzt, der den Schöckl von der Rannach scheidet. Die schon 1935 veröffentlichte Anschauung (Verhandlungen 1935, S. 43), daß es sich hier nicht um einen einfachen Bruch, sondern um ein Bruchbündel handle, wurde durch die Neubegehungen bekräftigt. Dieses Bruchbündel erfüllt eine Bruchzone von 300—400 m Breite im Mittel und enthält teils Schollen von Schöcklkalk, teils solche von Taschenschiefern, die wieder durch Brüche voneinander getrennt werden.

Im abgelaufenen Jahre wurde auch mit der Kartierung des Rannachgebietes begonnen, doch konnte diese infolge der sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse leider nicht zu Ende geführt werden. „Der Bau des Gebietes der Hohen Rannach bei Graz“ wurde von Clar in letzter Zeit sehr genau studiert und in den Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins der Steiermark 1933 mit einer Karte 1: 25.000 und 16 Profilen veröffentlicht. Schon diese Karte, die mit großem Fleiße erarbeitet wurde, läßt ein Schollengebiet von seltener Kompliziertheit erkennen. Die Neubegehungen haben jedoch ergeben, daß der Bau noch mannigfaltiger ist, als aus dieser Karte hervorgeht. Mehr soll jedoch vor Beendigung der Kartierung der Hohen Rannach nicht gesagt werden.

Südlich des Rannachzuges wurde dann noch der Bergücken aufgenommen, der sich links der Mur vom Dultbache bis in den Admonter Kogel erstreckt. Auch hier lag die sehr gute Aufnahme von Clar bereits vor, an welcher aber dennoch mehrere kleine Korrekturen vorgenommen werden konnten.

Auch der paläozoische Zug, der sich von Gratkorn durch den Eggenberg bis zum Ausgang des Röschgrabens erstreckt, wurde kartiert. Die letzte Aufnahme, welche dieses Gebiet betrifft, stammt von Hörnes (Verhandlungen 1880). Die Neubegehungen ergaben hier jedoch ein ganz anderes Bild. Bei Hörnes erscheint hier das Paläozoikum von Gratkorn angefangen bis über den Gipfel des Eggenberges hinaus als „Koralenkalk“ ausgeschieden, was nach der heutigen Nomenklatur dem devonischen Rifffalk (Barrandeischichten) gleichzusetzen ist. In Wahrheit besteht nun allerdings die Bergnase, welche gleich am N-Ende von Gratkorn aufragt, aus diesem Kalk, der bis zum Ausgang des Hofgrabens zu verfolgen ist, wo er durch eine Verwerfung mit der Richtung N 35° O abgeschnitten wird. Diese Verwerfung wird aber hier am Ausgang des Hofgrabens, ungefähr in der Gegend zwischen der Kote 397 m und den östlich davon liegenden Häusern, durch eine andere Verwerfung geschnitten, welche nach O 10° N verläuft. Durch diese Bruchkreuzung werden zwei Zwickel erzeugt, von welchen der westliche, der nur sehr schlecht aufgeschlossen ist, auch noch von dem devonischen Rifffalk ausgefüllt zu werden scheint. Von viel größerem Interesse ist dagegen der östliche Zwickel. Hier fallen, wenn man in den Hofgraben weiter vordringt, vor allem schwarze ebenflächige Tonschiefer auf, die man wohl zunächst dem Karbon zuordnen möchte. Bei weiterer Untersuchung kann man jedoch feststellen, daß diese sowohl im Liegenden wie im Hangenden von violetten Schiefen begleitet werden, welche mit solchen des Plabutsch (südlich des Fürstenstand) vollständig ident sind. Da erinnert man sich, daß ja auch im Aufbau des Eichkogels bei Rein ganz gleiche ebenflächige schwarze Tonschiefer in größerem Ausmaße gefunden wurden, die ebenfalls als eine Fazies des devonischen Rifffalkes angesehen werden. Wir können darin eine Bekräftigung dieser Anschauung erblicken, da hier die schwarzen Tonschiefer mit den charakteristischen violetten Schiefen in engstem Verbands auftreten. — Heritsch hat 1930 (Verhandlungen 1930, S. 171—172) die schwarzen Tonschiefer des Eichkogels wegen ihrer Ähnlichkeit mit jenen der Dult als Karbon erklärt, worin ich ihm nicht folgen konnte. Die neuen Beobachtungen am Ausgang des Hofgrabens erscheinen mir nun für die Entscheidung der Altersfrage von ausschlaggebender Bedeutung. Wenn aber ebenflächige

schwarze Tonschiefer zweierlei Alters in unserem Gebiete auftreten, so wird dies vielleicht auch für die Stratigraphie der Hohen Rannach von Wichtigkeit werden.

Wenn man im Hofgraben noch weiter aufwärts geht, sieht man, daß sich auf die schwarzen und violetten Schiefer helle Flaserkalker regelmäßig auflagern, die nach Analogieschlüssen dem Mitteldevon angehören dürften, wodurch die Auffassung der Schiefer als einer Fazies des Rifffalkes eine Bekräftigung erfährt.

Jenseits der gekrenzten Brüche wird das S-Ende des Eggenberges auch von hellen Flaserkalken aufgebaut, die dem Mitteldevon zuzurechnen sein dürften. Die Nordbegrenzung dieser Flaserkalker wird wieder von einem Bruche gebildet, der annähernd O 10° N verläuft, somit der südlicheren Verwerfung parallel geht, und nördlich stoßen nun hart die Dolomite des Unterdevon am Bruche ab, und diese reichen bis nördlich des Eggenberg-Gipfels. Der Nordabfall wurde aber noch nicht kartiert.

Aus den jungtertiären Gebieten, die sich westlich und südlich der Hohen Rannach ausbreiten, sind keine Beobachtungen zu vermerken, welche das von Clar gegebene Kartenbild verändern würden.

Aufnahmebericht des Chefgeologen Dr. Hermann Vettors über das Gebiet der tertiären und quartären Ablagerungen auf dem Kartenblatte Ybbs (4754).

Als Fortsetzung der Aufnahmen des Vorjahres wurde in diesem Sommer und Herbst mit der Aufnahme der tertiären und quartären Ablagerungen begonnen, welche im Gebiete nördlich der Donau dem kristallinen Grundgebirge auflagern. Kartiert wurde in diesem Jahre das Gebiet vom O-Rande des Kartenblattes bei Emmersdorf bis in die Gegend von Persenbeug.

Außerdem wurden in diesem Herbst noch eine Anzahl von Ergänzungsbegehungen im Schliergebiete zwischen Erlauf und Melk südlich von Wieselburg durchgeführt.

Über diese letzteren Begehungen ist wenig zu berichten, da nur Schlier und Verwitterungslehm auszuscheiden waren, letzterer besonders an den flachen Lehnen gegen die Melk. Vorherrschend ist im Schlier südlich gerichtetes Einfallen, doch lassen einige anders gerichtete Schichtneigungen das Vorhandensein flacher Domungen annehmen. So für die Gegend von Plaka und Kastenberg. Die Fallwinkel sind meist gering, 5° bis 10°. Ein steiles Einfallen wurde dagegen im Melktale an der Bezirksstraße südwestlich von Schachau angetroffen (60° SO).

Nördlich der Donau wurden nur an einer Stelle Ablagerungen angetroffen, die älter als die pliozänen Schotter sind. Es sind das die in einigen Tongruben westlich an der Straße von Klein-Pöchlarn nach Artstetten in einer Seehöhe von 280—300 m aufgeschlossenen Sande und Tone. Die weißen, stellenweise braun verfarbten Sande gleichen petrographisch ganz den Melker Sanden, besonders den im vorjährigen Berichte erwähnten kaolinischen Sanden von Krumnußbaum. Auch hier werden die mit ihnen vorkommenden Tonerdelager industriell verwertet (Tonwarenfabrik Klein-Pöchlarn). In der großen, derzeit noch im Abbau stehenden Tongrube sieht man in den weiß, grau und violett gefärbten Tonen Einschaltungen von feinkörnigen, bräunlichen Sanden; in dem tiefen Fördergraben gegen S unter den bunten Tonen wieder weiße Sande. In anderen verlassenen Gruben sieht man im braunen Melker Sand auch limonitische Bänke von 40—50 cm Stärke. Helle Melker Sande und Spuren grauer Tone sind in den gegen SW gerichteten Graben bis zu der Weitung an der Einmündung in den Thalheimer Bach zu verfolgen. Auch östlich der Straße dürften in der Tiefe noch Sande und Ton anstehen. Auf der Höhe 311 m bedecken sie Quarzschotter und Lehm.

Melker Sand und Ton sind ersichtlich Verwitterungsprodukte des Grundgebirges, die hier in einer Vertiefung desselben zusammengeschwemmt sind. Ein genaues Alter dieser „Melker Sande“ kann mangels fossiler Reste nicht angegeben werden. Nach den Lagerungsverhältnissen ist nur zu erkennen, daß sie älter sind als die pliozänen Quarzschotter der Höhe 311 m.

Die sonstige sedimentäre Bedeckung des Grundgebirges nördlich der Donau besteht aus Schottern, Löß und Lehmen.

Eine auch landschaftlich auffallende, schotterbedeckte Terrassenfläche begleitet den über dem linken Donauufer sich erhebenden Steilrand des Grundgebirges und läßt sich mit nur geringen Unterbrechungen von Granz (westlich von Marbach) bis über den O-Rand des Kartenblattes hinaus verfolgen. Die Schotterdecke bilden vorwiegend Quarzgerölle, daneben kristalline Geschiebe, gelegentlich auch Sandsteine (oberhalb Granz).