

002 697-K/E-2

Gen. Bucher J. Horwath

*erzucht
Dr. Reif*

ERLÄUTERUNGEN
ZUR GEOLOGISCHEN KARTE
VON BAYERN

1:25000

BLATT ASCHACH

Nr. 40

Bearbeitet von Dr. O. M. REIS



Herausgegeben
von der Geologischen Landesuntersuchung
des Bayerischen Oberbergamtes.



MÜNCHEN 1930

Im Verlag des Bayerischen Oberbergamtes



Bücherverzeichnis

Nr. 002 697-K /E-2

Reg. 20/2/1-5 - KF 34 (19-8)

Blatt Aschach.

Bearbeitet von **Otto M. Reis.**

I. Allgemeine Übersicht.

Das Blatt Aschach schließt im Westen an Blatt Kissingen an, dessen großen Verwerfungszug es fortsetzt und nach dem Blatt Stangenroth hinüberleitet. Im Süden grenzt es ebenso an die schon veröffentlichten Blätter Schönderling und Euerdorf an, auch hier ähnliche Verhältnisse in fortsetzendem Anschluß darlegend. Es ist also ein Buntsandsteinblatt, dessen größte Höhe im Nordwesteck bei Waldfenster gelegen ist, wo es an das Berggebiet von Geroda anschließt. Es fällt im allgemeinen nach dem Verlauf der Saale im Osten und Südosten mit seiner Höhenentwicklung ab und wird nur von der Rippe des Muschelkalks zwischen Stralsbach und Kissingen, zum Teil mit 400 m Höhe landschaftlich stark unterbrochen. Diese Unterbrechung bewirkt sicher, daß die Entwässerung auf der Westseite der Linie Stralsbach—Kissingen fast ausschließlich nach der Thulba—Schondra erfolgt, östlich davon aber in kurzem Lauf nach der Saale zu, woselbst da, wo die Muschelkalkrippe die Saale überschneidet, auch ein Herübergreifen der Entwässerung auf deren Westseite bei Garitz erfolgt. Der tiefste Punkt bei der Saale ist 200 m, der tiefste Punkt bei der Thulba 250 m. Im großen und ganzen ist das Blatt ein Buntsandsteinblatt mit Hauptbuntsandstein und Oberem Buntsandstein, in welchem nur ein schmaler Zug von Muschelkalk eingebrochen ist.



II. Formationsbeschreibung.

A. Die Trias.

I. Der Buntsandstein.

1. Der Mittlere Buntsandstein oder Hauptbuntsandstein.

a) Der Mittlere Hauptbuntsandstein (sm_2).¹⁾

Die tiefsten Schichten (sm_1) des durchaus lichtrot gefärbten Hauptbuntsandsteins sind zu beiden Seiten des oberen Talausbruchs bei Hassenbach—Katzenbach—Lauter—Waldfenster aufgeschlossen. Es kann zwischen Hassenbach (293,60 m) und dem Königsstuhl (bei 525 m) von einem Höhenunterschied von etwa 230 m gesprochen werden. Dieser stellt nicht die reine Mächtigkeit des Buntsandsteins dar, sondern die Scheinmächtigkeit der nach SO. einfallenden Schichten und zwar jener von ziemlich nahe unter der Obergrenze des Hauptbuntsandsteins an bis fast zur Untergrenze. Diese Obergrenze ist im Blatt Geroda oberhalb Platz bei der Höhenlinie 550 festgestellt. Sie liegt bei Lauter bei 350 m; sie hat also ein Einfallen von ungefähr 5° . Innerhalb dieser Mächtigkeit treten auf dem schwach plateauartigen Waldgebiet in der Umgebung von Waldfenster harte Sandsteinbänke auf, welche vereinzelte Quarze bis zu 8 mm Größe einschließen. Sie sind halb felsig und bilden die Kuppen schwacher Abflachungen. Sie sind nur vereinzelt quarzitisch gebunden und zeigen fast immer eine Ansammlung von Felsblöcken, welche zum Teil zu Bausteinen verwendet werden können.

Die Sandsteine dieser Abteilung zeichnen sich gegenüber einer allerdings hier nicht aufgeschlossenen unteren Abteilung (sm_1) durch eine Steigerung in der Korngröße aus. Sie sind aber sehr selten innerhalb einer Bank gleichmäßig körnig. Das Kennzeichnende ist die Ungleichmäßigkeit des Kornes zwischen 0,25 mm und 1,5—2,00 mm. Selten sind Quarzkörnchen bis zu 5 mm. Der Wech-

¹⁾ In den Erläuterungen zu Blatt Würzburg 1:100 000 Teilblatt Würzburg S. 2—3 ist ausgeführt, daß zum Hauptbuntsandstein zwingend noch der Heigenbrücken—Miltenberger Sandstein gerechnet werden müßte, der somit die Bezeichnung sm_1 zu erhalten hätte; es rücken dadurch der grobkörnige Hauptbuntsandstein zu der Bezeichnung sm_2 und die quarzitischen Fellsandsteine zu der Bezeichnung sm_3 hinauf, welche Buchstaben in der Legende des genannten Blattes 1:100 000 1928 schon angewendet wurden.

sel in der Größe der Feldspatkörnchen verläuft in viel geringeren Grenzen. Glimmer ist nur in Zwischenlagen von tonigen und sandigen Schiefen erkennbar. Der Tongehalt der Sandsteine ist in den festeren und dickeren Bänken verhältnismäßig gering. Auch die Verteilung des stark glitzernden Kornes innerhalb der Schichtfolge ist sehr ungleichmäßig, desgleichen die Festigkeit der quarzitären Kornbindung. Das Gleiche gilt für die Einschaltung von Schiefertönen, welche häufig nur zurücktretend, aber doch nicht so selten sind, als man nach dem Eindruck annehmen kann, den der scheinbar gleichmäßige Sandschuttmantel erzeugt. Nicht selten sind stärkere Schiefertönlagen unter gefestigten Sandsteinbänken. Die Schiefertöne sind durchwegs dunkelrot, glimmerarm und, wo sie gut aufgeschlossen sind, haben sie fast stets kleine, runde, hellgrüngraue Fleckchen der Entfärbung. Gerölle von harten Schiefertönen kommen als „Tongallen“ im Innern der Sandsteine vor.

Außer der Sandsteingewinnung der Felssandsteine (siehe unten) im Bruchbetrieb werden auch die Findlinge tieferer Bänke zu Mauersteinen gewonnen, sobald sie auch geringe quarzitive Bindung haben. Nur solche bilden Findlinge, welche dem Verwitterungszerfall widerstehen. Am Fuß des Stralsbacher Ecks der Klaushöhe bei Stralsbach glaubte ich die höchsten Schichten der tieferen Buntsandstein-Abteilung, der Miltenberg—Heigenbrückener Sandsteine (sm_1), wieder zu erkennen, deren kartistische Darstellung aber nicht möglich ist.

b) Der Obere Hauptbuntsandstein: Die Quarzitive Felszone oder der Felssandstein (sm_3).

Sie hat das gewöhnliche Verhalten, wie sie in Erläuterungen zum Blatt Schönderling, Geroda und Euerdorf geschildert worden ist. Sie besteht auch hier in dem Verlauf von Lauter über das Zinkenholz, Schlimpfholz, Thulba aus zwei Felsbänken, welche in den meisten Fällen quarzitive gebunden sind. Der Zwischenraum zwischen beiden Bänken ist, wie an verschiedenen Stellen deutlich zu sehen, eingenommen von tonigem Sandstein und zum Teil von Einschaltungen von massenhaftem Glimmer. Bei Thulba, zum Teil an der Südwestgrenze noch sichtbar, sind ausgedehnte Blockanhäufungen der am Gehänge losgelösten, niedergehenden Felsen. Ganz ähnlich sind die Verhältnisse der Felszone in den viel deutlicher plateauartigen Entwicklungen zwischen Burkardroth,

Aschach und Kissingen. Als zwei Profile, welche den Querschnitt durch die Fels sandsteinschichten am klarsten darlegen, sei der Weg von Schlimpfhof nach SW. auf der linken Lautertalseite, dann auf derselben Seite das Wäldchen nördlich Schlimpfhof, woselbst eine Grube in dem quarzitischem Sandstein aufgeschlossen ist, angegeben. Dem verbreiteten Mangel an Sandsteinen, welche sich zum Abbau eignen und wenigstens Mauersteine liefern würden, verdanken diese einzelnen Gruben ihre Entstehung. Ebenso zeigen sich östlich von Lauter nach P. 373,5 zu, allerdings fast abgebaute Steingruben in dem quarzitischem Sandstein. — Seine Mächtigkeit ist rund 12 m.

2. Der Obere Buntsandstein oder das Röt i. A. (sos, sor).

Diese Abteilung tritt hauptsächlich in den östlichen zwei Dritteln des Blattes auf und ist nur durch die mehrfach erwähnte Verwerfung nordnordöstlich eingeschränkt. In ihrer Verbreitung kommen keine grobkörnigen Sandsteine mehr vor, dagegen vereinzelte harte Bänke, sonst meist weichere, feinkörnige Gesteine, Sandstein und Schieferthon.

a) Die Chirotherien-Schichten (δ).

Diese Schichten bestehen aus einer unteren Hälfte von weißlichen, plattigen Sandsteinen mit einer sehr geringen Zwischenlage von hellen Schiefertönen, welche nach oben dünnplattig werden. Darüber liegen ebenso mächtige, $2\frac{1}{2}$ —3 m fassende hellgrün-grün-weißliche, sehr fette Schiefertöne, welche zu einer sehr starken Verletzung Anlaß geben. In den ersterwähnten plattigen Sandsteinen sind Wellenrippen durchaus nicht selten. Sehr gut sind die Sandsteine aufgeschlossen in dem Hohlweg von der Ortschaft Thulba nach dem Wald beim P. 352 NW. von Thulba. Sie sind fast überall an einer geringen Vermoorung durch Wasserstauung in gewissem Maße kenntlich. Auch nahe dem Nordrand des Blattes an dem Feldweg von P. 302 bei Burkardroth nach NO. sind die Schiefer sehr deutlich.

In dem hauptsächlich vom Wald bestandenen westlichen Gebiet des Blattes war von jenen zwischen den eigentlichen Chirotheriensandsteinen und der quarzitischem Felszone eingeschalteten Lagen nicht die Rede, welche in den Erläuterungen zum Blatt Kissingen, Tafel I, S. 8 genauer behandelt worden sind. Es sind

das die dolomitführenden Unterlagen der Chirotherienplatten. Es ist dort, S. 8—9, auch ein Profil mitgeteilt worden, welches eigentlich schon auf Blatt Aschach gelegen ist und zwar ist dies der Weg, welcher nach der Maxruhe über den Opferstein mit der alten Eiche emporführt. Dieser Teil des Weges liegt völlig auf Blatt Aschach. In dem ersten Teil war früher ein alter kleiner Steinbruch aufgeschlossen mit helleren, fleischrötlichen Sandsteinen, welche zum Teil verkieselt sind und mangansand-erfüllte Löcher und Sandsteinkügelchen enthalten.

Es sind das offenbar die obersten Sandsteine mit Übergang von der quarzitischen Felszone, welche bis zu einer kleinen Verwerfung emporreichen, ungefähr mit dem Weganstieg einfallend. Jenseits der Verwerfung treten gelbliche und rote Bänke auf mit gelblichen Bröckchen von Dolomiten, dann Sandsteine, zum Teil violett, zum Teil grünlich gefärbt, darüber weiter aufwärts $\frac{1}{2}$ m eines Kieselsandsteins mit Kalkspatadern, der noch weiter aufwärts in dünnplattige, weißliche Sandsteine mit grüner Oberfläche, mit Wellenrippen und Fußspuren überzugehen scheint.

Es sind letztere die eigentlichen Chirotherienplatten, die über den dolomitführenden Schichten bis in die Nähe des Opfersteins und der Eiche emporführen. Im großen und ganzen setzt sich diese Schichtenfolge wieder weiter aufwärts fort, auch wieder ungefähr mit dem Weganstieg einfallend. Unter den Chirotherienplatten folgt da eine Reihe von grauen, rötlichen und violett-sandigen Letten mit luckigem Sandstein, darüber sandige Lagen mit Dolomitgebröckel, rote Letten mit Dolomitbröckchen, rote Letten ohne Dolomit, Sandsteine in verschiedener Weise in Letten und Dolomitsandstein auskeilend. Noch weiter aufwärts gegen die Wegkreuzung tritt die Unterlage dieser Dolomitschichten mit kieseligen Sandsteinen in größeren Brocken des quarzitischen Fels-sandsteins auf, wobei also ein starkes Einfallen gegenüber der Steigung der Straße bemerkbar sein muß.

Dies ist die einzige Stelle, an der diese merkwürdigen Schichten auf Blatt Aschach mit aufgeschlossen waren. Die Böden, die diesem Schichtenglied entsprechen, sind entweder stark moosig durch die Überhandnahme der Chirotherien-Letten oder sie sind durch den Anfall der weißlichen Sandsteine mit eingeschalteten tonigen Zwischenlagen Ursache einer sich von den Buntsandsteinböden ebenso wie von den Böden der Plattensandsteine abhebenden

Bodenentwicklung, welche in den Geländen nördlich der Aschach etwas auffälliger zum Ausdruck kommt.

Die Mächtigkeit dieser Schichtenreihe ist 6—8 m.

b) Der Plattensandstein (sos).

Diese Abteilung ist, weil die in ihr enthaltenen Sandsteine ihre Bedeutung als Bausandsteine nicht mehr in dem Maße beibehalten haben, wie weiter westlich, nur in Weganschnitten und nicht in Sandsteinbrüchen aufgeschlossen. Sie enthalten in den unteren Lagen Schiefertone, welche bald nach oben durch schieferige Sandsteine abgelöst werden. In diesen schieferigen Sandsteinen finden sich immer nachweislich Sandsteinplättchen mit Steinsalzpsedomorphosen. Sonst sind den Sandsteinen weiter keine besonderen Merkmale zuzuschreiben, als ihre außerordentliche Feinkörnigkeit, ihr Tongehalt, ihre Glimmerbeimengungen und die eigenartigen Wicklungserscheinungen, welche besonders an einem einzigen kleineren Bruch neben der Straße im Eichholz nach SO. bei P. 313 S. von Aschach die von anderen Orten bekannten Wicklungsausschälungen auffinden lassen, die hauptsächlich in merkwürdig gestalteten länglichen, unregelmäßig zylindrisch geformten Sandsteinbrocken bestehen.

Die Obergrenze dieser Sandsteine ist sehr häufig bezeichnet durch eine dünne, quarzitische Bank, welche sehr feinkörnig, fast dicht-kieselig die Sandsteine nach oben abschließt, zum Teil mit ihnen verwachsen ist. Das ist die quarzitische Grenzbank (Grenzquarzit). Sie ist nicht selten in zwei dicht übereinander liegenden Bänken, so unmittelbar am Hohlweg bei Albertshausen zu beobachten; gut aufgeschlossen ist sie auch an einem Hohlweg S. von Stralsbach, von P. 308,2 aufwärts nach Süden. Im Wald beim Büschwinrain wurde bei der Anlage eines Wasserbehälters diese Bank mit ihren Zwischenlagen deutlich ausgehoben. — Die Mächtigkeit der Abteilung beträgt 28 m.

e) Die Röttone oder das Röt i. e. S. (sor).

Sie bestehen hauptsächlich aus schwach gerippten, massigen tiefroten Tonen, welche ganz oben hellgrüne, graue, dolomitisch-kalkige Einlagerungen gegen den Muschelkalk hin besitzen. Diese Grenzlagen sind nur an einzelnen Stellen zwischen Stralsbach und Kissingen aufgeschlossen.

Der Rötquarzit (χ).

In der Mitte der Verbreitung der Röttone treten im Normalprofil konkordant eingeschaltete Quarzite auf, welche dünn-schichtig, unebenplattig, etwa 2 m mächtig sind. Sie sind dicht gepackt und sehr widerstandsfähig, so daß sie sehr häufig die Krönungen kleiner Hügel bilden und früher in großem Umfang zu Feldwegen-Bewurf benutzt wurden. Die wichtigsten Stellen ihres Vorkommens sind der Kreuzberg S. von Thulba, die Höhe 331 N. von Albertshausen. Diese Quarzite ähneln den Grenzquarziten über dem Plattensandstein sehr; sie sind im Gegensatz zu deren kleinlöcherigem Gefüge ziemlich dicht. An keiner Stelle des Blattgebietes ist die Überlagerung dieser Quarzite durch rote Tone gegeben. Sie bilden an der Stelle, wo sie vorkommen, das oberste des Profils.

Wir haben S. von Thulba zwischen den unteren Chirotherienquarziten und den Grenzquarziten einen Zwischenraum von etwa 25—28 m. Von da bis zu den Quarziten der Kreuzberghöhe, also den Rötquarziten, einen weiteren Zwischenraum von etwa 18 bis 20 m. Ein kleiner Zwischenraum besteht zwischen diesen Quarziten und der Obergrenze des Röts gegen den Muschelkalk. Diese Schichten sind nur, wie oben schon angedeutet, in unmittelbarer Nähe des Muschelkalks in dem Riffzug zwischen Stralsbach und Kissingen aufgeschlossen, einmal auf dessen Westseite, das andermal auf dessen Ostseite. Sie sind aber in dieser gestörten Region nie normal angelagert, so daß die erwähnte dolomitische Grenzregion nur angedeutet ist.

Die Verbreitung des Röts ist im großen und ganzen die Grundlage der Landwirtschaft von Oberthulba—Albertshausen—Schlimpfhof—Poppenroth und zum Teil von Lauter. Ein mindestens ebenso großes Gebiet des tieferen Röts gehört dem großen Waldgebiet zwischen Garitz—Klaushof und Poppenroth—Stralsbach an, wobei nächst Stralsbach auch der größere Teil des tieferen Röts noch im Anschluß an das höhere Röt der Landwirtschaft zugeteilt ist.

II. Der Muschelkalk.

Der Muschelkalk ist, wie mehrfach erwähnt, nur in einem verhältnismäßig schmalen Streifen zwischen Stralsbach—dem Mühlberg und Kissingen verbreitet, abgesehen von drei kleineren

Spalteneinbrüchen im übrigen Blattbereich. In dem ersterwähnten Streifen, welcher durch Verwerfungen westlich und östlich gegen die Nachbarschaft abgrenzt, geht die Formationsstufe in allen Gliedern bis zum Oberen Muschelkalk hinauf. Höhere Abteilungen sind nicht beobachtet.

1. Der Untere Muschelkalk oder Wellenkalk (mu).

Der Wellenkalk ist die vollständigste der drei Abteilungen. Er hat eine Mächtigkeit von mindestens 85 m bei Kissingen am Osthang des Staffelsbergs. Ein weiteres, ziemlich vollständiges Profil ist bei Stralsbach aufgeschlossen auf eine Höhererstreckung von 40 m mit einem stärkeren Einfallen nach Osten, so daß sich hier die scheinbare Mächtigkeit zu verdoppeln hätte. In einer mittleren Region beim Klaushof liegen mindestens vier aneinandergereihte Schollen vor, von welchen die höchstgelegene bis 395 m auch mit Osteinfallen die tiefsten Schichten enthält.

An Hauptaufschlüssen sind von unten nach oben enthalten die Encrinitengeschiebebanke (ϵ), die Oolithbank (ω), die Terebratelbank (τ), die Spiriferinenbank (s) und die Schaumkalkbank (σ). In dem neuen großen Bruch bei Stralsbach sind diese Bänke von der unteren Encrinitengeschiebebank bis zur Spiriferinenbank durch den Bruchbetrieb gut aufgeschlossen. Die Schaumkalkbänke selbst sind an der Maxruhe (Stralsbach), beim Klaushof (Königsstuhl) und auf dem Kapellenberg von Stralsbach noch wohl zu erkennen. Die tiefste Geschiebebank ist durch die Führung von Seelilienstielgliedern ausgezeichnet.

Die Oolithbank (ω) ist zum Teil fein rundkörnig und dolomitisch zuckerkörnig entwickelt. In ursprünglicher Farbe blaugrau, verwittert sie oft tiefbraun; sie enthält wenig Versteinerungen.

Die Terebratelbank (τ) enthält das Fossil, nach dem sie ihren Namen hat, meist ziemlich häufig: *Coenothyris (Terebratula) vulgaris*. Sie und die Oolithbank enthalten im liegenden Gestein eigenartige mit gelbockeriger Masse erfüllte Bohrröhren als Wohnräume von Würmern auf dem damaligen Meeresgrund. Zum Teil kommen diese auch vor an der Untergrenze der Spiriferinenbank, welche ebenfalls eine Geschiebebank mit *Spiriferina vulgaris* ist.

Die darüber liegende Schaumkalkbank (σ) hat gleich-

mäßig feine, oolithische Zusammensetzung und verhältnismäßig wenig sonstige Versteinerungen. Sie, die im Bruchgebiet zum Kalkbrand gewonnen wird, wird in der Umgegend von Kissingen in grotesk angewitterten Findlingen zum Gartenschmuck gebraucht.

Die übrigen Schichten, außer diesen fossilführenden Bänken, haben zum überwiegenden Teil den plattig-bröckeligen Wellenkalkcharakter, der immer zu unregelmäßig welligen Formen neigt. Einzelne dieser Bänke sind durch Rutschungsbewegung noch zu Zeiten ihrer Plastizität gefältelt und „gewickelt“ worden, wobei ganz bestimmte Lagen von solchen Erscheinungen bevorzugt sind. Andere, zum Teil massige Bänke, bestehen aus einer mergeligen Grundmasse, in welcher Brocken und Bröckchen von der Art des Wellenkalks in unregelmäßiger Lagerung aufgehäuft sind, als wären sie in zähflüssiger Masse, ähnlich wie Glazialgeschiebe und mehr durch Massendruck als durch Fluß vorwärts bewegt. Einzelne Lagen sind durchsetzt von Hohlformen verschwundener Cölestinkristalle.

2. Der Mittlere Muschelkalk (mm).

Die Gesteine dieses wenig verbreiteten Formationsglied sind kurz charakterisiert durch vorwiegend dolomitische Zusammensetzung. In einer mittleren Region treten sehr gleichmäßig feinkörnige Kalkmergel auf von verhältnismäßig großer Härte und scherbenartigem Bruch. Diese Mergel sind ausgezeichnet durch zapfenartige Verwachsungen an Bruchspalten, die man Styolithen nennt. Die erwähnten Dolomite besitzen solche Bildungen nicht.

Während die Styolithen-Mergel grau bis grauweißlich sind, sind die Dolomite meist hellgrau, gelblich bis gelblichbraun. Sie sind zum Teil dünnplattig bis ebenmäßig dünnschieferig, bisweilen stark brecciös und klotzig zusammengepackt, wobei die ursprünglichen Dolomitstückchen ausgelaugt sind und sogenannte Zellenkalke bilden. Diese breccienartigen Zellenkalke deuten nicht notwendig auf einen Zusammenbruch über Hohlräumen ausgelaugten Salz- oder Gipsgehaltes hin. Es kann auch diese Bildung dahin gedeutet werden, daß zwischen starken Verbänden des Oberen und Unteren Muschelkalkes die physikalisch sich sehr verschieden verhaltenden, spröderen Dolomite des Mittleren Muschel-

kalkes bei nicht gleichmäßiger Auf- und Unterlagerung in diskordanter Druckwirkung zunächst zertrümmert werden, wobei freilich eingelagerte Gipsabsätze der Auslaugung rasch anheimfallen. Mächtigkeit = 30 m.

3. Der Obere Muschelkalk oder Hauptmuschelkalk (mo).

Der Obere Muschelkalk besteht aus Mergelkalken. Seine Mächtigkeit ist an den beiden Stellen, woselbst er auftritt, nur aus einem Teil der gesamten Mächtigkeit, den unteren 10—15 m gebildet. Es sind zum großen Teil dünnplattige, kuchenförmig gerundete Kalkmergel zwischen tonigen, sehr feinsandigen Mergelschiefern, welche ein dünnblättriges Gefüge haben. In ihnen kommen nach unten zu unregelmäßig spaltende oder unregelmäßig schichtige Kalkeinlagerungen vor, in welchen Oolithkörner neben Versteinerungsdurchschnitten bemerkbar sind. Einige dickere Kalkbänkchen haben eine dicht oolithische Zusammensetzung. Eine wichtige Bank, welche fast nirgends fehlt, enthält ziemlich zahlreiche Crinoidenstielglieder und heißt darnach Encrinitenbank (ε).

Das eine der beiden Vorkommen ist oberhalb der Maxruhe nach dem Staffelsberg zu aufgeschlossen und westlich am Buntsandstein abgesenkt. Das andere Vorkommen bei Stralsbach an dem Kapellenberg wurde ebenfalls am Buntsandstein östlich abgesenkt. Beide Schichten fallen also hier nach entgegengesetzter Seite ein.

Auf eine eigentümliche mikroskopische Beobachtung wurde im Geognostischen Jahresheft 1909, 22. Jahrgang, S. 223—227 hingewiesen, eine metasomatische Durchwachsung des Kalkooliths durch kristallinen Quarz, welche verschiedene Merkwürdigkeiten erkennen läßt.

B. Das Quartär.

1. Das Diluvium.

a) Die Terrassenschotter (dg).

Sie sind Reste eines älteren, insgesamt höher hinaufreichenden Talbodens, der durch jüngere Talausnagungen zerstückt ist, so daß die Reste seitlich terrassenartig emporragen. Häufig sind diese Schotter durch einen Terrassenlehm bedeckt, welcher als eine

Art Aulehm oder Hochflutlehm den Schottern enger angegliedert ist. Wir haben hier Schotterreste in dem Tal zwischen Hassenbach und Oberthulba. Sie bestehen hauptsächlich aus harten Buntsandsteinbrocken, die von der Thulba und der Lauter von Norden herabgeschwemmt sind und an der verengerten Thulba zwischen Oberthulba und der Reitersmühle (Blatt Schönderling) sich stauten. Dieser Stauung verdankt die Schotteransammlung zwischen Oberthulba und Schlimphof ihre Anhäufung und ihren Bestand.

Es ist unverkennbar, daß trotz der Verschmälerung der Hügellunge zwischen Thulba und Schlimphof die Schotter auf der flachen Südwest-Talseite gelagert sind. Die darauf liegenden Lehme sind aber zweifellos nicht als Terrassenlehme zu bezeichnen, weil sie einen Teil des großen Zugs einseitig gelegener Lößlehme darstellen, welche von Katzenbach bis Thulba herabreichen und zum Teil auch ohne Schotterunterlage dem Buntsandstein aufliegen.

Ein zweites Vorkommen der Terrassenschotter schließt sich natürlich an den Saalelauf an. Auch hier ist ein ausgeprägter Zug zu erwähnen, daß die Schotter auf den flachen nach Osten bzw. auf den nach SO. geneigten Hängen der Haupttalung aufgelagert sind. Es ist das ein Beweis, daß die Ablagerung der Schotter und die Neigung ihrer Unterlage eng miteinander zusammenhängen; sobald man nun die Flußlaufverhältnisse zwischen Bocklet und Hausen (vergl. Blatt Kissingen) hinzunimmt, erhellt, daß der Fluß, der an den Steilrändern eng vorbeiläuft, hier am stärksten wirkt und den Steilrand erzeugt, bzw. die Schotter rückwärts davon hinter sich zurückkläßt.

b) Der Lößlehm (dle).

Die Lößlehme des Blattes Aschach zeigen das bekannte Bild der Auflagerung auf den flachen Westhängen bzw. Südhängen der Talungen, ganz gleich, ob die Talungen tief und breit eingengt sind oder nicht. Es ist nicht nötig, diese Eigenschaften an allen einzelnen Vorkommen durch das Blatt hindurch aufzuzählen. Darauf darf aber aufmerksam gemacht werden, daß die Lagerung auf den West- und Südhängen nicht auf den Windschatten der herrschenden West-Südwest-Windrichtung hindeuten kann, daher eine ausschlaggebende Mitwirkung der Winderosion für diese Gestaltung der Talung und ihrer ungleichartigen Bedeckung nicht in Anspruch genommen werden darf. An einzelnen Stellen

der Lößverbreitung ist der Untergrund oder die tiefe Lage des Lösses aufgeschlossen. Es sind das Brocken einer älteren Gehängeschuttbildung, welche unter geringer Beteiligung von Wasser die Gehänge herabgewandert ist. Eine sehr tiefrote Rötung der feinkörnigen Zwischenmasse dieser Brocken beweist den trockenen Absatz unter Feuchtigkeit entziehender Bestrahlung oder Windwirkung.

Die Lößbildung ist, wie bekannt, eine Staubablagerung der Steppenzeit in diluvialem Klima. In den meisten Fällen handelt es sich hierbei um feinsten Kalksandstaub, der aber hier auf Blatt Aschach zum großen Teil seinen Kalkgehalt wieder verloren hat. Hohlräume von Würzelchen sprechen für ursprünglich kalkführenden Löß. Zwischenschichten im Löß, die eine Unterbrechung des Klimas verraten könnten, waren hier nirgends zu erkennen; dagegen sind in großem Umfange die Mangan-Eisenrostkügelchen bzw. -Knöllchen als Zeichen starker allgemeiner Umwandlung in Lösungswanderung vorhanden; sie werden ausgewaschen und verbleiben an Ort und Stelle, häufig bodenkundlich den schwer gewordenen Lößlehmboden wieder etwas auflockernd. Die allgemeine Farbe des Lösses ist oft grell ockergelb-rotbräunlich; die graugelbe Lößfarbe sieht man nicht. Doch hebt sich der Lößlehm gut von allen Verwitterungsböden ab, nur hinsichtlich der Rötböden kann manchmal ein Zweifel bestehen, weil der Löß auch viele Bestandteile des Röts enthält.

II. Das Alluvium.

Gehängeschutt, Verwitterungsdecke und Boden sind Begriffe, die ineinander übergehen. Alles ist an den Gehängen in gewisser Bewegung, was vom Gesteinsanstehenden durch Verwitterung losgelöst ist und in einer der Gleichmäßigkeit zustrebenden Verkleinerung der Einzelteile die Bodenoberfläche bildet.

Aller Boden ist mehr oder weniger Gehängeschutt (as). Er wird aber nur dann als eigenes geologisches Gebilde in den Karten abzugrenzen versucht, wenn er den Verlauf wichtiger geologischer Grenzen tatsächlich zudeckt und diese nicht mehr aufzufinden gestattet. An solchen Stellen ist auch ein gewisses Maß der Gehägebewegung annähernd anzugeben, welches aber innerhalb der Grenzen einer Formationsabteilung kartistisch darzustellen unmöglich ist. An künstlichen Aufschlüssen sieht man nicht

selten, daß im Gehängeschutt eine Art Lagerung besteht, welche der Gehängeböschung annähernd gleich verläuft. Sie besteht zum Teil in einer trockenen Verrollung, zum Teil in nasser Verschwemmung, zum Teil in zusammenhängender, fast plastischer Abwärtsbewegung des mehr oder weniger tonige Bestandteile enthaltenden, auch durch Flüssigkeitszurückhaltung beschwerten Gehängeschuttes (Gekrieche). Wo die Schichten dem Gehänge entsprechend einfallen, ist das Gekrieche vom Anstehenden sehr schwer zu trennen. Wo die Schichten von der Gehängeböschung wegfallen, biegen sie sich beim Beginn des Gekrieches nach dem Gehänge um (Hackenwerfen).

Zu dem Alluvium gehören auch noch die Gebiete des Blockschutts (as), welche sich hauptsächlich im Gehängeschutt da einstellen, wo im höheren Gehänge die Felssandsteine durchstreichen.

Die Talfüllungen (a) sind besonders im Saaletal von einem feinsandigen Talaulehm erfüllt, in deren Untergrund bei Kissingen selbst in der Nähe der Ludwigsbrücke zuerst ein moorig-toniges Zwischenglied mit Pflanzenresten und Sumpffconchylien erbohrt wurde. Darunter liegt ein älteres Schotteralluv von wechselnder Mächtigkeit. Es muß die erwähnte mittlere moorige Schicht einer Zwischenzeit angehört haben, in welcher eine umfassendere Stauung der Talgewässer, vielleicht auch eine stärkere Zersplitterung kleinerer Wasserläufe eingetreten ist.

Diese Zusammensetzung der Talaufschüttungen ist ein wichtiges Mittel, die im Saaletal auftretenden Gasaushauchungen im Interesse der Wahrung des Gasdrucks der Heilquellen zusammenzuhalten, welche an den das Tal spitzwinkelig durchkreuzenden Verwerfungen vorzüglich zum Austritt und Auftrieb empordrängen.

III. Gebirgsaufbau (Tektonik).

Das Blatt Aschach setzt in längerer Erstreckung und in größerer Deutlichkeit die starke Verwerfungsgruppe nach NW. zu fort, welche von Blatt Kissingen am Südwesteck das Saaletal überschneidet. Der Zug von in Nordwest—Südost verlaufenden Bruchschollen, der zwischen Stralsbach und Kissingen als Rippe auffällt, läßt gegenüber der westlichen und östlichen Nachbarschaft beides erkennen, daß sowohl Teilschollen eingebrochen sind, so-

wie daß solche scheinbar emporgehoben sind. Will man dies als das Ergebnis eines einheitlichen Vorganges darstellen, so kann man dies vielleicht als Folge einer allgemeinen Senkung auffassen, bei welcher sowohl in der in Rede stehenden Rippe, als auch in den breiten Gebieten östlich und westlich ein Einbruch mit verschiedener Geschwindigkeit eingetreten ist.

Es muß zunächst der Wellenkalk in einer erweiterten Kluft eingebrochen sein und bei einem weiteren Niedergehen dieser tiefere Einbruch hindernd auf die unmittelbare Nachbarschaft gewirkt haben, wobei dann weiterhin die etwas entfernten Schollengebiete in geringerem Maße nachgefolgt sind. So konnten sich zunächst den Wellenkalk-Längsschollen ähnliche streichende Schollen mit Oberem Hauptbuntsandstein dem Muschelkalk anlagern, während zu beiden Seiten breite Buntsandsteinschollen mit Plattensandstein, also wieder zum Teil gesenkt, sich ausbreiten. Es dürfte in der Tat die Anschauung nicht zu umgehen sein, daß es nicht ein einziger Vorgang ist, der ein derartiges Bild des Niederganges aus größerer Höhe hervorgebracht hat. Es werden zweifellos verschiedene Stadien angenommen werden müssen.

Innerhalb des Verlaufs der tektonischen Rippe sind nun auch verschiedene quere Einsenkungen zu bemerken, Teilschollen in verschiedener Höhenlage zueinander. An einer Stelle südlich vom Klaushof ist der Muschelkalk durch weniger tief eingebrochenen Hauptbuntsandstein ersetzt. An dem Nordende südlich vom Knollbach hat der Wellenkalk überhaupt ein Ende. Dafür setzt aber in großem Umfang stellvertretend der Frauenrother Einbruch ein und erst bei Burkardroth treten wieder Wellenkalkleinbrüche (vergleiche Blatt Stangenroth) bis zu dieser Höhenlage auf. Auch die östlichste Verwerfung dieser Gruppe unmittelbar bei Aschach scheint über Großenbrach nach SO. fortzusetzen und streicht jedenfalls an die Stelle hin, wo bei Kleinbrach nahe Bad Kissingen beim Wehrhaus die Bohrung auf Sole niedergegangen und in eine gewaltige Einsturzbrecchie hereingeraten ist, welche über ausgelagtem Salzgebirge des Zechsteins sich zusammengeschlossen hat.

Zur näheren Kenntnis der Vorgänge bei diesen Unregelmäßigkeiten sei ein Bild (Tafelbeilage!) vorgeführt, zu dem etwas ähnliches in den Erläuterungen zu Blatt Kissingen, Tafel II Figur 3, allerdings tieferem geologischen Horizont angehörig, schon veröffentlicht wurde. Dieses eigene Bild zeigt die Aufwölbung jener Wellenkalklängsschollen, welche südlich des Bruches von Stralsbach, westlich der Straße, in einer Breite von etwa

50 m zwischen Buntsandstein eingekeilt sind. Wir haben in dem in einem Bruch aufgeschlossenen Teil der Scholle etwa eine Breite von 35 m zu rechnen. Es kann also wohl zu dieser hohlen Aufwölbung eine kleine Muldenschleppung hinzugerechnet werden, wie solche auch in dem genannten Profil hinter der Bodenlaube bei Kissingen dargestellt ist. Die abgezeichnete Aufwölbung liegt etwas einseitig in der Scholle nach Westen gelagert, scheint aber nicht erheblich einseitig gebaut zu sein. Es sind die Schichten oberhalb und unterhalb der Oolithbank (ω), welche aus einer oberen dolomitischen Hälfte, aus der Bohrwürmerunterlage und aus einer zweiten dicken Teilbank bestehen. Die Schichten darüber sind ungleichmäßig dick-wellig, die Schichten darunter etwas ebenflächiger und ein wenig gleichmäßiger. Der einfachen Aufwölbung in der schwer faltbaren Oolithbank entspricht nach oben eine außerordentlich kleine, starke Faltung, welche nicht anders gedacht werden kann, als ein Ergebnis einer durch Seitendruck bewirkten Bewegung auf der Unterlage der Oolithbank. Es ist eine Bewegung jedenfalls nach der Höhenmitte zu und nicht von der Höhenmitte weg. Es fällt schwer zu glauben, daß solche Bilder wie die von der Bodenlaube mitgeteilten und das vorliegende lediglich durch Schleppungsdruck entstanden sein könnten. Die Wellenkalkschollen können doch nicht tiefer versinken, als Raum dazu vorhanden ist. Es muß unserer Ansicht nach — die benachbarten Röttschichten sind über die Verwerfungslinie hinausgetreten und haben die Dünnschichten über der Oolith-Bank zusammengeschoben — ein Querseitendruck allgemein tektonischer Art gewirkt haben; ähnlich schmale Einbrüche sind auch an anderen Stellen des Blattes Aschach zu bemerken und hier eigentlich in ihrer Schmalheit weniger leicht erklärlich.

Ein zuerst erwähnenswerter ist westlich von Stralsbach, 1 km am Waldrand des Klingenholzes. Die Wellenkalkschichten sind hier stark zusammengefältelt. Dann ein Einbruch beim Büschwinrain östlich Albertshausen! Auch hier hat es den Eindruck, als ob es sich um ein steil zusammengefaltetes Gewölbe handelt. In der Fortsetzung nach Nordwesten gegen Poppenroth zu liegt an der gleichen Linie ein schmaler Einbruch am Waldtalrand, welcher der Schichtregion der Terebratelbank angehört. Diese Einbruchslinie wäre etwas mehr nordsüdlich gerichtet. Noch weiter nach NW. hinter Katzenbach ist ein ähnlicher Wellenkalkleinbruch, der am Rande Reste von Röttonen aufweist.

Diese verhältnismäßig schmalen Wellenkalkleinbrüche lassen zunächst folgern, daß zur Zeit der tektonischen Bewegungen, welche sie verursachen, der Wellenkalk noch weiter hinauf gegen Geroda zu, angestanden hat, was auch durch die Funde bei Geroda bewiesen wird. Nicht weit vom Nordrand des Blattes Aschach, in der Mitte des Blattes Stangenroth, liegt indes in gleicher Entfernung gegen die Schwarzen Berge mit ihrer Muschelkalkunterlage noch Gipskeuper in einer Spalte, welche von der Fortsetzung unseres Spaltensystems bei Gefäll nach NNO. abzweigt. Es war also offenbar auch in dieser Gegend mindestens noch Keuper aus der Gipskeuperregion (Bleiglianzbank — Corbulabank) hoch über dem Buntsandstein gelegen.

IV. Metamorphe Gesteinsumwandlungen.

Wir haben in den Erläuterungen zum Blatt Kissingen, S. 50, schon darauf aufmerksam gemacht, daß am Altenberg im Muschelkalk-Schaumkalk erhebliche Dolomitierungen und Umkristallisationen des Kalkes eingetreten sind. Der noch in unser Blattgebiet herüberziehende Altenberg führt noch die Sandsteinscholle, in deren Fortsetzung nach dem Finsterberg auf der anderen Seite des Saaletals im Blatt Kissingen an der zur Zeit der Aufnahme noch nicht vorhandenen Bahnhofserweiterung eine Anzahl von schmalen Barytgängchen sichtbar wurden, deren Vorhandensein nach Findlingen schon in den Erläuterungen erwähnt werden konnte. In der Nähe des Opfersteins beim Aufstieg zum Staffels finden sich in Kalzitgängchen des Chirotherien-Quarzits auch Malachit. Weiter konnte in dem hinter der Opfersteinscholle folgenden Schaumkalk festgestellt werden, daß auch hier der Schaumkalk überall umkristallisiert wurde. In das Gebiet dieser Umwandlung gehört auch die oben im Hauptmuschelkalk erwähnte Kristallquarzdurchwachsung des Ooliths. Außer kleineren Vorkommen ist eine auffallendere Umwandlung des Wellenkalks in eisenockerig verwitternden Dolomit in dem Steinbruch bei der alten Ziegelei N. Stralsbach sichtbar, welche eine in den steil aufgerichteten Schichten des Wellenkalks von Querspalten aus vor sich gegangene Umwandlung erkennen läßt, die zum Teil beim Bruchbetrieb auf Kalkschotter früher stehen geblieben ist.

V. Gräbereien und Steinbrüche.

Es sind verhältnismäßig wenig Stellen, an denen Gesteine gewonnen werden. Im Hauptbuntsandstein sind eigentlich Brüche selten. Auf der Höhe des Pfannkopfes O. Waldfenster werden grobkörnige Sandsteine gewonnen. Ebenso werden auf der Höhe westlich Oberthulba neben quarzitischen Sandsteinen des Oberen Hauptbuntsandsteins auch die tief verwitterten Sandsteine als Mauersandsteine gebrochen. Bei Thulba wurden sowohl gegenüber der Ortschaft als auch unterhalb auf der linken Talseite die quarzitischen Felssandsteine abgebaut, ebenso auf der Höhe des Häuserschlags im S. vom Schlimpfhof, auf dem Wege von dort nach dem Zinkenholz links neben dem Wald; ferner bei Lauter.

Der Plattensandstein wird sehr selten abgebaut. Nur im Wald am Eichberg südsüdwestlich von Aschach ist ein Bruch im Plattensandstein zu erwähnen, der mehr als vorübergehend ist. Desgleichen ein kleiner Bruch westlich von Garitz neben der Straße. Die Chirotherien-Quarzite im Röt und der Grenzquarzit wurden am Kreuzberg bei Thulba und bei der Mückenhecke bei Poppenroth als Schotter gewonnen.

Der Wellenkalk wird außer einem Bruch am Königsstuhl, dem großen Bruch bei der Ortschaft Stralsbach und dem alten Bruch bei der Ziegelei an fast allen Stellen, welche oben als kleinere Einbrüche erwähnt wurden, soweit es ging, abgebaut (Büschwinrain, Mittelschlag, Klingenholz und Katzenbach).

Die Lößlehme wurden in der Ziegelei bei Oberthulba am Kreuzberg daselbst, bei Garitz, südlich Poppenroth auf der Poppenrother Höhe neben der Straße und am Knollbach zu Ziegeleizwecken gewonnen.

Der nahe jenseits des westlichen Blattrands liegende Basalt von Öhrberg wurde vom Forstamt Hassenbach wieder geöffnet und ein Profil erschlossen, welches auf der einen Seite eine Mächtigkeit von 9 m Basalt aufgedeckt hat, welcher scheinbar nicht an die Oberfläche dringt, daneben 5.40 m gefrittete Schiefertone und Tone jenseits, wo ein neues plattig säulenförmiges Basaltvorkommen angeschnitten wurde, welches früher in der höheren Grube abgebaut wurde. Wir sehen auch hier die Frittung auf treten zwischen zwei Basaltgängen, während außen die Frittung sehr unbedeutend ist. Dies war der Stand des Aufschlusses im Jahre 1927.

VI. Die Gestaltung der Landschaft.

Der Charakter des Landschaftsbildes des Blattes Aschach ist zu wenig einheitlich, als daß von einer Plateaulandschaft gesprochen werden könnte, wenngleich einzelne Teile plateauartig sind.

Wenn hervorragende Verwerfungszüge den Verlauf der Flußeinnagung maßgebend beeinflussen würden, so müßte der Verwerfungszug Stralsbach—Kissingen zweifellos mit tiefen Einbrüchen die Talbildung ganz erheblich beeinflußt haben. Es sind aber nur kleine, von der Tektonik geleitete Talanlagen vorhanden. Dagegen ist die Saale zwischen Hausen—Kleinbrach abwärts entschieden

nicht von Verwerfungen beeinflußt, wengleich die Nordrichtung so gestreckt ist, daß man daran denken könnte. Auffällig ist aber die Umbiegung der Thulba zwischen Hassenbach und Oberthulba, zwischen Katzenbach und Oberthulba von der NS.-Richtung beeinflußt. Gerade Thulba bringt eine rechtwinkelige Eckumbiegung, die merkwürdig ist. Dem gestreckten Lauf dieser beiden Flößchen entspricht aber auch die Talbildung östlich von Poppenroth—Albertshausen.

Dem nordsüdlich gestreckten Saalelauf entspricht nun freilich das von Verwerfungen beeinflußte Nordsüd-Trockental bei Münnersstadt. Während die Saale oberhalb Hausen die stärksten Flußmäander durchläuft, biegt sie plötzlich unterhalb Hausen in einen geraden NS.-Verlauf über, der doch zum mindesten von stark geöffneten Nordsüd-Klüften geleitet sein mußte. Das Gleiche sollte für die Schondra gelten und ähnliches von dem Nordsüdverlauf zwischen Poppenroth und Albertshausen. Wir haben die Ansicht vertreten, daß zunächst die NS.-Verwerfungen, die NS.-Klüfte und die NS.-Basaltgänge darauf zurückzuführen sind, daß ungleiche horizontale Bewegungen in der Erdumdrehungsrichtung zu Klüftöffnungen und Einbrüchen Anlaß geben; ebenso wie zum Eindringen aus der Tiefe aufdrängender Magmen. Die Parallelität von NS.-Talungen einschließlich Verwerfungseinbrüchen scheint das zu bestätigen, daß in einer annähernden Ost-Westlinie solche Klüfteröffnungserscheinungen möglich sind. Daß aber in der Verwerfungszone in NW.—SO. von Stralsbach—Kissingen keine solchen Eröffnungen auftreten, wäre ein Beweis, daß der Vorgang der Rippenbildung hier zu einer sehr festen Zusammenpackung geführt hat.

Ein großer Teil der in Franken zu beobachtenden, auffälligen nordsüdlichen Talstrecken würde sich dadurch erklären, daß durch derartige ostwestlich auseinanderweichende Bewegungen die Talausnagung in besonders starker Weise beeinflußt würde. Es wären das die zahlreichen Tälchen, in welchen ein starkes Fließgefälle nach O. und SO. zu Steilränder erzeugend wirkt und woselbst als entsprechende Gegenwirkung der flache Westhang des Tales die Schotter- und Lößbildungen trägt.

Auf eine ganz ähnliche, ost-westlich gereichte Gruppierung von nordsüdlichen Talausnagungen darf in der Nordhälfte des kürzlich erschienenen Blattes Würzburg-West 1:100 000 aufmerksam gemacht werden. Es ist aber der Zusammenhang in den Erläuterungen zu Blatt Würzburg-W. in diesem Sinne noch nicht gegeben worden.

Wir haben in der Strecke Karlstadt—Würzburg (Zell) eine mehrfach

nord-südlich abgelenkte Strecke des Mainverlaufs, welcher eine ähnliche zwischen Lengfurt—Homburg und Waldzell—Lohr ungefähr entspricht, die aber entschiedener nord-südlich ist. Zwischen den beiden Umgebungsstellen des Mains bei Würzburg und bei Homburg—Wertheim sind auch im Innern des Hügellandes die Talausnagungen ziemlich ost-westlich gerichtet, dagegen zwischen den oben erwähnten Nord-Südrecken beim Mainknie sind nördlich und südlich von Urspringen, Duttonbrunn und Roden, ganz entschieden nord-südliche Talausnagungen mit fast gleichbreiten Zwischenräumen, wovon eine nord-südlich gerichtete (Krummwiese) südlich von Urspringen fast gradlinig in eine süd-nördlich verlaufende nördlich von Urspringen übergeht. Auch östlich der Strecke Zell—Retzbach verläuft eine ähnliche Talbildung: Güntersleben—Dürrbach, welche in auffälliger Weise rein nord-südlich gestreckt ist.

Daß das diese Maintalstrecke in NO.—SW. durchkreuzende schmale Gewölbe mit der nördlich sich daranschließenden oder sie durchschneidenden Nordsüd-Zerklüftung an der Gestaltung des Maintalknies zwischen Würzburg—Gemünden und Wertheim schuld ist, darüber wurde schon in den Erläuterungen zum Blatt Würzburg-West S. 44—45 eingehend verhandelt.

Das Zurückgreifen auf diese hochmerkwürdige Geländegestaltung ist durch das ganz ähnliche Verhalten auf Blatt Aschach begründet. Es wird angezeigt sein, auch andere Gebiete auf derartige Parallellismen durchzuprüfen.

VII. Die Bodenverhältnisse.

A. Allgemeines über den Zerfall der Gesteine zum Boden.

Die Formationsfarben in unseren geologischen Karten zeigen die Verbreitung der Böden im großen und ganzen an, weil die Einteilung nach den Gesteinsarten getroffen ist und die Verwitterung derselben die Bodenarten bedingt. Es sind zwar im allgemeinen die Böden an den Gehängen immer etwas in Wanderung und auch in einer Kornrichtung begriffen durch die Niederschlagswasser und Gehängeverschwemmung. Da, wo diese Verschwemmungen über andere Formationen erheblich hinausgehen, hat man in den Karten Gehängeschuttverbreitungen angedeutet. Diese weisen immer darauf hin, daß eine höher gelegene Formationsstufe in ihren Zerfallserzeugnissen über tiefer gelegene hinübrückend verschwemmt ist.

1. Die Buntsandsteinböden.

a) Die Böden des Hauptbuntsandsteins.

Die Böden des Hauptbuntsandsteins sind steinig, körnig, sandig. Man kann sie gerade noch unter den Begriff sandige

Lehmböden zusammenfassen. Sie sind im allgemeinen mager und trocken. Infolge des geringen Tongehaltes und des nicht häufigen Auftretens von stärkeren Tonzwischenlagen werden sie durch die Niederschlagswasser leicht durchgeschlämmt und verschwemmt. Die tonigen und tonig-sandigen Zwischenlagen zwischen den Sandsteinen an den Gehängen werden von einem trockenen Sandmantel überall ziemlich verdeckt. Nur in der nächsten Umgebung der Ansiedelungen ist der Hauptbuntsandstein von der Landwirtschaft belegt, in den meisten, etwas entfernter liegenden Teilen herrscht der Wald vor.

b) Die Böden des Plattensandsteins.

Die Gesteine des Plattensandsteins verwittern zu tonreichen, milden Sandböden mit lehmig-lettiger Bindung. Ein gewisser Gehalt an Kalk macht sie zu geschätzten Ackerböden. Sie sind verhältnismäßig steinärmer, ebenso verhältnismäßig sandärmer als die Böden des Hauptbuntsandsteins. Man kann nicht sagen, daß sie auf Blatt Aschach, sowie auf dem Blatt Kissingen, hauptsächlich Ackerböden sind. Jedenfalls gehören sie zu den besseren Ackerböden. Sie sind auch im Waldgebiet, westlich von Kissingen, in nicht geringem Umfang von Wald bedeckt.

c) Die Böden des Röts i. e. S.

Auch hier gilt das oben über die Böden des Plattensandsteins hinsichtlich ihrer Anteilnahme an Land- und Forstwirtschaft Gesagte. Sie sind als Tonböden oder beinahe tonige Lehmböden zu bezeichnen. Die vereinzelt Quarzitlagen wirken in der Umgebung ihres Ausstreichens auflockernd, aber auch den Steingehalt vermehrend.

2. Die Muschelkalkböden.

Diese kommen so gering flächenhaft in dem Gebiete vor, so daß sie sowohl als landwirtschaftlich genutzte Böden, wie auch als Waldböden nicht besonders berücksichtigt werden brauchen.

3. Die Böden der diluvialen Ablagerungen.

a) Die Terrassenschotter- und -Sand-Böden.

Die Böden dieser jungen Ablagerungen sind schon in einem Zustande der Auflockerung, welche die Wirkung einer eigentlichen

Verwitterung entbehrlich macht, um im physikalischen Sinne Boden zu werden. Die Terrassenschotter- und Sandböden ähneln im großen und ganzen den Buntsandsteinböden, sind aber im allgemeinen steiniger und magerer als diese, weil sie mehr ausgewaschen sind. Nur da, wo Lehme auf ihnen lagern, ist natürlich auch, ohne daß eine Gehängeschuttbildung angezeigt ist, der darunterliegende Terrassensand lehmig durchsetzt.

b) Die Terrassenlehm-Böden

sind durchgängig kalkfrei, hellgelbliche bis rötlich gelbe Lehme mit wechselnd sandigen Beimengungen von feinerem Korn.

c) Die Lößlehm-Böden.

Der Lößlehm, welcher die großen Flächen zu Seiten der Talgebiete, besonders auf den nach O. gerichteten Hängen bedeckt, ist im großen und ganzen ein durch Entkalkungsvorgang veränderter Löß. Es sind im allgemeinen steinfreie, sehr schwachsandige tonig-lehmige Böden oder typische Lehmböden, welche, solange sie nicht stark verlehmt und zähtonig geworden sind, zu den geschätzten Böden der Landwirtschaft gehören.

B. Die Ausbildung von Bodentypen.

Von Dr. Franz Münchsdorfer.

Unter Boden i. e. S. verstehen wir die Verwitterungsrinde von Gesteinen mineralischen und organischen Ursprungs. Der Boden entsteht unter der Wechselwirkung mehrerer Faktoren, von denen das Gestein, das den Stoff liefert, und das Klima am wichtigsten sind. Das Klima, das den Boden ausbildet, ist aber nicht ohne weiteres gleichbedeutend mit dem atmosphärischen Klima, wie man es in den meteorologischen Stationen zahlenmäßig zu erfassen sucht. Es zeigt vielmehr im Bodenklima die Verhältnisse von Temperatur, Feuchtigkeit usw. nur den mittelbaren Einfluß in Abhängigkeit von Zusammensetzung, Aufbau und Mächtigkeit der Gesteine, von der Pflanzendecke, vom Wasserhaushalt, von der Organismenwelt und von der Bodenkultur und vom Faktor Zeit.

So entsteht der Boden unter dem Zusammenwirken der verschiedenen Faktoren als Aufeinanderfolge von einzelnen schichtähnlichen Horizonten, welche in ihrer Ausbildung nach der Zusammensetzung, dem Gefüge, der Farbe und Mächtigkeit wechseln und in ihrem gesetzmäßigen Aufbau das Bodenprofil darstellen. Aus dem Aufbau des Bodens lassen sich Schlüsse ziehen auf den Zustand des Bodens, auf die Richtung seiner Entwicklung. Denn der Boden ist, wie er heute vorliegt, nichts endgültig Gewordenes, nichts Unveränderliches: er unterliegt Veränderungen in dem Maße, als sich einzelne Faktoren seiner Ausbildung ändern, noch heutzutage. So z. B. wenn der Grundwasserstand gehoben oder gesenkt wird, wenn die Holzart im Walde gewechselt wird, wenn man Ackerland in Wiese oder Weide umwandelt oder durch Rodung Waldboden der Landwirtschaft nutzbar macht.

Um den Zustand des Bodens, die Richtung seiner Weiterentwicklung kennen zu lernen, genügt nun die alte Einteilung der Böden in Bodenarten (z. B. Sand-, Lehm-, Mergelböden) nicht, sondern es ist hiezu notwendig, den Bodenaufbau, das Bodenprofil in seinen Einzelheiten zu studieren. Dadurch gelangt man zur Kenntnis des Bodentypus'. Bodenart und Bodentypus sind zwei verschiedene Dinge, zusammen aber ergeben sie erst die Möglichkeit einen Boden richtig zu kennzeichnen, zu beurteilen.

Als weitaus verbreitetsten Bodentypus finden wir im Blattgebiet die Ramansche Braunerde, den Braunen Waldboden. Diese Braunerde hat ein dreiteiliges Profil: Unter einem humushaltigen grauen bis graubraunen Oberboden (Krume) folgt ein Rosthorizont von gelb- bis rötlichbrauner Färbung, der Unterboden, der in der Regel bindigere Beschaffenheit aufweist. Ober- und Unterboden sind selbst bei kalkigem Grundgestein (Muschelkalk) völlig kalkfrei, und nur Stückchen vom Grundgestein, die an die Oberfläche gelangten, können solchen Boden als kalkhaltig erscheinen lassen. Als Waldboden ist der humose Oberboden meist nur wenige Zentimeter mächtig; unter dem Einfluß jahrhundertalter landwirtschaftlicher Kultur ist aber seine Mächtigkeit gewöhnlich auf 2—3 dm und darüber angewachsen auf Kosten des Unterbodens, der zwar auch noch ein wenig humose Bestandteile führt, aber fast nur mechanisch eingeschlämmt. Unter dem Unterboden liegt dann das unverwitterte Gestein, dessen Zusammensetzung gerade beim Braunen Waldboden von großem Ein-

fluß auf die bodenartige Ausbildung ist. Für die Erhaltung des Bodentypus' ist daneben von besonderer Bedeutung die Pflanzendecke, so daß z. B. reine Nadelholzbestände anstelle von Mischwald den Übergang zum Podsol begünstigen. Unter der Einwirkung von Auflagehumus (Rohhumus) degradiert der Braune Waldboden¹⁾ und es entstehen mehr oder weniger gebleichte, podsolisierte Bodenformen, die im Roder Wald bis zu 15 cm Bleichhorizont aufweisen.

Sind solche Podsolbildungen selbst im Buntsandsteingebiet auch nicht die Regel, so haben dafür andere Bleicherden, welche den Molken- und Misseböden zugerechnet werden können, etwas größere Verbreitung. Sie kommen auf den breiteren, ebeneren Flächen der Bergrücken und an flachen Hängen vor als weißliche bis hellgraue, völlig entkalkte Lößlehm Böden, als Feinsand- und Staubböden, seltener als Sandböden. Sie sind wohl wegen ihrer ebenen Lage ehemals gerodete Waldböden von der Beschaffenheit der Braunerde bis zum Podsol. Unter der landwirtschaftlichen Kultur gelangten sie zu einer Verschlechterung des Wasserhaushaltes, zur Vernässung, so daß sie entweder in Wiesenflächen verwandelt oder wieder dem Walde überlassen wurden; häufig unter dem Einflusse übermäßiger Feuchtigkeit leidend, neigen diese Böden gerne zur Versumpfung. Es sind keine normalen, echten Podsolböden, sondern höchstens als Gleipodsole zu bezeichnen.

Eine weitere Bodenform kommt in den Böden der Talsohlen (Aueböden) und Geländesenken (Abschlammassen) vor. Es sind Wiesenböden mit Gleibildungen; durch starke Bleichung unter mangelndem Luftzutritt (Grasnarbe, ständige Durchfeuchtung), und gleichzeitige Eisenausscheidungen an Rissen und Wurzelröhren, wo die Luft hingelangt, erhalten die Böden ein fleckiges Aussehen. Wegen überschüssiger Feuchtigkeit wird auch die Anreicherung von Humus begünstigt, so daß sich Übergänge zu den Moorböden einstellen. An den Gehängen selbst finden sich schließlich alle Formen vertreten, von den unreifen Böden vorwiegend mechanischen Gesteinzerfalls über normal ausgebildete Braunerde bis zu Böden mit deutlichster Podsolierung.

¹⁾ FRANZ MÜNICHSDORFER, Erläuterung zur Bodenkarte Bayerns. München 1929.

Ortsverzeichnis.

- Albertshausen** 6, 7, 15, 18, 24.
Alten-Berg b. Bad Kissingen 16.
Aschach 4, 14, 17.
- Bad Kissingen** 1, 4—8, 13, 14, 18, 20.
Bocklet b. Bad Kissingen 11.
Bodenlaube (Ruine) b. Bad Kissingen 15, 24.
Büschwinrain (Wald) b. Albertshausen 6, 15, 17, 24.
Burkardroth 3, 4, 14.
- Eich-Berg** b. Achach 17.
Eich-Holz b. Aschach 6.
- Finster-Berg** b. Bad Kissingen 16.
Frauenroth 14.
- Garitz** 1, 7, 17.
Gefäll bei Stangenroth 15.
Geroda b. Bad Brückenau 1, 15.
Großenbrach b. Bad Kissingen 14.
- Häuserschlag** (Wald) b. Schlimpfhof 16.
Hassenbach 2, 11, 18.
Hausen b. Bad Kissingen 11, 17, 18.
- Kappellen-Berg** b. Stralsbach 10.
Katzenbach 2, 11, 15, 17, 18, 24.
Kissingen (s. u. Bad Kissingen).
Klaus-Höhe b. Stralsbach 3.
Klaus-Hof b. Stralsbach 7, 8, 14.
Kleinbrach b. Bad Kissingen 14, 17.
Klingen-Holz b. Stralsbach 15, 17, 24.
Knoll-Bach b. Stralsbach 14, 17.
Königsstuhl (Bg.) b. Klaus-Hof 8, 17.
Kreuz-Berg b. Oberthulba 7, 17.
- Lauter** (Fl.) 3, 4, 11
Lauter (Ort) 2, 7, 16.
Ludwigsbrücke in Bad Kissingen 13.
- Maxruhe** b. Bad Kissingen 5, 8, 10.
Mittelschlag (Wald) b. Poppenroth 17, 24.
Mückenhecke b. Poppenroth 17, 24.
Mühl-Berg b. Stralsbach 7.
Münnerstadt 18.
- Oberthulba** 7, 11, 16, 17, 18.
Oehr-Berg b. Hassenbach 17.
Opferstein b. Bad Kissingen 5, 16.
- Pfann-Kopf** b. Waldfenster 16.
Platz b. Bad Brückenau 2.
Poppenroth 7, 15, 17, 18, 24.
Poppenrother Höhe 17.
- Reitersmühle** b. Oberthulba 11.
Roder Wald b. Waldfenster 23.
- Saale** 1, 11, 13, 16, 17, 18.
Schlimpf-Hof 3, 4, 7.
Schondra (Fl.) 1, 18.
Schwarze Berge b. Bad Brückenau 15.
Staffels-Berg (Staffels) b. Bad Kissingen 8, 10, 16.
Stralsbach 1, 3, 7, 8, 10, 13—18, 24, 26
- Thulba** (Fl.) 1, 11, 18.
Thulba (Ort) 3, 4, 7, 16, 18.
- Waldfenster** 1, 2, 16.
Wehrhaus b. Bad Kissingen 14.
- Ziegelei** b. Oberthulba 17.
Ziegelei b. Stralsbach 16, 17.
Zinken-Holz b. Lauter 3, 16.

Tafelerklärung.

Die Tafelfigur stellt den Querschnitt durch einen Steinbruch im Wellenkalk dar, der quer zum Schichtstreichen angelegt war; die erste Aufnahme geschah im Jahre 1910, die zweite im Jahre 1927. Das Bild im Faltungs-

maß hat einige Ähnlichkeit mit dem in Erläuterungen zu Blatt Kissingen Tafel II Figur 3 u. 4 gegebenen Schichtenfaltungsbild, woselbst eine einseitig nach Osten längsgeöffnete Mulde mit einer einseitigen (nach Osten) gerichteten Sattelausquetschung über den tieferen Muldenrand hinaus stattfand, während wir hier ein ziemlich gleichmäßiges Gewölbe ebenfalls mit Zusammenfaltung im Kleinen vor uns haben. Jedenfalls ist in beiden Fällen eine starke Raumverminderung für gewisse Teile des Querschnitts zu beobachten, für andere nicht. Ein Einbruch lediglich sollte in allen Fällen eine Schleppung zu einer Muldenlagerung auf beiden Seiten hervorbringen.

Wenn man die Falten mit einem Faden abspannt, so kommt man zu dem Ergebnis, daß seine Länge ziemlich viel über das Doppelte beträgt als das einfache Gewölbe der Oolithschicht im tieferen Kern des Gewölbes; etwas Ähnliches gilt auch für die Bodenlaubefaltung (SO.) mit ihrer Ausquetschung! Wo kommt aber die Erstreckung der gefalteten Schichten her? In beiden Fällen ist zu beobachten, daß diese Zusammenfaltung nur möglich war mit einer Bewegung des gefalteten Verbands auf der glatt bleibenden bzw. sich leicht ausglättenden Fläche des W.-Gewölbes; auf dieser Fläche hat sich das Hangende auf mehr als die Hälfte zusammengeschoben und zwar in einer Scholle, welche insgesamt annähernd halbmal so breit ist als das gezeichnete Bild, etwa knapp 50 Meter. Es müssen also Seitendruckwirkungen von den Nachbarschollen ausgeübt worden sein, welche sich in folgender Weise ereignet haben können:

Wenn eine schollenmäßig rings abgesprengte Gesteinsmasse frei in eine Tiefe von rund 150 m stürzt, so ist ihre Umdrehungsgeschwindigkeit größer als die dort selbst angehörige; die Scholle muß durch östlichen Anprall auf dem ganzen Wege erschüttert werden und die Teile verschiedenen spezifischen Gewichtes und Dichte müssen sich voneinander zu lösen streben. Durch die hierdurch gesteigerte Reibung auf der Ostseite wird der Geschwindigkeitsüberschuß dieser Tiefscholle I bald verzehrt. Es entstand aber am Westrand der Scholle I nach der gleichfalls gesunkenen Tiefscholle II ein gewisser Leerraum, in welchen diese, ohne durch Geschwindigkeitsverluste beeinträchtigt zu sein, hereinzudringen sucht; sie hat vielleicht als dichter, toniger, dolomitischer Sandstein ein höheres spezifisches Gewicht und wirkt als größere einheitliche Masse mit höherer lebendiger Kraft nach Osten; ihre Druckfläche nach Osten wird sich auch gliedern je nach den eigenen Gesteinsunterschieden und den Fugenablösungen.

Daß die Scholle II Seitendruckwirkungen in Klein-Tektonik ausübte, geht auch daraus hervor, daß sie selbst in Rückwirkung deutlich schwach gemuldet ist; daß sie da gemuldet ist, wo die senkrechte Fuge, welche bei jener Westvorrückung entstand, sich durch einen Wellenkalkeinbruch geschlossen hat (vergl. den Raum zwischen Klingenholtz und Stralsbach). — Die ganz schmalen höchst auffälligen Wellenkalkeinbrüche zwischen Büschwinrain (Albertshausen), Mückenhecke, Klingenholtz und Poppenroth und Katzenbach dürften überhaupt als nachträgliche Einsturzfolgen östlicher Verrückung in der großen Röttscholle nach dem entstehenden Raum an der Hauptsenkungsluft, westlich neben der am wenigsten radial bewegten, also stauenden, Hauptbuntsandsteinscholle, betrachtet werden.

Für die Tatsächlichkeit selbständiger Ostbewegungen in abgetrennten Schollen in Franken habe ich in Erläuterungen zu Blatt Würzburg-West 1:100 000. 1928 S. 40—41 u. a. auch auf den zwischen Arnshausen und Reiterswiesen, SO. von Kissingen im Steinbruch möglichen Nachweis von solchen Bewegungen an senkrechten Klüften mit starken Schubharnischen (Geogn. Jahreshfte XL. Band 1927, S. 125) hervorhebend aufmerksam gemacht. — Jede große Gebirgsbewegung hat in einer zweiten Folge kleinere Nachbewegungen, welche der Ausglei chung der entstandenen chaotischen Verwirrungen dienen.

Inhalts-Übersicht.

I. Allgemeine Übersicht	1
II. Formationsbeschreibung	2—13
A. Die Trias.	2—10
I. Der Buntsandstein	2—7
1. Der Mittlere Buntsandstein oder Hauptbuntsandstein	2—4
a) Der Mittlere Hauptbuntsandstein (sm ₂)	2—3
b) Der Obere Hauptbuntsandstein: Die quarzitis che Felszone oder der Felssandstein (sm ₃)	3—4
2. Der Obere Buntsandstein oder das Röt i. A. (sos, sor)	4—7
a) Die Chiroterien-Schichten (z̄)	4—6
b) Der Plattensandstein (sos)	6
c) Die Röttone oder das Röt i. e. S. (sor). . . .	6—7
Der Rötquarzit (γ)	7
II. Der Muschelkalk	7—10
1. Der Untere Muschelkalk oder Wellenkalk (mu) . .	8—9
2. Der Mittlere Muschelkalk (mm).	9—10
3. Der Obere Muschelkalk oder Hauptmuschelkalk (mo)	10
B. Das Quartär	10—13
I. Das Diluvium	10—12
a) Die Terrassenschotter (dg)	10—11
b) Der Lößlehm	11—12
II. Das Alluvium	12—13
III. Gebirgsaufbau (Tektonik)	13—16
IV. Metamorphe Gesteinsumwandlungen	16
V. Gräbereien und Steinbrüche	16—17
VI. Die Gestaltung der Landschaft.	17—19

VII. Die Bodenverhältnisse	19—23
A. Allgemeines über den Zerfall der Gesteine zum Boden	19—21
1. Die Buntsandsteinböden	19—20
a) Die Böden des Hauptbuntsandsteins	19—20
b) Die Böden des Plattensandsteins	20
c) Die Böden des Röts i. e. S.	20
2. Die Muschelkalkböden	20
3. Die Böden der diluvialen Ablagerungen	20—21
a) Die Terrassenschotter- und -Sand-Böden	20—21
b) Die Terrassenlehm-Böden	21
c) Die Lößlehm-Böden	21
B. Die Ausbildung von Bodentypen.	
VON DR. FRANZ MÜNICHSDORFER	21—23
Ortsverzeichnis	24
Tafelerklärung	24—26
Tafel	28



NO

SW



Reis aufg. u. gez.

0 1 2 3 4 5 6 m

Querschnitt durch einen Steinbruch mit Wellenkalk (Oolithbank) SO. von Stralsbach