

ZUR GEOLOGIE DER NORDÖSTLICHEN PRIMSMULDE

D i s s e r t a t i o n
z u r E r l a n g u n g d e s D o k t o r g r a d e s
b e i d e r N a t u r w i s s e n s c h a f t l i c h e n F a k u l t ä t
d e r J o h a n n e s - G u t e n b e r g - U n i v e r s i t ä t
z u M a i n z

Hans Diederich Duis
geb. in Saarbrücken

Mainz 1959

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort.....	1
Einleitung.....	2
I. Geographische Lage und Begrenzung des Arbeitsgebiets	2
II. Geologische Situation und Problemstellung.....	3
A. Stratigraphie.....	5
I. Rotliegendes.....	5
Unterrotliegendes.....	5
1. Kuseler Schichten.....	5
2. Lebacher Schichten.....	23
3. Tholeyer Schichten.....	38
Oberrotliegendes.....	42
4. Grenzlager-Gruppe.....	44
5. Waderner Gruppe.....	67
II. Diluvium und Alluvium.....	70
B. Petrographie.....	71
I. Magmatite.....	71
1. Saure Magmatite.....	71
2. Intermediäre bis basische Magmatite.....	73
II. Pyroklastische Gesteine.....	87
1. Quarzporphyrtuff.....	87
2. Schlottuffe.....	96
C. Tektonik.....	104
I. Regionaler Überblick.....	104
II. Allg. Lagerungsverhältnisse.....	106
III. Störungen.....	114
1. Querstörungen.....	114
2. Längsstörungen.....	117
3. Nord-Süd-Störungen.....	118
Zusammenfassung.....	119
Literaturverzeichnis.....	122

V o r w o r t .

Die Anregung zu dieser Arbeit gab mir mein verehrter Lehrer, Herr Professor Dr. H. Falke. Für seine Unterstützung und wertvolle Hinweise im Gelände wie bei der Institutsarbeit bin ich ihm zu größtem Dank verpflichtet. Weiterhin danke ich für die Förderung der Arbeit Herrn Professor Dr. H. Hentschel vom Hessischen Landesamt für Bodenforschung, den Herren Dr. H. Götz und Dr. K.W. Geib vom Geologischen Landesamt Rheinland-Pfalz, den Herren Dr. B. Engels und Dr. H. Bank, Assistenten des Geologischen Instituts, und Herrn Dr. H.E. v. Steinwehr, Assistent des Mineralogischen Instituts der Universität Mainz. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft ermöglichte die petrographischen Untersuchungen durch Zurverfügungstellung optischer Geräte, wofür ihr besonders gedankt sei.

E i n l e i t u n g .

I . G e o g r a p h i s c h e L a g e u n d B e - g r e n z u n g d e s A r b e i t s g e b i e t e s .

Die vorliegende Arbeit handelt über ein Gebiet um Sötern (Saar), das zum Saar-Nahe-Bergland gehört. Im Norden schließt sich daran der Schwarzwälder Hochwald, ein Teil des Hunsrückes, an. Das bearbeitete Gebiet liegt auf den Meßtischblättern (1:25000) Birkenfeld (West) und Hohfelden zwischen den Orten Otzenhausen, Bühlberg, Türkismühle und Braunshausen (siehe Skizze).

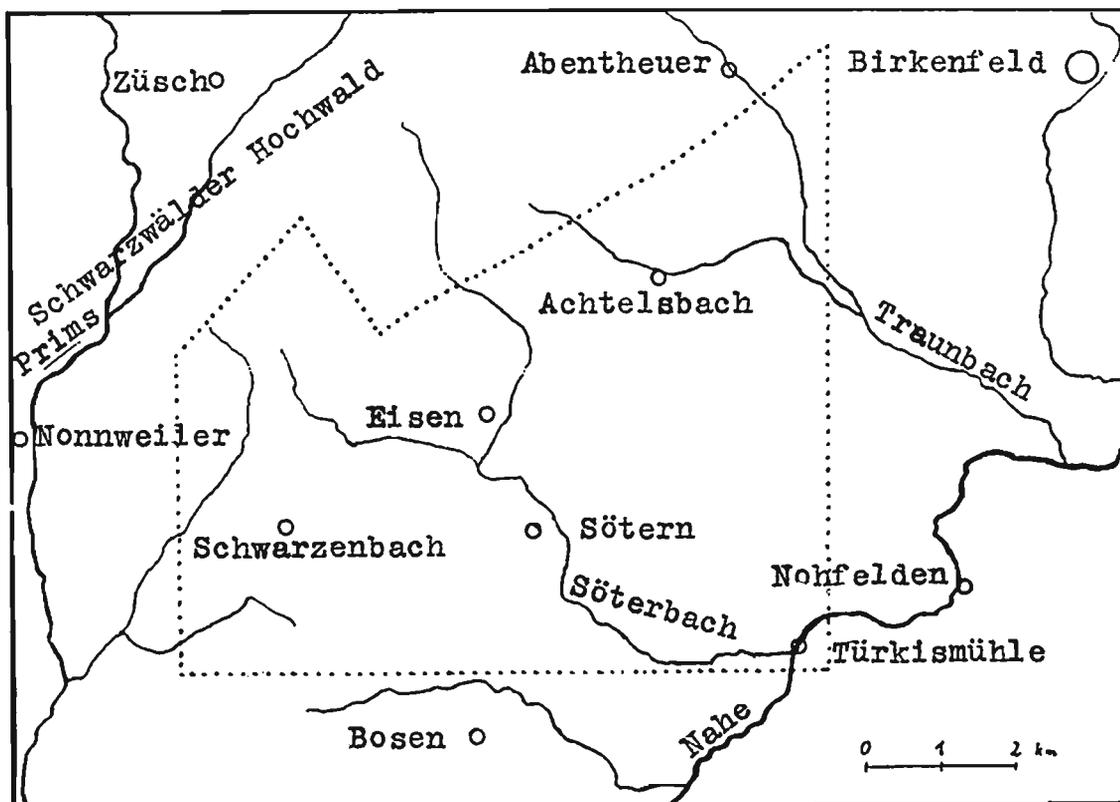


Abb.1. Übersichtskarte. Die punktierte Linie bildet die Grenze des Arbeitsgebietes.

I I . G e o l o g i s c h e S i t u a t i o n u n d P r o b l e m s t e l l u n g .

Geologisch gesehen bildet das Gebiet den nordöstlichsten Teil der Primsmulde, die ihrerseits zur Saar-Nahe-Senke gehört. Letztere wurde als Binnenbecken im Süden des Rheinischen Schiefergebirges im Oberkarbon und Rotliegenden mit Sedimenten und Magmatiten gefüllt und von der spätvariskischen Gebirgsbildung erfaßt.

Der sich im Norden des behandelten Gebietes anschließende Teil des Rheinischen Schiefergebirges ist aus unterdevonischen Gesteinen (Bunte Schiefer, Taunusquarzit und Hunsrückschiefer) aufgebaut. Während der Taunusquarzit verhältnismäßig schmale Käme - z.B. Weißfels-Krummkehrfelsen und Dollberg - bildet, streicht der Hunsrückschiefer - morphologisch weniger hervortretend - in größerer Breite aus. Innerhalb des letzteren finden sich zahlreiche Vorkommen von Bunten Schiefen, die nach allgemeiner Ansicht dem Ober-Gedinne angehören. NÖRING (1939, S.16) betrachtet sie als "keilartige Durchspießung des Hunsrückschiefers".

Blatt Birkenfeld (West) wurde bereits früher von H. GREBE und A. LEPLA kartiert und erschien 1898 als Blatt Buhlenberg der geologischen Spezialkarte von Preußen. Blatt Nohfelden, aufgenommen von H. GREBE, A. LEPLA und F. ROLLE in den Jahren 1874-77 und 1890, erschien im Jahre 1894. Eine der Aufgaben vorliegender Arbeit ist es, diese Blätter teilweise neu zu kartieren.

Eine weitere Aufgabe besteht darin, die Stratigraphie des hier anstehenden Rotliegenden zu klären. Der Schwerpunkt der stratigraphischen Untersuchungen liegt dabei im Unterrotliegenden. Für diese Stufe soll ein möglichst vollständiges und genaues Profil der hier vorliegenden nördlichen Randfazies der Rotliegend-Senke gewonnen werden mit dem Ziel, es mit dem Unterrotliegenden der übrigen Faziesbereiche der Saar-Nahe-Senke, insbesondere mit dem von H. FALKE (1954) aufgestellten "Schematischen zusammengesetzten Profil des saarpfälzischen Unterrotliegenden", zu vergleichen und zu parallelisieren. Es wurde da-

zu mit dem Kartierungsgebiet das westlichste Vorkommen von Unterrotliegendem ausgesucht, bei dem noch sämtliche Schichten der nordwestlichen Randfazies zusammenhängend ausstreichen. Weiterhin wird auch das Oberrotliegende mit bearbeitet, dessen Gliederung gerade hier bei Sötern auch für zukünftige Untersuchungen des Oberrotliegenden in anderen Gebieten der Saar-Nahe-Senke wichtig erscheint.

In der Annahme, daß die Gesteine der Lava-Decken für die Stratigraphie von Bedeutung sein könnten, werden sie im petrographischen Teil zusammen mit den übrigen Magmatiten beschrieben. Wegen der umstrittenen Genese des sogenannten "Felsittuffs" wird diesem eine petrographische Spezialuntersuchung gewidmet. Außerdem werden einige Schlottuffe behandelt und damit im Zusammenhang stehenden vulkanologischen Fragen Beachtung geschenkt.

Zur Klärung der Lagerungsverhältnisse sollen auch tektonische Untersuchungen angestellt werden, soweit es die oft sehr schlechten Aufschlußverhältnisse zulassen.

S t r a t i g r a p h i e .

I . R o t l i e g e n d e s .

Unterrotliegendes.

Das Unterrotliegende wird nach petrographischen Gegebenheiten in Kuseler, Lebacher und Tholeyer Schichten eingeteilt. Die von H. FALKE (1954) aufgestellte Gliederung nach Sedimentationsrhythmen kann zunächst nicht verwendet werden, da in der hier vorliegenden nordwestlichen Randfazies Rothorizonte im unteren bis mittleren Teil des Unterrotliegenden fehlen. Aus dem gleichen Grunde wird auch für die stratigraphisch-faziellen Einheiten die alte Bezeichnung "Schichten" und noch nicht "Gruppen" verwendet.

1. Kuseler Schichten.

Mächtigkeit etwa 250 m.

Die Kuseler Schichten des Gebietes liegen dem Unterdevon diskordant auf und treten von Bühlenberg bis zum Känelbach nordwestlich Eisen in einem NE-SW streichenden, 4-800 m breiten Streifen zu Tage. Westlich des genannten Baches ist die Ausstrichbreite wesentlich größer. Sie bestehen aus Konglomeraten, Sandsteinen und Schiefertönen mit Toneisenstein-Konkretionen, Kalkbänkchen und Kohleflözchen.

a) Basis-Konglomerat.

Örtlich tritt an der Basis der Kuseler Schichten eine geringmächtige Buntschieferbrekzie auf, wie an der Straße gleich südlich Bühlenberg (größte Ausstrichbreite 20 m, auf kurze Entfernung auskeilend), am Hang zwischen Traumbach und Etzberg, an zwei Stellen östlich bzw. südlich des Punktes 467,6 (im WNW von Brücken), am NE-Hang des Achtelsbaches und am Eisbach im Weg östlich des "Schafsteges". Sie besteht vorwiegend aus roten, seltener hellgrünen Tonschieferfetzen (bis zu mehrere cm groß) mit rotem, tonigem Bindemittel, enthält gelegentlich Quarz und

rötlichen Quarzit, südlich Buhlenberg auch noch etwas zersetzten Pikrit, der dort, ebenso wie Bunte Schiefer des Unterdevon, in unmittelbarer Nähe ansteht. Somit bildet die Buntschieferbrekzie das örtliche Aufarbeitungsprodukt an der Rotliegendebasis und füllte die bei Beginn der Sedimentation der Kuseler Schichten vorhandenen Vertiefungen der Oberfläche aus.

Am Osthang des Hombergs östlich Buhlenberg steht im Liegenden von Quarzitkonglomerat eine graue Schieferbrekzie bis zu einer Mächtigkeit von 1,5 m an, deren Unterlage nicht aufgeschlossen ist. Sehr wahrscheinlich ist es anstehender Hunsrückschiefer, diese Brekzie also die fazielle Vertretung der Buntschieferbrekzie. Sollte dagegen Quarzitkonglomerat die Unterlage bilden, so wäre sie eine besondere Ausbildung innerhalb des anschließend beschriebenen Basis-Konglomerates. Die Komponenten der Brekzie sind graue Tonschiefer von etwa 15 cm Länge bis zu feinsten Schüppchen und untergeordnet \pm gut gerundete und eckige, teilweise plattige, hellgraue Quarzite mit etwas grauem, tonigem Bindemittel.

Liegendster durchgehender Horizont der Kuseler Schichten ist ein Konglomerat - im folgenden als "Basis-Konglomerat" bezeichnet -, das da, wo Aufarbeitungsbrekzien fehlen, unmittelbar dem Unterdevon aufliegt. Es dürfte (einschließlich der Aufarbeitungsbrekzien) aus weiter unten zu erläuternden Gründen stratigraphisch dem Feistkonglomerat entsprechen, so daß die Untere und Mittlere Kuseler Gruppe (FALKE) in dem hier kartierten Bereich des NW-Flügels der Saar-Nahe-Senke fehlen.

Im Bereich des untersuchten Gebietes bildet die oben genannte Kiesgrube den einzigen guten Aufschluß im Basis-Konglomerat, weshalb sie hier näher beschrieben sei. Von dem im allgemeinen etwa 20 m mächtigen Horizont sind in der Grube ca. 6 m, vermutlich der untere Teil, aufgeschlossen. Anstehend erkennt man Sandstein und Konglomerat in häufigem Wechsel. Gelegentlich sind beide scharf gegeneinander abgegrenzt, häufiger gehen Sandstein und Konglomerat unter Wechsel der Korngröße und der Zahl der in einem Teil des Sandsteins eingestreuten Gerölle ineinander über. Die Komponenten bestehen fast nur aus weißem und grauem Quarzit (Taunusquarzit) sowie Gangquarz. Gelegentlich finden sich auch noch Hunsrückschieferfetzen. Die Gerölle er-

reichen Durchmesser bis zu 12 cm und sind meist nur kantengerundet, z.T. auch völlig ungerundet, gelegentlich plattig. Die sandigen Partien innerhalb des Konglomerates haben eine durchschnittliche Korngröße von 0,2 mm Durchmesser. Sie enthalten wenig toniges Bindemittel. Eine Andeutung von Schichtung ist nur selten zu erkennen. Die Farbe von Konglomerat und Sandstein ist vorherrschend gelblich-braun, z.T. auch hellgrau, fast weiß. Zuweilen kommen rötliche Stellen vor. Zahlreiche Brauneisenschwarten durchziehen regellos das Gestein, dessen Bindung nicht sehr fest ist.

Nach SW ist das Basis-Konglomerat bis zum Känelbach gut durchzuverfolgen. Lesesteine und gelegentliche kleinere Aufschlüsse lassen erkennen, daß zunächst der Anteil roter Komponenten (Buntschiefer und rötliche Quarzite) zunimmt und nordwestlich Achtelsbach (zwischen Punkt 495,5 und dem Achtelsbach) besonders groß ist. Neben den üblichen braunen finden sich dort blutrote bzw. violettrote Sandsteine, teilweise mit viel Schieferfetzchen als Komponenten. Außerdem ist der Boden über weite Strecken rot gefärbt. Zwischen Achtels- und Känelbach herrscht wieder die braune Bodenfarbe und die graue bis braune Färbung der Lesesteine vor.

In anderer Ausbildung steht das Basis-Konglomerat dann weiter im Westen am Steilhang oberhalb des Jagdhauses beim Punkt 521,1 an, wo große Blöcke aus grobem Konglomerat den Hang bedecken. Es ist durch Kieselsäure gut verfestigt, besteht vorwiegend aus großen, ± gut gerundeten Geröllen, besitzt nur wenig sandiges Bindemittel und unterscheidet sich somit von den meist lockeren, sandigen Konglomeraten östlich des Känelbaches. Seine Komponenten sind hellgrauer bis weißer, seltener rötlicher Quarzit, Gangquarz, Hunsrück- und Buntschiefer. Im ganzen herrscht die graue bis braune gegenüber der rötlichen Färbung vor.

b) Abfolge mit Kalken und Kohlen (der ehemaligen Odenbacher Schichten)

Im Hangenden des Basis-Konglomerates folgt eine konglomeratfreie Schichtenfolge von ca. 85 m Mächtigkeit. Sie besteht aus pelitischen, weniger psammitischen Sedimenten mit häufig hohem Kalkgehalt, zahlreichen geringmächtigen Toneisensteinbänkchen und -konkretionen sowie zwei Kohleflözchen.

Am Osthang des Traunbaches steht im Hangenden des Basis-Konglomerates ein graubrauner Sandstein (dünnbankig mit etwas Schrägschichtung) an. Weiter im SW findet man südlich Punkt 467,6 zahlreiche kleine Toneisensteinkonkretionen aus dem liegenden Teil dieser Abfolge als Lesesteine. Am W-Hang des Känelbaches wurden ebenfalls im Hangenden des Basis-Konglomerates hellgraue bis braune, sandige Schiefertone und feinkörnige Sandsteine erbohrt.

Etwas weiter im Hangenden folgt dort das liegende Kohleflözchen, das an einem Schurfgraben mit Halden in der Nähe eines verstärkten Stollenmundlockes freigelegt wurde. Folgendes Profil wurde aufgenommen:

Hangendes: Etwa 1,5 m gelbbrauner-hellgrauer Lehm mit Quarzit-Brocken (periglazialer Schutt).

0,53 m Grauer, teilweise blättriger Schiefertone mit Toneisensteinlagen und z.T. sehr feinen Kohlestreifen.

0,32 m Schiefertone-reiche Kohle, eingelagert etwas heller, sandiger Schiefertone mit Toneisenstein.

Liegendes: Hellgrauer Schiefertone mit Pflanzenhäcksel.

Eine Probe dieser Kohle wurde von K.H.JOSTEN (1956, S.324, Tabelle 6, Probe Nr.248) untersucht.

Sedimente des gleichen Bereiches wurden nordwestlich Achtersbach innerhalb des Devons in einem tiefen Einschnitt (R.76960, H.99770) angetroffen. Vor dem Mundloch zu einem verfallenen Kohlenstollen konnte das in Schiefertone eingeschaltete liegende Flözchen (23 cm unreine Kohle) dieser Abfolge freigelegt werden.

Am Osthang des Eisbaches (R.76450, H.99020) befindet sich ein verstürzter Stollen, in dem früher das gleiche Flözchen abgebaut wurde, das nach Aussagen ehemaliger Arbeiter 15-25 cm mächtig sein soll. In dem Einschnitt über dem Stollen stehen im Hangenden des Flözes graue, Glimmer und Pflanzenhäcksel führen-

de, feinkörnige Sandsteine und \pm sandige Schiefertone mit sehr viel kleinen Toneisensteinkonkretionen an. Die Schiefertone sind z.T. dunkel, besitzen teilweise auch hellgraue Bänder.

In dem kleinen Tal südlich Buhlenberg (R.80820, H.01910) wurde Kohle von 20 cm Mächtigkeit erbohrt, die dem gleichen Flözchen angehört. Weiter südwestlich, in dem nördlichen Teil des Tälchens südlich des Stzberges, sind 0,6 m \pm sandiger Schiefertone mit kohligem Lagen und kleinen Toneisensteinkonkretionen aus etwa dem gleichen stratigraphischen Bereich aufgeschlossen (Untersuchung der Kohle durch K.H.JOSTEN, 1956, S.324, Tab.6, Probe Nr.243).

Weiter südlich, an der Einmündung in das Traubachtal, wurden einige typische Sedimente aus dem mittleren Teil der Abfolge mit Kalken und Kohlen in geringer Mächtigkeit anstehend gefunden. Feinkörniger Sandstein, der teilweise durch kalkiges Bindemittel sehr fest und bankig ist, wechselt mit blättrigen, tonigen Sandstein. Neben Glimmer ist Pflanzenhäcksel oft so reichlich vorhanden, daß man von kohligem Lagen sprechen kann.

Das ^{Koepf 28m} 30 m über dem liegenden folgende hangende Kohleflözchen wurde früher auf der Höhe südlich des Gützenbaches (R.78690, H.00210) in einem kleinen Schacht erschürft, was auch durch entsprechende Funde auf den umliegenden Halden bestätigt wird.

Am Osthang des Känelbaches war das gleiche Flözchen in einem Stollen aufgeschlossen. Es stand nach Angaben eines Einwohners seit etwa 1850 mehrmals für kurze Zeit in Abbau, zuletzt 1932, und soll 50 cm mächtig sein. Bei dem Einschnitt zu dem nördlichen Stolleneingang ist das Flözchen mit seinen Liegend- und Hangend-Sedimenten zu beobachten, wenn auch das ganze Schichtpaket etwas am Hang abgerutscht zu sein scheint. Folgendes Profil wurde aufgenommen:

Hangendes: Dunkelgrauer Schiefertone, dessen liegende 2 cm unmittelbar über der Kohle braun gefärbt sind.

- 0,45 m Kohle mit \pm dünnen, dunkelgrauen Schiefertone-lagen (Untersuchung durch K.H.JOSTEN, 1956, S.324, Tab.6, Probe Nr.242).
- 0,43 m Grauer-brauner, sandiger Schiefertone mit oft bankförmigem Toneisenstein, der häufig zu kleinen, kastenförmigen Körpern zerfällt.
- 0,51 m Hell-gelblich-bräunlicher Sandschiefer mit etwas Glimmer und schwacher Bänderung. Eingelagert ist ein

Liegendes. 3 cm mächtiges Toneisensteinbänkchen.

6 m weiter südlich wurde am Stollenmundloch folgendes Profil aufgenommen, dessen Liegendes sich etwa 3 m über dem Kohleflözchen befindet:

Hangendes:

- 0,30 m 3 Rhythmen aus 1-2 cm braun verwittertem Sandstein und 8-10 cm graubraunem, Glimmer und Pflanzenhäcksel führendem, gebändertem Feinsandstein mit \pm guter Schichtung, blättrig.
- 0,88 m Brauner, teilweise heller, \pm fester, feingeschichteter Feinsandstein. Zwischen den durchschnittlich 1 mm (oft weniger, manchmal mehr) starken Feinsandlagen befinden sich noch dünnere aus Glimmer und Pflanzenhäcksel, die im Querbruch als dunkle, kohlige Streifen erscheinen. Der Sandstein bildet gut spaltbare, glatte Bruchflächen aus, ist aber z.T. auch weniger gut geschichtet.
- 1,10 m Dunkelbrauner, schlecht geschichteter, sandiger Schiefertone, der zum Hangenden hin in grauen, glimmerführenden, etwas gebänderten Schiefertone mit

Liegend. (braunem) Toneisenstein übergeht.

Wenig südlich des vorgenannten Stollens befindet sich ein weiterer mit einem Wasserabzugsgraben nach Süden. Dort ergab sich folgendes Profil aus dem hangenden Teil der Abfolge mit Kalken und Kohlen:

Hangendes:

- 2,80 m Alle Übergänge von fetten zum sandigen, grauen und braunen Schiefertone. Die Gesteine sind teils fest, teils mürbe und bestehen teilweise aus Bänderschiefertone, teilweise auch aus ungeschichtetem Schiefertone. Einlagerungen von kastenförmig verwitterten, dunkelbraunen Toneisensteinbänken und feinen kohligen Lagen sind häufig.
- 0,10 m Graue, feinkörnige Kalksandsteinbank. Das dichte, aber raue Material ist von feinen Kalkspatklüftchen durchzogen, eine innere Schichtung ist schwach angedeutet. Im unteren Teil befindet sich eine 5 mm mächtige Kohlenlage, darüber etwas sehr fein verteilte, kohlige Substanz.
- ca. 0,50 m Grauer, fester Schiefertone mit schlechter Schichtung. Er führt kastenförmig verwitterte Toneisensteinbänken und \pm Pflanzenhäcksel.

Auf der Höhe östlich des Etzberges fallen im hangenden Bereich der Abfolge mit Kalken und Kohlen neben Sandsteinen und Toneisensteinen weiße "Tonsteine" auf. Die letzteren folgen auch südlich der Höhe 467,6 auf feinkörnige Sandsteine, \pm sandige Schiefertone und Toneisensteine. Weiterhin stehen ähnliche helle (weiß mit gelben Tupfen) Gesteine auch unten am Steilhang des

Baches "Laienfloß" in 3 bzw. 4 m Mächtigkeit an. Wie im petrographischen Teil näher auszuführen sein wird, handelt es sich offenbar um sekundär veränderte Sedimente.

Auch auf der Höhe südlich des Götzenbaches sind wenige Meter nördlich des oben genannten Kohlenschachtes einige Sandsteine und Schiefertone der hangenden Partie dieser Abfolge aufgeschlossen. Etwas weiter östlich stehen in ihrem hangendsten Teil unterhalb des Steilhanges im Bett des Götzenbaches hellgrauer, feinkörniger Kalksandstein (Quarzkörner und kalkiges Bindemittel) mit Muscovit, kleinen Pyritkugeln, feinen Kohleschnüren und größeren kohligen Pflanzenresten in etwa 2 m Mächtigkeit an.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, war auf Grund der schlechten Aufschlußverhältnisse kein größeres und zusammenhängendes Profil der Abfolge mit Kalken und Kohlen zu gewinnen. Deshalb sei ein im Jahre 1826 von J.C.L.SCHMIDT veröffentlichtes Profil der Kohlen- und Eisenerzgrube Buhlenberg wiedergegeben. Erzabbau und Schächte dieser Grube befanden sich beiderseits der Straße Buhlenberg - Brücken unmittelbar südlich der Abzweigung nach Abentheuer, das Stollenmundloch weiter südlich in dem kleinen Tälchen (R. 80960, N. 1900). Der Stollen verlief mit etwa 30 m Abstand südwestlich der Straße parallel zu derselben. In dem Profil sind auch das Basal-^{al}Konglomerat und die Konglomerate in der hangenden dieser Abfolge enthalten. Abgesehen von der in einigen Fällen ungewöhnlichen Ausdrucksweise und wenigen kleineren Ungenauigkeiten stimmt das Profil recht gut mit den Beobachtungen des Verfassers überein. Alle Umstände sprechen dafür, daß SCHMIDT als Längenmaßstab Preussische Lachter benutzt hat. Die Umrechnung in metrisches Maß (100 Pr.L. = 209,2 m) wurde vom Verfasser unter Abrundung auf Dezimeter entsprechend der Genauigkeit durchgeführt.

Hangendes:	Lachter	Zehntel	m	
43. Grobes Konglomerat (wie 38.)	4	-	8,4	Abfolge mit kalkiges Konglo- meraten
42. Mergeliger Schiefertone	3	-	6,3	
41. Gelblichgrauer Schiefertone	2	-	4,2	
40. Grobes Konglomerat (wie 38.)	1	5	3,1	
39. Gelblichgrauer Schiefertone	-	3	0,6	
38. Grobes, festes Kieselkonglomerat mit grauem, tonigem Bindemittel	-	8	1,7	

		Lachter	Zehntel	m	
37. Sandiger, etwas aufgelöster Schieferton	-	5		1,0	
36. Feinkörniger, grauer Kohlensandstein	1	1		2,3	
35. Zarter, grauer Schieferton	4	3		9,0	
34. Sandiger Schieferton	2	-		4,2	
33. Zarter, grauer Schieferton	-	9		1,9	
32. Blaulichschwarzer, z.T. vitriolischer, milder Schieferton	-	6		1,3	Abfolge
31. Grauer, zarter Schieferton	-	3		0,6	
30. Blaulichschwarzer, vitriolischer, milder Schieferton	-	1		0,2	
29. Schieferkohle	-	2		0,4	
28. Mergel	-	1		0,2	
27. Blaulichschwarzer, vitriolischer Schieferton	-	2		0,4	
26. Grauer, lettiger Schieferton	-	4		0,8	
25. Mergeliger Schieferton	-	8		1,7	mit
24. Feinkörniger, grauer Kohlensandstein	-	2		0,4	
23. Mergeliger Schieferton	9	-		18,8	
22. Mergeliger Schieferton mit schmalen Mergellagen	1	8		3,8	
21. Feinkörniger, grauer Kohlensandstein	-	4		0,8	
20. Blaulichgrauer, zarter Schieferton mit Kräuterabdrücken	-	5		1,0	
19. Schieferkohle	-	1		0,2	
18. Dunkelgrauer Schieferton	1	5		3,1	
17. Feinkörniger, grauer Kohlensandstein	-	2		0,2	Kalken
16. Grauer Schieferton	1	3		2,7	
15. Blaulichschwarzer, vitriolischer Schieferton	-	2		0,4	
14. Grauer, zarter Schieferton	-	4		0,8	
13. Sandiger Schieferton	-	4		0,8	
12. Fester, feinkörniger, grauer Kohlensandstein	1	1		2,3	
11. Blaulichschwarzer, milder Schieferton	-	3		0,6	
10. Sandiger Schieferton	1	3		2,7	und
9. Grauer Schieferton	1	-		2,1	
8. Mergel	2	-		4,2	
7. Mergel, mit wieder in solchem eingewachsenen, festeren, mergeligen und eisenhaltigen Kugeln von 2-3 Zoll Durchmesser	2	6		5,4	
6. Mergeliger Schieferton	1	1		2,3	
5. Dunkel blaulichgrauer Schieferton mit 1-2 Zoll mächtigen gemeinen Toneisensteinflözen und dgl. sehr plattrundigen Körnern	1	7		3,6	Tonlen.
4. Wechsel von schmalen Schieferton- und schiefrigen Kohlensandsteinflözen	1	4		2,9	
3. Grobes, festes, weißes Kieselkonglomerat, z.T. mit Schieferbröckchen	6	-		12,6	Basial
2. Weißliches, etwas lockeres Kieselkonglomerat mit lettigem, weißem Bindemittel	1	4		2,9	Konglo-

	Lachter	Zehntel	m
1. Grobes, ziemlich festes Konglomerat, mit Tonschieferbrocken und vielem weißen tonigen Bindemittel	2	4	5,0

Nach SCHMIDT liegen die Konglomerate der Horizonte 1-3 "unmittelbar auf "bergangsgebirge", d.h. Devon. "Unter dieser Schicht (Horizont 1, d.Verf.) findet sich zuweilen noch ein roter, schiefriger, etwas fett anzufühlender, verhärteter Ton, in welchem große Kieselgeschiebe und Tonschieferbrocken einzeln inne liegen". Damit ist die nur lokal vorhandene Buntschieferbrekzie gemeint.

c) Abfolge mit Konglomeraten.

Im Hangenden der Abfolge mit Kalken und Kohlen trifft man eine ca. 35 m mächtige Serie mit recht groben Konglomeraten. Zwei je etwa 6 m mächtige Konglomerate, die in sich nur untergeordnet Feinsandstein¹⁾ bzw. Schiefer-tonen führen, schließen einen 10 m mächtigen Komplex aus mehr oder weniger sandigen Schiefer-tonen, Kalken und einer mächtigen Kalksandsteinbank ein. Über dem hangenden der beiden Konglomerate folgt dann noch eine ca. 12 m mächtige Serie, die aus drei geringmächtigen Konglomeraten, Kalksandsteinen und Schiefer-tonen in Wechsellagerung besteht. Die beiden erstgenannten Konglomerate treten im Gelände durchweg gut hervor und sind deshalb für die Kartierung als Leithorizonte zu verwenden.

Am Osthang des Känelbaches stehen zwischen 100 und 130 m südlich des weiter oben beschriebenen Kohleflözchens 3 Konglomeratbänke an, die zusammen mit nicht aufgeschlossenen, zwischengelagerten Sedimenten den unteren Teil der Abfolge mit Konglomeraten bilden. Hauptkomponenten sind helle (grau-weiß, gelegentlich grünlich) Quarzite (vorwiegend Taunusquarzit) bis quarzitisches Sandsteine und Kalke (vorwiegend dicht, im frischen Zustand grau bis hellgrau, verwittert ledergelb, teilweise auch feinkristallinisch und grauschwarz). Nebenkomponenten sind Gangquarze, Munsrück- und (seltener) Bunte Schiefer, gelegentlich etwas kohlige Substanz. Stellenweise können Munsrückchieferfetzen auch zu Hauptkomponenten werden. Die meisten Gerölle sind schwach gerundet, einige (besonders Quarzite) ziemlich gut abgerollt, manche Brocken aber auch eckig. Die Korngröße der Konglomerat-Komponenten schwankt sehr stark, die Quarzitgerölle erreichen Durchmesser bis zu 10 cm. Durch kalkiges Bindemittel sind die im ganzen hellgrauen, braun verwitternden Konglomerate fest verkittet.

Die eckige bis schwach kantenrunde Form der Kalkkomponenten schließt einen weiten Transport aus und deutet auf eine Herkunft aus der Nähe hin. "Kalkbeimengungen" (innerhalb des Munsrück-schiefers) sollen am oberen Grundbach (=Oberlauf des Achtelsba-

¹⁾ Unter "Feinsandstein" bzw. "feinkörnigen Sandstein" versteht Verfasser Sandstein mit Korngrößen zwischen 0,02 und 0,2 mm Durchmesser, unter "mittelkörnigen Sandstein" solchen mit einer mittleren von ca. 0,2 mm und einer maximalen Korngröße bis zu

ches) beobachtet worden sein (Erl.Bl.Buhlenberg, S.9). F.K.NÖRING (1939, S.55) erwähnt sie, ohne sie näher zu beschreiben. Da die petrographische Ausbildung der Kalkgerölle bzw. -brocken gut mit vorliegenden Proben von Stromberger Kalken (nach H.FALKER, 1957, S.97 =Mitteldevon) übereinstimmt, erscheint es möglich, wenn nicht wahrscheinlich, daß zur Kusoler Zeit in diesem Abschnitt der "Metamorphen Zone" am Südrand des Hunsrücks (H. SCHOLTZ, 1933, S.342) Äquivalente der Stromberger Kalke entstanden. Es käme dafür in erster Linie das Gebiet weiter nördlich - etwa die Umgebung von Abentbauer - in Frage. Dann müßten die Kalke - abgesehen von dem Vorkommen am Grundbach - abgetragen sein. Man könnte aber auch an die Gegend um Otzenhausen denken, wo zwischen Iosheimer Graben und Hunsrück die Sedimentation des Rotliegenden von den Lebacher Schichten ab in zunehmendem Maße auf das Devon übergriff. In diesem Falle könnten noch vorhandene Kalkvorkommen unter Rotliegendem verborgen sein.

Etwa 25 m südlich der vorgenannten Bänke steht eine Konglomeratbank der gleichen Zusammensetzung aus der oberen Konglomeratfolge an. Weitere 15 m nach Süden ist folgendes Profil aufgeschlossen, das in den hangenden Teil der Abfolge mit Konglomeraten gehört:

Hangendes: Sehr heller, + sandiger, Bänderschiefer mit viel Pflanzenhäcksel auf den Schichtflächen. Die Farbe wechselt zwischen hellgrau und hellbräunlich.

- 1,6 m Hellgraues, brackisches Konglomerat, z.T. mit Buntschieferfetzen. Es geht stellenweise in Sandstein über.
- 0,9 m Hellgrauer Kalksandstein, nach oben übergehend in sandigen Schieferarten mit viel Pflanzenhäcksel.
- 0,7 m Hellgraues Konglomerat (wie oben beschrieben).
- 3,8 m Grauer bis brauner, glimmerführender, mittel- bis grobkörniger Kalksandstein, teilweise mit Hunsrück-

Liegendes: schieferfetzen.

An dem etwa 600 m langen und ca. 15 m hohen Steilhang des Götzenbaches befinden sich u.a. auch im Bereich der Abfolge mit Konglomeraten zahlreiche Einzelaufschlüsse, aus denen ein Profil zusammengestellt wurde:

1,0 mm Durchmesser, unter "grobkörnigem Sandstein bzw. Arkose" Psammit mit Korngrößen vorwiegend zwischen 0,2 und 2,0 mm Durchmesser und einer durchschnittlichen Korngröße um 1 mm Durchmesser.

Hängendes:

- 0,5 m Teilweise Quarzit-Gerölle und Schieferfetzen führender, mittel- bis grobkörniger Kalksandstein, hellgrau, braun verwitternd.
- 1,9 m Teilweise Pflanzenhäcksel führender, sandiger Schieferfetzen und feinkörniger Sandstein, hellgrau-bräunlich.
- 1,5 m Konglomerat (Quarzitgerölle bis 5 cm ϕ , teilweise viel Muschel-, weniger Duntschieferfetzen, kleine Kalkgerölle, kalkiges Bindemittel), stellenweise über geröllführenden in grobkörnigen Kalksandstein übergehend, hellgrau, braun verwitternd.ingeschaltet ist eine geringmächtige Lage aus sandigem Schieferfetzen, grau.
- 2,5 m Schutt, darunter vorwiegend \pm sandiger Schieferfetzen, teilweise als Bünderschiefer, graubraun.
- 0,2 m Glimmerführender, feinkörniger Kalksandstein, grau, braun verwitternd, eine feste Bank bildend.
- 1,1 m feinkörniger Kalksandstein, hellgrau, bräunlich verwitternd, nach oben in grünlich bis braunen, sandigen Schieferfetzen übergehend. Sandstein und Schieferfetzen sind teilweise gebündert mit Führung von Glimmer und Pflanzenhäcksel.
- 0,3 m Mittel- bis grobkörniger Sandstein, stellenweise Schieferfetzen führend, grau-bräunlich, eingeschaltet etwas gebündelter, sandiger Schieferfetzen.
- 0,9 m Konglomerat (Gerölle bis 6 cm ϕ) und \pm geröllführender Kalksandstein mit Muschelschieferfetzen, grau, bräunlich verwitternd.
- 2,6 m Vorwiegend Schieferfetzen unter Schutt.
- 0,2 m feinkörniger Kalksandstein, grau.
- 0,7 m grobkörniger Kalksandstein mit Schieferfetzen und etwas Glimmer, nach oben übergehend in Konglomerat (Gerölle bis 4 cm ϕ), grau-braun.
- 0,5 m Glimmerführender, gebündelter, feinkörniger Sandstein, grau.
- 1,0 m Gerölle und große Schieferfetzen führender, grobkörniger Sandstein im Wechsel mit mittelkörnigem Sandstein, grau-braun.
- 0,5 m Glimmer und Pflanzenhäcksel führender, feingeschichteter, feinkörniger Sandstein, eingeschaltet sandiger Schieferfetzen, grau-bräunlich.
- 3,0 m Quarzitkonglomerat mit Muschelschieferfetzen und kalkigem Bindemittel, teilweise in Kalksandstein übergehend, grau, braun verwitternd.
- 3,0 m Vorwiegend \pm sandiger Schieferfetzen (teils anstehend, teils als Lesestücke)
- 1,6 m Glimmer und etwas Pflanzenhäcksel führender, feinkörniger Kalksandstein, grau, braun verwitternd.
- 4,8 m Feingeschichteter, z.T. etwas sandiger Schieferfetzen mit dünnen, feingebündelten Kalkbänken, hell- bis dunkelgrau bzw. braun.
- 3,2 m Konglomerat (Komponenten: Quarzitgerölle bis 10 cm ϕ , Gangquarze, Muschelschiefer und Kalk, größtenteils eckig, kalkiges Bindemittel), z.T. grob-, z.T. feinkörnig, mit teilweise geröllführendem Kalksandstein γ Rhythmen bildend, grau, braun verwitternd.

0,7 m Sandiger Schieferen, braun.
Liegendes.

Dieses Profil läßt sich recht gut mit dem hangenden Teil des auf Seite 11/13 wiedergegebenen Grubenprofils von SCHMIDT vergleichen. Die dort als Horizont 38 ausgeschiedene liegende Konglomeratbank von 1,7 m Mächtigkeit ist allerdings hier am Götzenbach nicht aufgeschlossen. Umgekehrt fehlen im Grubenprofil die hangenden Teile der Abfolge.

In dem ganzen Bereich zwischen den Tälchen südlich von Sublenburg und dem Känelbach läßt sich die Abfolge mit Konglomeraten anhand von Lesesteinen gut durchverfolgen. Außer am Känel- und Götzenbach stehen auch an den Steilhängen der übrigen Täler jeweils einige ihrer Konglomerat- und Sandsteinbänke in der beschriebenen Ausbildung an.

Westlich des Känelbaches findet man in dem Weg von der Ziegelei Waldbach nach NW zum Punkt 502,4 etwa 600 m südöstlich des genannten Punktes helle Quarzgerölle. Zwei morphologisch hervortretende Stufen deuten auf das Vorhandensein von zwei Konglomeratbänken hin, die wahrscheinlich ebenfalls dieser Abfolge angehören.

Im Untersuchten Gebiet fehlt der Alsenzer Rotherizont, der nach FALKER die Basis der Lebacher Gruppe bildet. Daher musste für die Grenzziehung zwischen Kuseler und Lebacher Schichten ein anderer Horizont gesucht werden. Besonders geeignet dafür ist ein mächtiger Sandstein im Liegenden des Haupttoncisensteinlagers, das in den oberen Teil der Mittleren Lebacher Gruppe (FALKER) zu stellen ist. Damit fallen die Sedimente der Unteren und eines wesentlichen Teils der Mittleren Lebacher Gruppe in den hier behandelten Gebiet noch zu den Kuseler Schichten.

Der auf diese Weise ausgeschiedene Schichtenkomplex zwischen der Abfolge mit Konglomeraten und der Basis der Lebacher Schichten erreicht eine Mächtigkeit von ca. 120 m. In ihm herrschen Schiefertone (z.T. sandig), Sandsteine und "Tonsteine" vor. Der untere Teil zeichnet sich außerdem durch das Vorhandensein einiger weniger, geringmächtiger Konglomerate und zahlreicher Kalksandsteine aus, der obere Teil besteht dagegen aus einer Wechselfolge von Schiefertönen und Feinsandsteinen, in der Kalksandsteinbänke seltener sind, während Konglomerate ganz fehlen.

Am Steilhang des Stenzenbaches sind Teile dieser Abfolge aufgeschlossen. Aus den zahlreichen kleineren Vorkommen wurde ein zwar lückenhaftes, aber in der Mächtigkeit vervollständigtes Profil zusammengestellt, indem die Mächtigkeiten der unter Schutt verdeckten Sedimente konstruktiv ermittelt wurden.

- Hängendes: Bausandstein der Lebacher Schichten.
- 2,0 m Hellgrauer, ± sandiger Schiefertone, fest, unregelmäßig hell-dunkel gebändert.
 - 1,0 m Gelber Sandstein.
 - 2,5 m Anstehendes unter Schutt verborgen.
 - 1,9 m Brauner und grauer, Pflanzenhäkssel führender, feinkörniger Sandstein, abgehend in hellgrauen-braunen, Glimmer führenden, sandigen Schiefertone, teils unregelmäßig plattig, teils mit rundlichen Absonderungen.
 - 1,0 m Grauer, harter Kalksandstein mit gelbbraunem, feinkörnigem Sandstein.
 - ca. 50,0 m Schutt, darunter vermutlich vorwiegend ± sandiger Schiefertone mit eingelagerten Feinsandstein-Bänken.
 - 7,0 m Intrusiver Tholeiit in grob- und feinkörnigem Sandstein. Dieser führt Glimmer auf den Schichtflächen und ist z.T. sehr hart durch sekundäre Verfestigung.
 - 7,0 m Intrusiver Tholeiit in hellgrauem und braunem, teilweise Glimmer führenden, grob- bis feinkörnigem Sandstein und zu "Tonstein" umgewandeltem Schiefertone.
 - 4,0 m Hellgrauer-brauner, z.T. intensiv dunkelroter, konglomeratischer Sandstein. Das Korn ist teilweise eckig

- aus Quarz, Quarzit und großen Hunsrückschieferfetzen. Die Quarzitgerölle haben Durchmesser bis zu 4 cm. Glimmer und Brauneisenschlieren sind reichlich vorhanden.
- 1,7 m Vorwiegend "Tonstein", hervorgegangen aus \pm sandigem Schiefer-ton, ferner dünnplattiger, schwarzer Schiefer-ton.
- ca. 8,0 m Schutt, unter dem ziemlich weit oben heraustritt: (Arkose-) Sandstein mit Geröllen bis zu 2 cm Durchmesser in rhythmischem Wechsel mit sandigem Schiefer-ton, beide grau und braun gefärbt. Im Hangenden tritt hellgrauer, sehr dichter, harter, feinkörniger Kalksandstein und hellgraues, feinkörniges Konglomerat aus Quarzit, Gangquarz und Hunsrückschiefer mit kalkigem Bindemittel hervor.
- 0,8 m An der Basis 0,2 m harter Kalksandstein, der nach oben über Sandschiefer in sandigen Schiefer-ton übergeht.
- 2,5 m Schutt, darunter wahrscheinlich vorwiegend \pm sandiger Schiefer-ton.
- 5,8 m Wechsel (aus 7 Rhythmen) von hartem Kalksandstein und sandigem Schiefer-ton (gelegentlich rundliche Absonderungskörper), oft Sandschiefer als Übergang. Der untere Teil ist im ganzen sandiger und geht nach Westen in eine bis 1,5 m mächtige, geröllführende Sandsteinbank über. Diese ist hellgrau-braun gefärbt, enthält viel Hunsrückschieferfetzen und Quarzitgerölle bis zu 6 cm Durchmesser.
- 2,2 m Schutt.
- 3,7 m Wechsel von glimmerhaltigem Sandschiefer und sandigem Schiefer-ton, der oft in rundlichen Körpern absondert. An der Basis befindet sich 0,4 m mächtiger Kalksandstein.
- 3,4 m Schutt, darunter wahrscheinlich \pm sandiger Schiefer-ton. Etwa in der Mitte steht eine 0,35 m mächtige, harte Kalksandsteinbank an.
- 1,6 m Glimmer und Pflanzenhäcksel führender, z.T. sehr harter Kalksandstein.
- 0,9 m An der Basis Kalksandstein, nach oben übergehend in Schiefer-ton, der in rundlichen Körpern absondert.
- ca. 5,0 m Schutt, darunter wahrscheinlich vorwiegend sandiger Schiefer-ton.
- Liegendes: Konglomeratischer Kalksandstein der Abfolge mit Konglomeraten.

Nördlich von Brücken stehen im südwestlichen Teil des Tälchens zwischen "Mickenbusch" und "Hundsschied" Sedimente des liegenden Teils dieser Abfolge an. Sie bestehen aus hellgrauen, harten, teilweise Pflanzenhäcksel und Glimmer führenden Kalksandsteinbänken bis 1 m Mächtigkeit und feingebänderten, teilweise kalkigen, \pm sandigen Schiefer-tonen mit Toneisensteinbänkchen. Zur Veranschaulichung sei ein dort aufgenommenes Spezialprofil angeführt:

Hangendes:

- 30 cm Feinkörniger Sandstein und sandiger Schiefertone in Wechsellagerung. Die Sedimente sind kalkhaltig und braun-gelbbraun gefärbt. Bänderung und Führung von Pflanzenhäcksel sind häufig. Eingeschaltet sind 2 harte Sandsteinbänkchen von 1,8 bzw 0,8 cm Mächtigkeit, die zu rundlichen Körpern mit schalenförmigem Aufbau zerfallen.
 - 2 cm Sandschiefer.
 - 22 cm Harter, feinkörniger Kalksandstein, bankbildend. Davon sind die mittleren 10 cm besonders rein, hart und hellgrau, das übrige dunkler gefärbt bei Führung von Pflanzenhäcksel.
 - 120 cm Kalkreicher Bänderschiefer. Im unteren Teil wechselt die Färbung rhythmisch zwischen hell- und dunkelgrau (verwittert braun), nach oben zu wird der Schiefertone sandiger bis zu feinkörnigem Sandstein, der weitgehend gelbbraun verwittert und lagenweise Pflanzenhäcksel führt.
 - 7 cm Hellgrauer, dichter, harter, reiner, glimmerführender, feinkörniger Kalksandstein. Er verwittert außen braun und sondert dann plattig ab.
 - 10 cm Gelbbrauner, feingeschichteter, glimmer- und kalkhaltiger, sandiger Schiefertone.
- Liegendes: Bänderschiefer, der in rundlichen Körpern absondert. Die feine Bänderung ist hell- und dunkelgrau bzw. braun (durch Verwitterung).

Auch am Steilhang des Känelbaches stehen Sedimente der hangenden Kuseler Schichten an. Über einer etwa 6 m mächtigen Folge von dunklen, \pm sandigen Schiefertonen mit 3 eingeschalteten harten Kalksandsteinbänken von je 10 bis 20 cm Mächtigkeit, die teilweise Glimmer und Pflanzenhäcksel führen, tritt ein etwa 2 m mächtiges Konglomerat hervor. Seine Basis greift bis zu 15 cm tief in den unterlagernden Schiefertone ein. Innerhalb des Konglomerates gibt es 2 Bänke aus geröllführendem Sandstein, wobei das Auskeilen der liegenden Bank im Aufschluß zu beobachten ist. Die Konglomerate und Sandsteine sind ähnlich zusammengesetzt wie die der Abfolge mit Konglomeraten. Auch sie enthalten viel kalkiges Bindemittel. Die bis zu 6 cm großen Komponenten bestehen auch hier aus hellem Quarzit, Gangquarz, viel Hunsrück- und wenig Buntschiefer. Oft bilden nur die Schiefer größere Komponenten im Sandstein, der dann grauwackenartig erscheint. Im ganzen ist dieser Konglomerat-Horizont feinkörniger und geringmächtiger und tritt morphologisch weniger hervor als die Konglomerate der Abfolge mit Konglomeraten. Unmittelbar über dem Konglomerat folgt eine Serie von 1,5 m Mächtigkeit, die vorwie-

gend aus grauem und braunem Kalksandstein mit Hunsrückschieferfetzen besteht. Etwas weiter im Hangenden stehen 60 cm glimmerführender Sandstein an, der teils kalkiges Bindemittel, teils Pflanzenhäcksel auf den Schichtflächen führt. In dem westlichen Wasserriß der "Kupferkaul" (ebenfalls östlich des Känelbaches) findet sich als hangendster Psephit dieser Abfolge ein feinkörniges Konglomerat mit viel Hunsrückschieferfetzen und kalkigem Bindemittel.

Auch im nördlichen Teil des Steilhanges des Münzbaches im Norden der Bahnlinie ist Konglomerat mit Sandstein aufgeschlossen. Etwa 100 m weiter südlich folgt eine etwa 3 m mächtige kalkreiche Sandstein-Serie mit Übergängen zu sandigem Schiefer-ton. Glimmer und Pflanzenhäcksel sind häufig, gewöhnlich auf den Schichtflächen angereichert. Feste Kalksandstein-Bänke treten hervor.

Etwa in der Mitte des oberen Teils der Kuseler Schichten, aber nicht immer in dem selben stratigraphischen Niveau, treten große Mengen Lesesteine von "Tonsteinen" auf, so westlich von Brücken im NE des Baches "Laienfloß", am Götzenbach (siehe obiges Profil) und südwestlich desselben, am nordöstlichen Hang des Achtelsbaches, sowie im Gebiet der "Eitzfelder Heck", der "Erzkaul" und der "Kupferkaul". Am "Laienfloß", Götzenbach, Achtelsbach und in der "Kupferkaul" findet man teilweise in engem Zusammenhang (Liegendes, Hangendes, bzw. streichende Verlängerung) mit den "Tonsteinen" Eruptivgesteinsgänge und stark verfestigte, manchmal randlich blutrot gefärbte Sandsteine. Wie im petrographischen Teil dieser Arbeit anhand des Vorkommens der "Kupferkaul" gezeigt werden wird, sind die "Tonsteine" sekundär, vermutlich im Zusammenhang mit der Bildung der Magmatitgänge umgewandelte, feinkörnige Sedimente.

In der Bachrunse östlich der Straße Brücken-Bühlenberg sind Sedimente aufgeschlossen, die vermutlich in den hangendsten Teil der Kuseler Schichten gehören (Die Lagerungsverhältnisse sind hier durch den etwas weiter östlich anstehenden intrusiven Porphyrit beeinflusst):

Schiefertone und Sandschiefer, teilweise gebändert, mit viel Pflanzenhäcksel und kleinen Toneisensteinkonkretionen. Die Färbung ist hell-dunkelgrau und gelblich-braun.

Sandsteine mit Glimmer und Pflanzenhäcksel, dickbankig, sehr fest, aber nur z.T. kalkhaltig. Die Farbe ist hellgrau und braun, mit Brauneisenschwarten, die von der Klüftung ausgehen.

Vom Verfasser wurde ein Kohleflözchen durch Schürfen freigelegt, das einschließlich der Mittel 0,46 m mächtig ist. Der Anteil relativ reiner Kohlesubstanz (Untersuchung durch K.H. JOSTEN, 1956, S. 324, Tab.6, Probe Nr.240) an der sehr unreinen Kohle beträgt etwa 0,12 m. Im Liegenden des Flözchens folgen 0,14 m hellgrauer Schiefertone, im Hangenden 0,20 m grauer Schiefertone mit wenigen kleinen Toneisensteinkonkretionen. Weiter im Hangenden (am Liegendkontakt des erwähnten Porphyrits) sind 6 m etwas Glimmer führende, schwach sandige Schiefertone von grünlich-grauer Farbe aufgeschlossen.

Im übrigen fehlen gute Aufschlüsse im hangendsten Teil der Kuseler Schichten. Man findet aber an vielen Stellen Lesesteine von Schiefertonen und Sandsteinen. Nordwestlich der Ziegelei-grube Waldbach, und zwar längs des Fahrweges in der Gegend der Höhe 469,7, wurden durch Abbohren relativ mächtige Schiefertonserien und geringmächtigere Sandsteinbänke in Wechsellagerung ermittelt. Etwas Toneisenstein kommt häufiger vor. Manche Sandsteine enthalten Schieferfetzchen, andere sind durch kalkiges Bindemittel verfestigt.

Auch am Steilhang des Münzbaches findet man zum Hangenden der Kuseler Schichten hin nur Schutt von ± sandigem Schiefertone, Feinsandstein und Sandstein mit Schieferfetzchen.

2. Lebacher Schichten.

Mächtigkeit etwa 250 m.

Im Hangenden der Kuseler folgen im Kartierungsgebiet konkordant die Lebacher Schichten. Sie ziehen sich als ca. 400 m breiter Streifen von Brücken (im NE) her im Norden von Achtelsbach und Eisen vorbei nach SW bis in die Gegend von Schwarzenbach, wo sie eine wesentlich größere Ausstrichbreite erreichen. Ferner findet man sie zwischen Traunen und Meckenbach, östlich Obersötern, sowie beim Haltepunkt Eckelhausen. Im allgemeinen bauen sich die Lebacher Schichten aus Sandsteinen und Schiefertonen, teilweise mit Toneisensteinkonkretionen, auf, während Konglomerate fehlen und Kalksandsteine, Kalke sowie Tonschieferfetzen als Komponenten der Psammaite gegenüber den Kuseler Schichten deutlich zurücktreten.

a) Bausandstein.

Die Basis der Lebacher Schichten bildet ein 10-20 m mächtiger Sandstein-Horizont, der häufig morphologisch deutlich hervortritt. Der braune bzw. helle Sandstein ist fein- bis grobkörnig, stellenweise konglomeratisch, und geht durch Zunahme kaolinartiger Substanz in Arkose über. Er bildet vorwiegend sehr mächtige Sünke.

Früher wurde dieser Sandstein abgebaut, so am Götzenbach, nördlich von Achtelsbach, nordwestlich der Ziegelei Waldbach und in besonders großem Umfang in der "Steinkaul" nördlich von Schwarzenbach. Wegen seiner Bedeutung für die Grenzziehung zwischen Kuseler und Lebacher Schichten soll der Sandstein-Horizont im kartierten Gebiet von NE nach SW durchverfolgt und beschrieben werden.

Nördlich Brücken, am Osthang des Traunbaches, ist der Bausandstein nicht aufzufinden und vermutlich durch Störungen unterdrückt. Darauf, daß er nicht auskeilt, deutet die Tatsache hin, daß er weiter im NE, östlich von Ellenberg, in großen Steinbrüchen aufgeschlossen ist.

Westlich Brücken sind Lesesteine des Sandsteins verbreitet, und am Götzenbach ist er in Steinbrüchen gut zu beobachten. Die Gesamtmächtigkeit beträgt hier etwa 10 m. In dem größten der Steinbrüche sind im Hangenden von sandigem Schieferthon davon

ca. 8 m aufgeschlossen. Der vorwiegend grobkörnige Sandstein wird teilweise, bei Führung von Quarzgeröll (bis zu 2 cm Größe) und Schieferfetzen, konglomeratisch. Durch Zunahme des Anteils kaolinartiger Komponenten geht er in Arkose über. Der Gehalt an Muscovit ist im allgemeinen verhältnismäßig gering, die Blättchen sind aber, wenn sie auftreten, oft recht groß. Ebenso sind Pflanzenreste in Form von Ast- und kleinen Stammteilen vertreten. Der Sandstein ist teils einheitlich hellbraun, gelblichbraun, hellgrau oder weiß, teils grau-braun gesprenkelt. Besonders typisch ist eine Streifung in verschiedenen gelblichen und braunen, weniger grauen Farbtönen, die nicht in der Ebene der Schichtung verläuft, sondern ungefähr senkrecht dazu, ohne daß die einzelnen Streifen aber unter sich genau parallel sind. Örtlich kommen kleine Brauneisenschwarten vor. Schichtung und Bankung fehlen fast ganz, nur im Bereich der Verwitterungszone sind dünne Bänke ausgebildet.

Beiderseits des Weges, der vom westlichen Ortsteil Achtelsbachs nach Norden führt, befinden sich kleinere, verfallene Steinbrüche, in denen die gleichen Gesteine, wie vorstehend vom Gützenbach beschrieben, abgebaut wurden. Morphologisch heraus tretend und durch Lesosteine belegt, erkennt man den Bausandstein südöstlich und südwestlich der "Eitzfelder Heck", im Bereich der "Erz-" und der "Kupferkaul". Nordwestlich der Ziegeleigrube Waldbach bildet er einen etwa 500 m langen Steilhang, in dessen nordöstlichem Teil sich eine kleine verfallene Grube befindet. Westlich des Waldbaches tritt der Sandstein wieder morphologisch hervor und zieht nach SW bis in die Gegend westlich des Haltepunktes Schwarzenbach.

Weiter nordwestlich besitzt er eine große Ausstrichbreite und ist in der "Steinkaul" gut aufgeschlossen. Im östlichen Teil dieses großen Steinbruches, der sich in etwa 300 m Breite von Osten nach Westen an der abfallenden Straße nach Otzenhausen entlangzieht, steht meist grobkörniger, manchmal schwach konglomeratischer Sandstein mit Übergängen zu Arkose an. Er bildet vorwiegend mächtige Bänke, teilweise auch, besonders in der Verwitterungszone, dünnere Platten. Gelegentlich sind geringmächtige Schiefertonglagen und -schmitzen, meist zusammen mit Baumstammresten (teils in Form von Abdrücken, teils als

kohlige Substanz) eingeschaltet. Auf den Schichtflächen des plattigen Sandsteins erkennt man größere Muscovite und hellgraue Schiefererton-Flatsche, während der übrige Sandstein nur wenig Glimmer, oft aber ziemlich viel Schieferetzchen enthält. Aufgeschlossen sind hier 10 m Sandstein, ohne daß dessen Liegendes oder Hangendes zu erkennen ist.

In dem weiter westlich folgenden Teil des Bruches steht das gleiche Gestein an. Stellenweise wird der Sandstein etwas feinkörniger, bildet dünnere Bänke und führt Glimmer und Pflanzenhäcksel auf den Schichtflächen. Etwa 2 m über der Sohle des Bruches sind zwei unmittelbar nebeneinander liegende Kohlenlinsen eingelagert. Längsrillen auf der Oberseite und ein von der einen Linse nach unten zeigender Ast deuten darauf hin, daß es sich offenbar um die Querschnitte zweier in der Vertikalen etwa auf 1/3 ihres ursprünglichen Durchmessers zusammengedrückter Baumstämme handelt, deren Längserstreckung etwa 20° streicht.

In dem noch Westen zu anschließenden Teil des Steinbruches überwiegt noch die massige bis dickbankige Ausbildung des Sandsteins, dem ebenfalls zahlreiche Kohlenlagen gleicher Art eingelagert sind. Ein ehemaliger Baumstamm war 1,5 m lang. Auch Abdrücke von Stämmen kamen vor. Die Längsrichtungen aller dieser Stamnteile besitzen ein Streichen zwischen 7 und 35° . Es scheint also eine Einregelung um die NNE-SSW-Richtung vorzuliegen. Die Mächtigkeit des Sandsteins beträgt in diesem Aufschluß 7 m. Nach Aussagen von Arbeitern soll die Sohle früher 10 m tiefer gelegen haben, wodurch sich eine Gesamtmächtigkeit von 17 m ergeben würde.

Im westlichsten Teil des alten Steinbruches befindet man sich entsprechend dem morphologischen Gefälle, das etwas geringer ist als das Schichteinfallen, im Hangenteil des Bausandsteins, der teilweise feinkörnig und feinblättrig ist. Glimmer ist im allgemeinen nur spärlich vorhanden, doch sind die Schichtflächen häufig mit Muscovit und Pflanzenhäcksel besetzt. Besonders der im liegenden Teil dieses Aufschlusses anstehende Sandstein zeigt aber die gleiche Ausbildung wie der weiter oben beschriebene.

b) Haupttoneisensteinlager.

Im Hangenden des Bausandsteins folgt das ca. 30 m mächtige Haupttoneisensteinlager. Charakteristisch sind sehr feingeschichtete, feste Schiefertone, neben denen auch noch schlecht geschichtete, \pm sandige Schiefertone und Feinsandsteine, besonders im unteren Teil des Lagers, auftreten. Durch eine rhythmische Wechsellagerung von Ton und Siderit können die feingeschichteten Schiefertone in teilweise sehr eisenreiche, feste Bänderschiefer übergehen, aus denen schließlich infolge örtlicher Anreicherung des Siderits um organische Reste die bekannten Toneisensteinkonkretionen entstehen. Diese besitzen damit eine eigentümliche Struktur (und Genese), die bei den Toneisensteinbildungen der übrigen Abfolgen des Unterrotliegenden im bearbeiteten Gebiet in keinem Falle beobachtet wurde.

Große, heute verfallene Tagebaue auf Toneisenstein befinden sich im Gebiet von Schwarzenbach, kleinere auch noch nördlich Eisen, während weiter im NE die typischen Toneisensteine nicht nachzuweisen sind. Das mag einerseits daran liegen, daß bei Schwarzenbach die Lagerung der Schichten verhältnismäßig flach ist und sich schon dadurch die Anlage von Gruben besonders lohnte, andererseits nehmen aber offensichtlich der Sideritgehalt der Schiefertone, wahrscheinlich auch die eingelagerten Fossilien, und damit Größe und Zahl der Toneisensteinkonkretionen nach NE zu ab. Anhand von feingeschichteten, festen Bänderschiefen, die häufig Papierschiefern nahekommen, läßt sich das Lager in dieser Richtung aber gut verfolgen.

In dem größten Tagebau des Gebietes, in der "Eisengrube" bei Schwarzenbach, wurde kürzlich bei der Vergrößerung eines Sportplatzes im östlichen Teil der Grube das sonst mit Schutt bedeckte Anstehende freigelegt. Aus den festen, feingeschichteten, dunklen Schiefertönen konnten zahlreiche Toneisensteinkonkretionen herausgelöst werden. Sie besitzen einen Durchmesser bis zu mehreren Dezimetern. Neben Pflanzenresten (z.B. *Lebachia piniformis*) findet man darin häufig Koprolithen und Fische (*Acanthodes*, *Amblypterus*), auch Anhäufungen von Estherien und Muscheln (*Anthracosia*). Amphibienreste wurden nicht beobachtet. Ein umfangreicheres Verzeichnis der in früheren Zeiten gefundenen Fossilien befindet sich in den Erläuterungen zu Blatt Nohfelden.

Aus einigen kleinen Aufschlüssen und Lesesteinen nordwestlich und westlich der Grube ist zu schließen, daß auch dort in weiten Teilen das Haupttoneisensteinlager nahe an die Oberfläche tritt.

Weiter in Nordosten, in der Gegend des Haltepunktes Schwarzenbach, führt die Bahnlinie durch den nördlichen Teil eines heute verfallenen, größeren Tagebaues auf Toneisenstein. In Ausschachtungen zur Errichtung von Telegraphenmasten längs der Bahnlinie wurden teilweise gebänderte, graue Schiefertone mit geringmächtigen Toneisensteinbänken und -konkretionen angetroffen. Auch im Bereich der Straßenbrücke findet man nördlich der Bahnlinie feste, feingeschichtete, dunkle Schiefertone und Papierschiefer.

Nordwestlich der Ziegelei-grube Waldbach wurden durch Abbohren mit dem Bohrstock die typischen Sedimente des Haupttoneisensteinlagers aufgefunden, allerdings ohne Konkretionen.

Am Osthang des Künzelbaches wurde früher an dem Steilhang westlich des "Hoppenbruch" Eisenerz abgebaut, worauf noch heute Halden hindeuten. Dort stehen feingeschichtete, feste, dunkle Schiefertone an, die durch feine braune Lagen (vermutlich aus Siderit hervorgegangen) gebändert erscheinen.

Östlich des Wisbaches gibt es im Bereich südlich des Wortes "Urskaul" zahlreiche verfallene Gruben und Halden. Wenn auch Toneisensteine kaum noch zu finden sind, so zeigen doch die verbreitet anstehenden feingeschichteten Schiefertone das Haupttoneisensteinlager an.

An und in den Wegen nordwestlich und nördlich von Achtelsbach stehen feste, feingeschichtete, dunkle Schiefertone und Bänderschiefer an. Sie führen zwar Toneisenstein, die typischen Konkretionen des Hauptlagers wurden aber nicht gefunden.

Westlich Bracken wurde das Haupttoneisensteinlager beim Bau der Reichsautobahn angeschnitten. Aufschlüsse sind nicht mehr vorhanden, wohl aber Aufschüttungen, die zum großen Teil aus feingeschichteten Schiefertonen bestehen.

Östlich Brücken dagegen konnte (wie schon der Bausandstein) auch das Haupttoneisensteinlager nicht mit Sicherheit aufgefunden werden. Daß auch dieses nicht auskeilt, zeigt ein Aufschluß

nördlich von Feckweiler, das schon außerhalb des kartierten Gebietes liegt. Dort stehen am Wege sehr feingeschichtete, dunkle Schiefertone und Bänderschiefer an. Darin fanden sich neben vielen Estherien einige Bruchstücke von Uronectes (Gampsonyx aut.) fimbriatus JORDAN und zahlreiche Exemplare von Uronectes-Brut¹⁾.

¹⁾ Für die Bestimmung sei Herrn Dr.h.c. Paul GUTHÖRL. Saarbrücken, bestens gedankt.

c) Abfolge mit Feinsandsteinen.

Den Hauptteil der Lebacher Schichten bildet - im Hangenden des Haupttoneisensteinlagers - eine etwa 140 m mächtige Wechselfolge von Feinsandsteinen und Schiefertonen. Infolge ihrer geringen Widerstandsfähigkeit treten sie nur selten zu Tage und sind in besonders starkem Maße von jungem Schutt bedeckt. Mit Hilfe der im Gelände besser hervortretenden Gesteine im Liegenden und Hangenden läßt sich die Abfolge jedoch verfolgen.

In dem Bahneinschnitt nordöstlich des Haltepunktes Schwarzenbach sind Gesteine des liegenden Teils dieser Serie aufgeschlossen. Im Bereich der Straßenbrücke steht zwischen grauen Schiefertonen eine etwa 1,5 m mächtige Sandsteinbank mit Schrägschichtung an, deren Schichtungsgefüge ein bis zu 45° steileres Einfallen zeigt als die Schichtflächen der unter- und überlagernden Sedimente. Dies deutet auf eine örtliche Schüttung des Sandsteins aus nordwestlicher Richtung hin. Der ziemlich feinkörnige, hellgraue Sandstein ist durch kalkiges Bindemittel gut verfestigt und enthält Glimmer und Pflanzenhäcksel. Nach SNE gelangt man im Bahneinschnitt allmählich weiter ins Hangende. Man findet mehrere Sandsteinbänke und graue Schiefertone mit Toneisenstein.

In der Tongrube der Ziegelei Waldbach ist die Abfolge mit Feinsandsteinen mit Ausnahme ihres liegendsten Teils am besten und vollständigsten aufgeschlossen. Die etwa 2 m mächtige Bedekung aus periglazialen Schutt wurde hier beim Abbau vollständig abgetragen. Innerhalb der Grube treten mächtigere, nicht abgebaute Sandsteinbänke hervor. Die abgebauten, vorwiegend tonigen Partien sind dagegen am Rande der Grube wie auch auf ihrer Sohle größtenteils schon wieder mit Schutt bedeckt, so daß ihre Aufnahme in den Einzelheiten nicht immer lückenlos erfolgen konnte. Folgendes Profil wurde zusammengestellt:

Hangendes: Teilweise rot gefärbte Schiefertone und Sandsteine der Abfolge mit Rotlagen.

14,0 m Vorwiegend + sandiger Schiefer-ton, grau, massig bis plattig, mit sehr feinkörnigem Sandstein (enthält Pflanzenhäcksel und Glimmer, bildet teilweise dünne Bänke) in Wechsellagerung.

3,7 m Schiefer-ton mit viel Toneisenstein. Im oberen Teil ist ein 8 cm mächtiges Kohlebänkchen eingelagert, etwas tiefer führt der Schiefer-ton Fische (von 10-12 cm Länge).

- 3,0 m Feinsandstein, hellgrau, teilweise mit Glimmer, Pflanzenhäcksel und kalkigem Bindemittel. Der obere Teil ist bankig, der untere plattig.
- 11,2 m ± sandiger Schieferton, dem wenige geringmächtige Lagen von Feinsandstein eingeschaltet sind.
- 5,8 m Feinsandstein, hellgrau, stellenweise mit Glimmer, Pflanzenhäcksel und etwas kalkigem Bindemittel. Eingeschaltet sind wenige geringmächtige Lagen von sandigem Schieferton, dunkelbraun-grau.
- 7,6 m ± sandiger Schieferton, grau und braun.
- 2,1 m Feinsandstein, hellgrau, mit Glimmer und etwas Pflanzenhäcksel, teils bankig, teils feingeschichtet.
- 9,8 m Vorwiegend Sandschiefer mit Glimmer und Pflanzenhäcksel auf den Schichtflächen, untergeordnet ± sandiger Schieferton, grau, gelegentlich etwas gebänderter Kalk.
- 3,5 m ± sandiger Schieferton, dunkelgrau, darin mehrere dünne, gebänderte Kalk- und (ungebänderte) Toneisensteinbänkchen.
- 1,1 m Feinsandstein, hellgrau, mit Glimmer, Pflanzenhäcksel und etwas kalkigem Bindemittel, bankig, oben plattig.
- 3,5 m Feinsandstein, hellgrau, teilweise Glimmer und Pflanzenhäcksel führend. Eingeschaltet sind mehrere geringmächtige Schiefertonlagen.
- 3,2 m Feinsandstein, hellgrau, teilweise mit Glimmer und Pflanzenhäcksel, in Wechsellagerung mit ± sandigem Schieferton, grau, teilweise gebändert.
- 1,0 m Feinkörniger Kalksandstein, z.T. Glimmer und Pflanzenhäcksel führend.
- 1,5 m Feinsandstein, hellgrau, mit wenig kalkigem Bindemittel.
- 2,0 m Vorwiegend Feinsandstein, hellgrau, eingeschaltet wenige Schieferton-Lagen.
- 4,3 m Vorwiegend ± sandiger Schieferton mit mehreren geringmächtigen Bänken von Feinsandstein (hellgrau mit ± Glimmer und Pflanzenhäcksel).
- 1,2 m Feinsandstein-Bank, hellgrau, Glimmer und Pflanzenhäcksel führend.
- 5,5 m Schutt, darunter wahrscheinlich überwiegend ± sandiger Schieferton.
- 9,0 m Vorwiegend Sandstein, teilweise feinkörnig, hellgrau, z.T. mit Glimmer und Pflanzenhäcksel. Eingeschaltet sind Schieferton-Lagen. Der Sandstein greift an seiner Auflagerungsfläche in den unterlagernden Schieferton mit wulstartigen Vertiefungen ein (siehe Abb.2 und 3).
- 5,0 m Schieferton, dunkelgrau, mit dünnen Kalk- und gelegentlich Feinsandstein-Bänkchen. Meist ist alle 10 bis 20 cm eine durchschnittlich 1 cm mächtige Kalklage eingeschaltet, auch Kalklinsen bis 5 cm Dicke treten auf.
- 11,6 m ± sandiger Schieferton mit dünnen Kalk- bzw. Toneisenstein-Lagen. Zum Hangenden hin sind zunehmend Feinsandstein-Bänke eingeschaltet.
- 3,4 m Feinsandstein, hellgrau, Glimmer und Pflanzenhäcksel führend, und ± sandiger Schieferton in Wechsellagerung.
- Liegendes: Ende der Grube.

Die im Liegenden nicht aufgeschlossene Mächtigkeit bis zum Hangenden des Haupttoneisensteinlagers beträgt ca. 25 m. Mit dem Pirkhauer-Bohrstock wurden in diesem Bereich vorwiegend ± sandige Schiefertone mit etwas Toneisenstein und feinkörnige Sandsteine erbohrt.

NW



SE

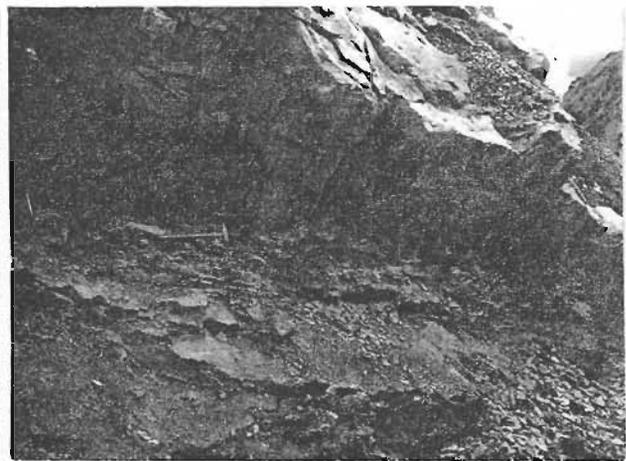


Abb.2. Schiefertone und eine Sandsteinbank der Lebacher Schichten (unterer Teil der Abfolge mit Feinsandsteinen). Ziegeleigrube Waldbach, nördlicher Teil.

Abb.3. Wulstartige Auflagerungsfläche einer Sandsteinbank auf Schiefertone (vgl. Abb.2).

Westlich bis südwestlich von Schwarzenbach treten die Sedimente der Abfolge mit Feinsandsteinen weiträumig zu Tage und enthalten dort eine mächtige Intrusion (Stelenberg usw.). Im engeren Bereich derselben findet man zahlreiche besonders gut verfestigte Lebesteine Lebacher Sedimente. Etwa 180 m südöstlich der Mitte der "Eisengrube" befindet sich ein kleiner Tagebau, in dem hellgrauer, ± feinkörniger Sandstein abgebaut wurde. Dieser Sandstein enthält schwarze "Eisen-Mangan-Erz-"Knollen bis zu 15 cm Durchmesser. Im übrigen gibt es hier nur unbedeutende Aufschlüsse mit den schon beschriebenen Gesteinstypen.

Das gleiche gilt für die Sedimente der Abfolge mit Feinsandsteinen im Nordosten der Ziegeleigrube Waldbach, soweit sie dort zu Tage treten.

d) Abfolge mit Rotlagen.

Den Abschluß der Lebacher Schichten bildet eine etwa 60 m mächtige Abfolge, die sich dadurch auszeichnet, daß sie neben grauen Schiefertonen und den für die Lebacher Schichten typischen Feinsandsteinen etwas größere Sandsteine mit großen Schiefertons-Flatschen führt, und daß ein Teil der Sedimente, ähnlich wie die Masse der Tholeyer Schichten, bereits rot gefärbt ist. Sie wird deshalb als "Abfolge mit Rotlagen" bezeichnet.

In der Tongrube der Ziegelei Waldbach ist auch diese Serie verhältnismäßig gut aufgeschlossen:

Hangendes: Geröllführende Arkose an der Basis der Tholeyer Schichten.

- 6,8 m Hangschutt, darunter verborgen wahrscheinlich vorwiegend roter Schiefertone.
- 2,0 m Teilweise feinkörnige Arkose, grau, bankig.
- 7,6 m Feinkörniger Sandstein, hellgrau, teilweise bankig, mit \pm sandigem Schiefertone in Wechsellagerung.
- 4,6 m Teilweise feinkörniger Sandstein, hellgrau, z.T. Glimmer und Pflanzenhäcksel führend. Die Hangend-Bank enthält Brauneisenschwarten und an der Basis Pyrit-Knollen und kohlige Lagen. Der Sandstein besitzt starke Schrägschichtung (bis etwa 30° , siehe Abb.4). In der Mitte ist eine etwa 1 m mächtige Lage aus \pm sandigem Schiefertone, dunkelgrau, eingeschaltet.
- 17,0 m Vorwiegend \pm sandiger Schiefertone, im allgemeinen grau, im hangenden Teil weitgehend rot gefärbt. Eingeschaltet sind Lagen von z.T. sehr feinkörnigem, glimmerführendem Sandstein, hellgrau. Im oberen Teil ist eine 1-2 cm mächtige Kohlenlage eingeschaltet.
- 9,0 m Teilweise grobkörnige Arkose, hellgrau, z.T. Glimmer und Schiefertone-Fetzen führend, teils dünn-, teils dickbankig. Die Arkose wird im ganzen zum Hangenden hin feinkörniger.
- 4,0 m \pm sandiger Schiefertone, grau, zum Hangenden hin zunehmend rot gefärbt, bankig.
- 3,5 m Sandiger Schiefertone, grau, und Feinsandstein, hellgrau, in Wechsellagerung, teilweise hart, dünnbankig.
- 4,0 m Teilweise schwach sandiger Schiefertone, grau, im liegenden Bereich z.T. rot. Die Absonderung ist unregelmäßig plattig. Eingeschaltet sind Toneisensteinbänkechen.
- 2,5 m Feinsandstein, hellgrau, teilweise schwach rötlichviolett, z.T. mit Glimmer und Pflanzenhäcksel, im oberen Teil mit kalkigem Bindemittel, dünnbankig. In der Mitte ist etwas Schiefertone, grau und rot, eingeschaltet.
- 2,0 m Schiefertone, grau, untergeordnet rot.

Liegendes: Abfolge mit Feinsandsteinen.

Besser als in diesem Profil erkennt man im Nordosten der Tongrube anhand zahlreicher Aufschlüsse und der Färbung der Äk-

ker, daß zum Hangenden hin - anscheinend auch im Streichen, also faciell bedingt, nach Nordosten zu - der Anteil roter Sedimente an der überwiegend grau gefärbten Abfolge mit Rotlagen erheblich zunimmt.

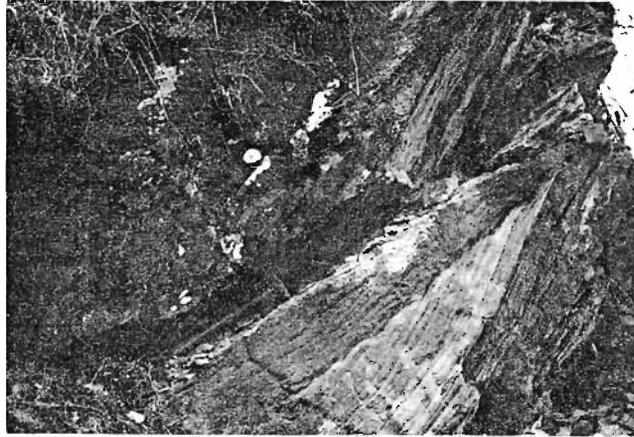


Abb.4. Schräggeschichteter Sandstein im oberen Teil der Lebacher Schichten. Der Hammerstiel weist in Richtung des Schichtfallens. Ziegeleigrube Waldbach, südlicher Teil.

Einige weitere Aufschlüsse sollen das Bild der Abfolge mit Rotlagen ergänzen:

Am Hang des Känelbaches stehen in Abständen drei helle bis gelblichbraune Arkosebänke an, auf die grauer, feinkörniger Sandstein mit rotem und grauem Schieferthon und schließlich, als hangendster Teil der Abfolge mit Rotlagen, eine fast geschlossen rot gefärbte Schieferthonserie folgt.

Auch am Osthang des Eisbaches sind einige Horizonte dieser Abfolge aufgeschlossen. 160 m nördlich der Straßenbrücke über den Eisbach befindet sich ein kleiner, stillgelegter Steinbruch. Hier steht braune Arkose an, die Glimmer (Biotit und Muscovit), Pflanzenhäcksel und viel Schieferfetzen führt. Der Anteil der Zeolinsubstanz beträgt teilweise 35-40 %, kann aber auch geringer sein. Im allgemeinen ist keine gute Schichtung zu erkennen, soweit die Arkose etwas feinkörniger ist, erscheint sie besser geschichtet, Glimmer und Pflanzenhäcksel reichern sich auf den Schichtflächen an. Die Farbe wird an einzelnen Stellen etwas rötlich. Weiter im Süden, im Hangenden dieser Arkose, folgt auf weniger widerstandsfähige Sedimente, morphologisch deutlich hervortretend, ein rötlicher, feinkörniger Sandstein.

Südwestlich Brücken ist die Abfolge mit Rotlagen unmittelbar

westlich der Hauptstraße in dem Weg aufgeschlossen, der zum Trig. Punkt 436,9 führt. Auf Schiefertone und feinkörnige Sandsteine von grauer Farbe folgen zum Hangenden hin Gesteine ähnlicher Zusammensetzung, die vornehmlich violett-rot, rot und grünlich-grau gefärbt sind.

Gleichartige Gesteine bilden östlich von Brücken im Nordwesten der chemischen Fabrik einen Höhenrücken.

Ebenfalls einen Höhenzug bilden die Sedimente der Abfolge mit Rotlegen im Südwesten des kartierten Gebietes - zunächst gemeinsam mit der Arkose an der Basis der Tholeyer Schichten - von der Eisenbahnlinie ab entlang der Straße Waldbach-Schwarzenbach. Grau-brauner Sandstein tritt deutlich hervor, in Schwarzenbach finden sich auf dem Höhenrücken besonders viele Lesesteine von sehr hartem Toneisenstein. Es scheint, daß auch diese Abfolge hier mehr Toneisenstein enthält als weiter im Nordosten, während der Anteil roter Sedimente in dieser Gegend offenbar geringer ist.

Den Lebacher Schichten zuzuordnende Sedimente stehen weiterhin am Rande des Nohfelder Porphyrmassivs südlich, östlich und nordöstlich des Haltepunktes Eckelhausen, östlich Obersütern (R.78530, H.96390), sowie in dem Bereich zwischen Heckenbach und Traunen an. Diese Lebacher Schichten gehören zum SE-Flügel der Primsmulde und besitzen daher generell nordwestliches Einfallen. Hiervon abweichende Lagerungsverhältnisse sind meist durch die Lage am Rande des Nohfelder Porphyrmassivs bedingt.

Am SW-Hang des Süterbaches sind derartige Sedimente zwischen dem Felsitporphyr der "Rotheck" und den Tholeyer Schichten (unmittelbar am Haltepunkt) in verhältnismäßig steiler, gestürzter Lagerung teilweise gut aufgeschlossen. Angetroffen wurden z.T. feinkörnige Sandsteine, oft mit Glimmer, Pflanzenhäcksel und Schieferfetzen, ± sandige Schiefertone und ein 3 cm mächtiges Bänkehen von unreiner Kohle. Die Farbe der Sedimente ist durchweg grau, gelblich oder braun, nahe am Felsitporphyr auch violett-rot. Auf Grund des petrographischen Charakters dieser Sedimente und ihrer Position im Liegenden von Tholeyer Schichten ist anzunehmen, daß ein wesentlicher Teil derselben zur Abfolge mit Rotlagen, ein weiterer Teil aber auch wahrscheinlich zur Abfolge mit Feinsandsteinen gehört.

Weiter östlich treten ähnliche Sedimente im Nordosten des Felsitporphyrs vom Nagelkopf zu Tage. An zwei Punkten stehen dunkelgraue Schiefertone an, in einem Bombenrichter findet man grauen, feinkörnigen Sandstein und sandigen Schieferton. Beim Abbohren fanden sich ebenfalls graue Schiefertone und braune, glimmerführende, feinkörnige Sandsteine. Etwas weiter nördlich, wo die Hauptstraße eine kleine Höhe anschneidet, wurde viel roter Schieferton, aber auch hellgrüner und violett-brauner, feinkörniger Sandstein erbohrt. Während bei dem letztgenannten Vorkommen die Möglichkeit besteht, daß es sich um Sedimente der Tholeyer und nicht um solche der hangenden Lebacher Schichten handelt, gehören die zuvor genannten Sedimente mit Sicherheit den Lebacher Schichten an.

3-400 m nördlich der Hauptstraße kann man im Wege ein weiteres ähnliches Vorkommen beobachten. Wechselndes Streichen und Fallen deuten auf Störungen hin, generell gelangt man aber von Süden nach Norden offenbar in hangendere Schichten. Insgesamt

besteht das Vorkommen aus einer Wechselfolge von \pm feinkörnigen Sandsteinen und \pm sandigen Schiefertonen. Die Farbe ist durchweg grau oder braun, es treten aber auch rote Schiefertone auf, und zwar ziemlich weit im Süden zwei geringmächtige, im Norden zahlreichere und mächtigere Lagen. Die feinkörnigen Sandsteine besitzen im allgemeinen die typischen Merkmale der Feinsandsteine der Lebacher Schichten, wie unregelmäßige Schichtung und Führung von Glimmer und Pflanzenhäcksel. Etwas gröbere Sandsteine, darunter eine kalkige Sandsteinbank mit großen Glimmern und roten Schiefertone-Flatschen (bis 2 cm Größe), und die roten Schiefertone-Lagen deuten darauf hin, daß wenigstens ein Teil der Schichtenfolge zur Abfolge mit Rotlagen der Lebacher Schichten gehört.

In Meckenbach findet man graue, \pm sandige Schiefertone und Feinsandsteine längs der Dorfstraße sowohl anstehend, als auch als Lesesteine. Ein recht guter Aufschluß ergab sich bei der Ausschachtung einer Jauchegrube 70 m nördlich der Kreuzung in Ortsmitte. Neben sandigem Schiefertone steht hier hellgrauer, feinkörniger Sandstein an, mit Glimmer und Pflanzenhäcksel, der sich teilweise zu feinen Kohleschnüren anreichert und eine Bänderung erzeugt. Das Einfallen nach Nordwesten unter die in dieser Richtung folgenden Tholeyer beweist die Zugehörigkeit dieser Sedimente zu den Lebacher Schichten.

Auch weiter im Nordosten erkennt man im Liegenden der weiter nördlich anstehenden Tholeyer Schichten Lebacher Sedimente, die sich aus der Gegend westlich des Tierberges im Norden an diesem vorbei bis zu den Tälern von Achtels- und Traunbach hinziehen. Anstehend findet man für die Lebacher Schichten typische Sedimente im Westen des Tierberges an der Straße und im Weg weiter westlich. Zwischen diesen Vorkommen und dem Tierberg treten - tektonisch bedingt - innerhalb der Lebacher Schichten örtlich Sedimente der Tholeyer Schichten auf.

Weitere Aufschlüsse innerhalb von Lebacher Schichten befinden sich südlich Traunen am Steilhang des Achtelsbaches und südlich desselben im Weg und im Autobahneinschnitt. An einer Stelle des Hanges wurden in feingeschichteten, gebänderten, grauen Schiefertonen zahlreiche Estherien gefunden. Begleiten-

der sandiger Schieferton ist reich an Pflanzenhäcksel.

An dem Steilhang, der im Nordosten des Tierberges nach Osten zum Achtelsbach abfällt, findet man neben grauen Feinsandsteinen und \pm sandigen Schiefertonen grobe Arkose (Typ Bausandstein der Lebacher Schichten), grauen Kalksandstein und kalkiges, feinkörniges Konglomerat. Wenn auch der Charakter dieser letztgenannten Gesteine für ihre Zugehörigkeit zu den Kuseler Schichten spricht, so erschien doch ihre Ausscheidung als solche auf Grund der kleinen Vorkommen nicht gerechtfertigt.

In Traunen, und zwar westlich des Sägewerkes wenige Meter jenseits der Straße, wurde zum Zwecke der Wasserversorgung eine Meißelbohrung niedergebracht. Dabei wurde folgendes Bohrprofil aufgenommen:

0,0- 0,5 m	Mutterboden	Alluvium
0,5- 7,5 m	Gelbbrauner Lehm mit Blöcken von Quarzit, Gangquarz, Sandstein und fraglichem Felsitporphyr, im unteren Teil etwas sandiger.	und Diluvium
7,5-30,5 m	Grauer, \pm sandiger Schieferton und grauer Feinsandstein in Wechsellagerung. Der Sandstein ist teilweise durch kalkiges Bindemittel sehr hart.	Lebacher Schichten
30,5-44,5 m	Roter-rotbrauner Schieferton.	Abfolge mit Rotlagen der Lebacher oder Tholeyer Schichten
44,5-54,5 m	Roter, teilweise feinkörniger Sandstein.	Tholeyer Schichten.
54,5-57,5 m	Roter, konglomeratischer Sandstein.	

Während die hangenden Sedimente des erbohrten Rotliegenden zweifellos den Lebacher Schichten zuzuordnen sind und die darunter folgenden, roten, feinkörnigen Sedimente u.U. zu deren Abfolge mit Rotlagen gehören könnten, muß das rote, konglomeratische Gestein im Liegenden den Tholeyer Schichten entstammen. Da an anderen Stellen mit ungestörten Lagerungsverhältnissen im untersuchten Gebiet kein Hinweis dafür vorhanden ist, daß derart mächtige graue Komplexe innerhalb der Tholeyer oder konglomeratische, rote Sedimente innerhalb der Lebacher Schichten auftreten, läßt sich diese merkwürdige Lagerung nur mit Hilfe der Tektonik erklären.

Auf dem gegenüberliegenden Hang, zwischen Traunbach und Keipenkopf, konnten trotz gründlichen Abbohrens keine Hinweise für das Vorhandensein von Unterrotliegendem gefunden werden.

3. Tholeyer Schichten.

Mächtigkeit etwa 135 m.

Wiederum konkordant folgen auf die Lebacher die Tholeyer Schichten. Im Nordosten des kartierten Gebietes treten sie zwischen Brücken und dem Ortsteil Traunen auf und ziehen von hier weiter nach Südwesten. Östlich Achtelsbach teilt sich ihr Ausgehendes zum NW- bzw. SE-Flügel der Primsmulde. Die Tholeyer Schichten des NW-Flügels sind über Achtelsbach, im Norden von Eisen vorbei, über die Ziegelei Waldbach und Schwarzenbach weiter nach Südwesten durchzuverfolgen. Die entsprechenden Schichten des SE-Flügels bilden nördlich und westlich Meckenbach ein schmales Band, besitzen südwestlich dieses Ortes eine große Ausstrichbreite, treten in der Umgebung des Birkenkopfes nochmals auf, um weiter südlich unter Oberrotliegendem zu verschwinden. Am Haltepunkt Eckelhausen treten sie nochmals in einem kleinen Vorkommen zu Tage.

Charakteristisch für die Tholeyer Schichten sind bunte, meist rötliche, häufig geröllführende Arkosen, zwischen die vorwiegend rote, weniger grünliche und graue Schiefertone eingeschaltet sind. Eine Untergliederung ähnlich wie bei den Kuseler und Lebacher Schichten läßt sich teils aus petrographischen Gründen, teils wegen schlechter Aufschlußverhältnisse nicht gut durchführen und soll deshalb bei der Beschreibung unterbleiben. Man kann lediglich sagen, daß die unteren 50 m gegenüber den überlagernden Schichten einen geschlosseneren Komplex aus meist geröllführenden Arkosen mit wenig Schiefertoneinlagerungen bilden, und daß örtlich die hangendsten Teile ihrer intensiveren Rotfärbung wegen schon Anklänge an das Oberrotliegende zeigen.

Der liegende Teil der Tholeyer ist im Anschluß an die Lebacher Schichten in der Tongrube der Ziegelei Waldbach ebenfalls verhältnismäßig gut aufgeschlossen:

Hangendes:

- 15,0 m Bunte (violett, rot, gelb, grau), lockere Arkose, an der Basis größerer Geröll-Gehalt, der zum Hangenden hin abnimmt.
- 25,0 m Schutt, darin roter und grüner Schiefertone.
- 1,5 m Braune, teilweise feinkörnige Arkose mit großen Muscoviten, grobbankig.
- 3,5 m Helle, bunte (rötlich, gelblich, violett, weiß), teilweise grobkörnige Arkose mit blutroten Flecken, plattig-bankig.

- 1,3 m Dunkel- bis gelbbraune, teilweise geröllführende, grobkörnige Arkose.
- 1,6 m Rötliche, geröllführende Arkose und hellgelbliches Konglomerat (Gerölle bis 1 cm \emptyset) mit blutroten Flecken.
- 0,9 m Dunkelbraune, glimmerführende, teilweise feinkörnige Arkose.
- 3,1 m Hellrötliche, teilweise Gerölle (bis 12 cm \emptyset) führende, vorwiegend grobkörnige Arkose mit blutroten Flecken, im Hangenden bräunlich gesprenkelt.

Liegendes: Lebacher Schichten.

Östlich des Traunbaches befindet sich zwischen "Wollspinnerei" und chemischer Fabrik ein kleinerer Steinbruch im unteren Teil der Tholeyer Schichten. Hier steht grobe bis konglomeratische Arkose an, die vereinzelt oder in Lagen angeordnet größere Gerölle führt. Diese bestehen vorwiegend aus Quarz und hellem Quarzit, seltener Granit und hellem, makroskopisch nicht auflösbarem Gestein ("Tonstein" oder Felsitporphyr?). Die Farbe der Arkose ist vorwiegend rot, häufig auch weiß, gelegentlich bräunlich.

In dem Hohlweg südlich des Steinbruches stehen rote, grün-graue und graue Schiefertone, rote und grüne, glimmerführende, teilweise feinkörnige Sandsteine, braune und rot-violette Sandsteine sowie graubraune, Glimmer und Pflanzenhäcksel führende Sandsteine vom Lebacher Typus an. Da sich diese Serie im Hangenden der oben beschriebenen Arkose befindet, würde es sich bei dem zuletzt genannten Sandstein um eine Lebacher Fazies innerhalb von Tholeyer Schichten handeln. Die stark gestörten Lagerungsverhältnisse lassen es aber auch möglich erscheinen, daß der Sandstein (und ihm eingelagerter, grauer Schiefertone) den Lebacher Schichten entstammt.

Ebenfalls in gestörter Lagerung trifft man die Tholeyer Schichten westlich des Traunbaches an. 130 m nordwestlich der Höhe 416,0 befindet sich ein kleiner Steinbruch, in dem helle, geröllführende Arkose, wahrscheinlich an der Basis der Tholeyer Schichten, aufgeschlossen ist. In der größeren Sandgrube unmittelbar westlich der genannten Höhe stehen mehr oder weniger in Saigerstellung rote, violette und gelbliche Arkosen mit wechselndem Geröll-Gehalt und rote, teilweise violett-rote, schwach sandige Schiefertone an. Klüftchen in der Arkose sind mit rotem Schiefertone bzw. Eisen-Mangan-Schwarten erfüllt.

60-90 m westlich bis südlich beider Gruben befinden sich Aushebungen der geplanten Reichsautobahn. Darin findet man (eben-

falls in Saigerstellung) von der Hauptstraße ab nach Südosten zu auf einer Strecke von 160 m rote (weniger violette und gelbe), geröllführende, grob- und feinkörnige Arkosen und rote (untergeordnet rotbraune und grüne), teilweise sandige Schiefertone in Wechsellagerung. Weiter südöstlich treten Tholeyer Schichten noch bis nach Traunen hin zu Tage. Sie besitzen damit in dieser Gegend eine mit 500 m besonders große Ausstrichbreite. Bei der - soweit zu beobachten - sehr steilen Lagerung ist damit zu rechnen, daß sich in diesem Bereich Teile der Tholeyer Schichten mehrfach wiederholen. Genauere Angaben sind wegen der mangelhaften Aufschlußverhältnisse nicht möglich.

In Traunen selbst befindet sich ein Steinbruch in fein- bis grobkörnigen Arkosen, die teilweise durch zunehmenden Geröllgehalt in Konglomerate übergehen. Die Schichtflächen der feinkörnigeren Arkosen sind mit Muscovit besetzt. Die Farbe ist rot und gelblich-weiß. Da die Schichten nach Nordwesten einfallen und weiter südlich Lebacher Schichten zu Tage treten, gehören diese Arkosen wahrscheinlich in den liegenden Teil der Tholeyer Schichten. 170 m nordöstlich dieses Steinbruches, genau in streichender Verlängerung, wurde die bei den Lebacher Schichten beschriebene Wasserbohrung niedergebracht, in deren tieferen Teilen Tholeyer Schichten angetroffen wurden.

Gleich westlich der Straße Brücken - Achtelsbach wurde im unteren bis mittleren Teil der Tholeyer Schichten ein verkieselter Baumstamm beim Pflügen gefunden.

In Schwarzenbach war der mittlere Teil der Tholeyer Schichten infolge von Ausschachtungsarbeiten für die Kanalisation der unteren, von Nordosten nach Südwesten verlaufenden Dorfstraße in größerem Umfange aufgeschlossen. In dem Straßenteil nordöstlich von Punkt 433,0 standen im Liegenden bunte (weiß und rot), teilweise geröllführende Arkosen an, während zum Hangenden hin bunte (rot, seltener violett, grün, grau, braun, gelb, weiß), ± sandige Schiefertone und glimmerführende Feinsandsteine in größerer Mächtigkeit auftraten.

In einem Straßenabschnitt südwestlich von Punkt 433,0 waren etwas hangendere Horizonte des mittleren Teils der Tholeyer Schichten aufgeschlossen. Folgende Sedimente wurden vom Liegenden zum Hangenden gefunden, ohne daß es möglich war, ein Profil

mit Mächtigkeitsangaben aufzustellen:

Glimmerführender, feinkörniger Sandstein, teilweise gebankt.
Arkose, gelbbraun.
Grobkörnige Arkose, hell.
Feinkörnige Arkose, violett-grau, mit viel großen Muscoviten.
± sandiger Schiefer-ton, rotbraun mit grünen Punkten.

An dem kleinen, nicht näher bezeichneten Bach westlich Eisen (N.76000, H.97545) wurde kürzlich zur Wassersuche eine Meißelbohrung niedergebracht. Das Bohrprofil umfaßt in senkrechter Richtung etwa 57 m Sedimente, die sich bei einem angenommenen Schicht-einfallen von 35° auf ca.47 m wahre Mächtigkeit reduzieren. Der liegendste Horizont dürfte sich etwa 30-35 m, der hangendste ca. 80 m über der Basis der Tholeyer Schichten befinden. Folgendes Profil (scheinbare Mächtigkeiten) wurde nach Angaben des Bohrmeisters und eigenen Untersuchungen des Bohrgutes zusammengestellt:

0,0 - 2,8 m	Lehm mit Quarzitbrocken (Diluvium).
2,8 - 3,2 m	Roter Schiefer-ton.
3,2 - 6,0 m	Gelblich-rötliche, geröllführende Arkose mit Ein-schaltungen von rotem Schiefer-ton.
6,0 -12,0 m	Rote, grobkörnige, teilweise geröllführende Arkose.
12,0 -19,0 m	Rote, feinkörnige Arkose und roter Schiefer-ton in Wechsellagerung.
19,0 -22,0 m	Rote, glimmerführende, feinkörnige Arkose.
22,0 -24,0 m	Bunte (vorwiegend hellrot, untergeordnet weiß, gelb, grün und braun), grobkörnige, teilweise konglomeratische Arkose (Gerölle bis 1 cm Ø).
24,0 -32,0 m	Roter, fetter Schiefer-ton und roter, sandiger Schiefer-ton mit kleinen grünen Flecken, ohne er-kennbare Schichtung. Eingeschaltet ist eine Lage von roter, feinkörniger Arkose, deren gut ausgebil-dete Schichtflächen mit Glimmer besetzt sind.
32,0 -58,5 m	Rötliche, teilweise konglomeratische Arkose mit Einlagerungen von Schiefer-ton.
58,5 -60,0 m	Roter Schiefer-ton.

Liegendes.

Am Osthang des Eisbaches sind - tektonisch bedingt - nur die hangenden Teile der Tholeyer Schichten vorhanden. Am Straßenan-schnitt findet man dort nahe der Grenze zu den Lebscher Schich-ten Lesesteine von rotem bis braunem, hartem, konglomeratischem Sandstein bis feinkörnigem Konglomerat, deren Komponenten oft zum großen Teil aus Gangquarz bestehen. Dieser Horizont weicht durch seinen Habitus und die starke Verfestigung von den üblichen Tholeyer Sedimenten ab.

Oberrotliegendes.

Bevor die Ausbildung des Oberrotliegenden charakterisiert werden kann, erscheint es erforderlich, kurz auf die geschichtliche Entwicklung der Abgrenzung von Unter- und Oberrotliegendem einzugehen. Für die ursprüngliche Grenzziehung war bei den ersten Kartenaufnahmen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt in der Saar-Nahe-Senke der Gesichtspunkt maßgebend, die Zeit mit vulkanischer Tätigkeit in Anlehnung an die Verhältnisse in früher kartierten Gebieten (z.B. Thüringerwald) noch ins Unterrotliegende zu stellen. Dennoch wurde schon frühzeitig erkannt, daß z.B. bereits mit dem Porphyrkonglomerat Ablagerungen vom petrographischen Charakter des Oberrotliegenden beginnen, und daß örtlich im Liegenden des Porphyrkonglomerates eine Diskordanz besteht. Später galt für viele Jahre die Basis des "Grenzlagers" als Grenze. Abgesehen davon, daß bei dieser Abgrenzung die beiden erwähnten Gesichtspunkte nicht berücksichtigt waren, zeigte es sich auch bald, daß das "Grenzlager", nämlich die örtlich jeweils liegendsten Lavadecken, nicht überall gleich alt ist (z.B. BAMBAUER, 1957, S.5). In neuerer Zeit setzt sich immer mehr die Auffassung durch, in Ermangelung geeigneter Fauna und Flora die Grenzziehung auf sedimentpetrographischer Grundlage - worin in erster Linie die klimatischen Verhältnisse zum Ausdruck kommen - durchzuführen.

So zeichnen sich die Sedimente des Oberrotliegenden gegenüber denen des Unterrotliegenden (auch im Gegensatz zu dessen hangender Einheit, den Tholeyer Schichten, die bereits den Umschwung vom semihumiden zum semiariden Klima erkennen lassen) durch folgende Eigenarten aus:

1. Geschlossene und intensivere Rotfärbung (oft violett- oder braun-rot), untergeordnet ist die grüne Farbe.
2. Geringere Rundung (z.B. gehäuftes Auftreten kantengerundeter, roter Quarzit- im Gegensatz zu den oft eirunden, hellen Quarzitgeröllen der Tholeyer Schichten) und Sortierung der Komponenten (Fanglomerate).
3. Stärkere fazielle Wechsel, auch in streichender Richtung. Grundsätzlich beginnt deshalb das Oberrotliegende da, wo diese Merkmale der Sedimente erstmals deutlich in Erscheinung treten.

Außerdem setzt mit Beginn des Oberrotliegenden innerhalb der Saar-Nahe-Senke in Verbindung mit tektonischen Bewegungen weit verbreitet Vulkanismus ein, der im Unterrotliegenden fehlt. In letzterem gelegentlich auftretende geringmächtige Horizonte aus feinkörnigen Tuffen (z.B. innerhalb der Lebacher Gruppe) dürften von außerhalb in die Senke eingeweht sein. Auch die in der Tholeyer Gruppe auftretenden Quarzporphyrgerölle stammen vermutlich, ebenso wie die häufig mit ihnen zusammen vorkommenden Granitgerölle, aus den südlich der Saar-Nahe-Senke gelegenen kristallinen Abtragungsgebieten. Aus mehreren dieser kristallinen Einheiten ist bekannt, daß etwa gleichzeitig mit den hauptsächlich im Karbon entstandenen Graniten auch Quarzporphyr-Decken gebildet wurden. Dagegen sind sämtliche nachweislich innerhalb der Saar-Nahe-Senke geförderten Magmatite und Tuffe sowie ihre Abtragungsprodukte bereits ins Oberrotliegende zu stellen, da die letztgenannten und die die Tuffe begleitenden Sedimente (z.B. die mit "Tonsteinen" wechsellagernden "frische Feldspäte führenden Arkosen" der früheren "Olsbrücker Schichten") die oben geforderten petrographischen Merkmale aufweisen.

Das Oberrotliegende wurde von H.FALKE in drei Einheiten gegliedert, nämlich in die Grenzlager-Gruppe (ro_1), die die Hauptmasse der Magmatite enthält, die Waderner (ro_2) und die Kreuzbacher Gruppe (ro_3). Hiervon sind im kartierten Gebiet nur die Grenzlager-Gruppe und die liegenden Teile der Waderner Gruppe beobachtet worden, während die höheren Einheiten bei dem südwestlichen Achsengefälle der Primsmulde erst weiter im Südwesten zu erwarten sind.

4. Grenzlager-Gruppe (ro₁).

Mächtigkeit ca. 350-450 m.

Die Sedimente und Magmatite der Grenzlager-Gruppe des Oberrotliegenden treten im Raum zwischen Braunshausen, Traunen und Türkismühle zu Tage. Während sie im Nordwesten ohne deutlich erkennbare Diskordanz auf das Unterrotliegende folgen, liegen sie im Osten teils mehr oder weniger diskordant auf Unterrotliegendem, teils auf dem felsitischen Quarzporphyr des Hohfelder Porphyrmassivs. Im Fingenden wird die Grenzlager-Gruppe durch die Sedimente der Waderner Gruppe begrenzt.

Im kartierten Gebiet, also im Nordost-Teil der Primsmulde, läßt sich die Grenzlager-Gruppe in folgende Einheiten gliedern (vom Liegenden zum Hangenden):

- a) Porphyrkonglomerat.
- b) Liegende Lavadecke.
- c) Zwischensedimente.
- d) Quarzporphyrtuff.
- e) Quarzitkonglomerat.
- f) Hangende Lavadecke.

- a) Porphyrkonglomerat.

Der an der Wende vom Unter- zum Oberrotliegenden aufgedrungene felsitische Quarzporphyr des Hohfelder Porphyrmassivs fiel schon kurze Zeit nach seiner Bildung der Abtragung anheim. Als Folge davon wurde in der Umgebung des Massivs das sogenannte Porphyrkonglomerat abgelagert. Nach Westen zu wird es durch eine Abfolge aus sandig-tonigen Sedimenten mit Konglomeraten vertreten, deren Komponenten überwiegend aus rotem Quarzit und nur untergeordnet aus Felsitporphyr bestehen. Da Lagerungsverhältnisse und Mächtigkeiten mit Verbreitung und Fazies des Porphyrkonglomerates sehr stark wechseln, werden zur Vermeidung von Wiederholungen Angaben hierüber erst im Zusammenhang mit den Aufschlußbeschreibungen gemacht, die anschließend folgen.

Etwa östlich der Linie Haltepunkt Eckelhausen - Heckenbach - Traunen nimmt das Porphyrkonglomerat größere Räume ein. Es liegt im Osten - zwischen Türkismühle, der Höhe "Großer Homerich" und dem Traunbachtal - im allgemeinen unmittelbar auf Felsitporphyr.

Die Mächtigkeit läßt sich in diesem Bereich nicht bestimmen, sie dürfte aber nahe der Auflagerungsgrenze bis über 100 m anschwellen. In unmittelbarer Nähe des Porphyrmassivs bereitet die Abgrenzung zwischen Felsitporphyr und Porphyrkonglomerat beim Fehlen von Aufschlüssen oft Schwierigkeiten. Da die dortigen Felssteine von Porphyrkonglomerat-Komponenten eckig bis schwach kantengerundet sind, lassen sie sich von dem Schutt des Felsitporphyrs, der die gleiche Beschaffenheit zeigt, nicht unterscheiden. Diese Verhältnisse sind besonders ausgeprägt an der Höhe 500,0 (Großer Henerich). Eine mögliche Erklärung der Zusammenhänge gibt der Aufschluß einer Kiesgrube an der Straße Birkenfeld - Neubrücke, 600 m nördlich der Straßengabelung im Norden des amerikanischen Lazarettes (siehe Abb.5). Im unteren Teil dieses Aufschlus-

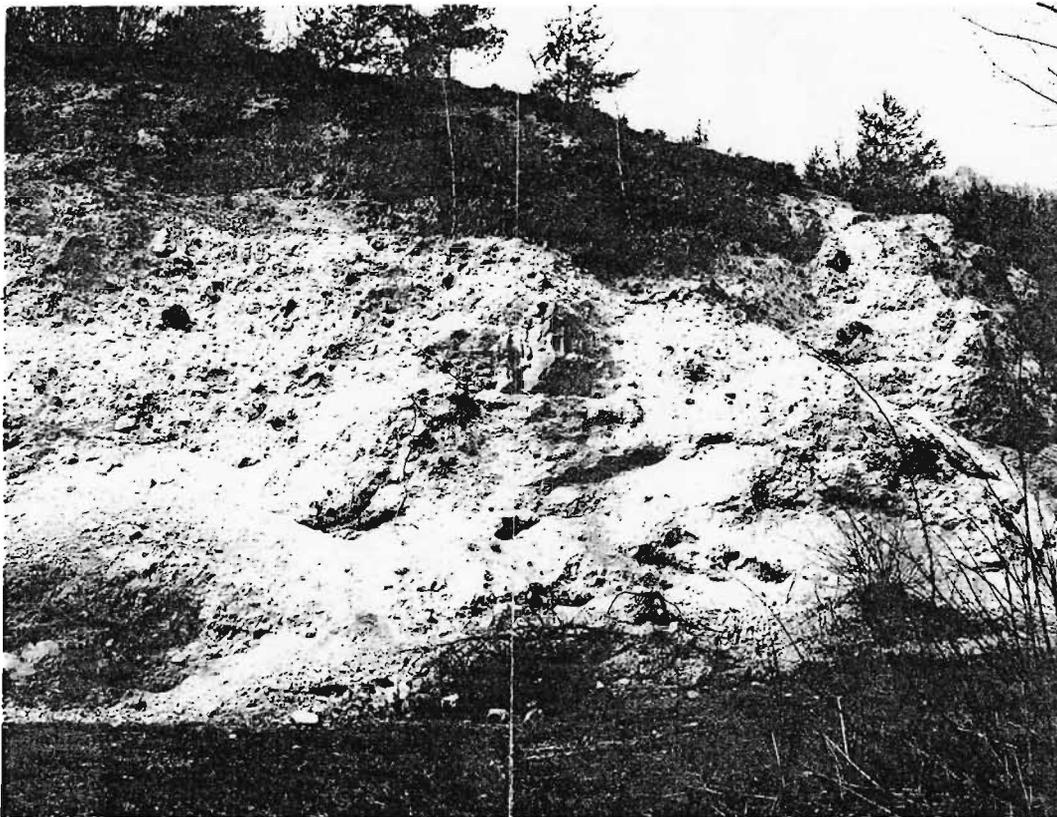


Abb.5. Mit Porphyrkonglomerat überschottete Felsitporphyr-Klippe. Höhe des Aufschlusses 11 m. Ehemalige Kiesgrube an der Straße Birkenfeld - Neubrücke.

ses steht Porphyrkonglomerat (Komponenten durchschnittlich schwach kantengerundet) bis zu einer Höhe von 9 m an, darüber, etwas zurückversetzt, Felsitporphyr. Auch innerhalb des Porphyrkonglomerates tritt an mehreren Stellen Felsitporphyr heraus. Aus dem vor-

liegenden Befund ergibt sich, daß an dieser Stelle während des Oberrotliegenden eine Klippe aus Felsitporphyr bestanden haben muß, an deren Steilhang sich Porphyrkonglomerat ablagerte. Es erscheint durchaus möglich, daß auch am Westrand des Porphyrmassivs solche Klippen mit an- und zwischengelagerten Porphyrkonglomeraten vorhanden waren, so daß an den entsprechenden Stellen eine scharfe Abgrenzung von Felsitporphyr und Porphyrkonglomerat praktisch nicht möglich ist. Mit zunehmender Entfernung vom Porphyrmassiv wird der Rundungsgrad der Porphyrgerölle besser, außerdem sind kantengerundete, rote Quarzitgerölle eingestreut.

Auch östlich Eckelhausen liegt Porphyrkonglomerat unmittelbar auf Felsitporphyr, greift aber nach Norden zu diskordant auf steil aufgerichtete Lebacher und schließlich, am Haltepunkt Eckelhausen, auf Tholeyer Schichten über. Hier steht unmittelbar am Bahnhof Porphyrkonglomerat in typischer Ausbildung an. Es besteht aus kantengerundeten Geröllen (bis zu Kubikmeter-Größe) und feinem Zerreibsel von Felsitporphyr. Eingestreut sind kleinere, rote, kantengerundete Quarzitgerölle. Die Farbe ist hellrosa und damit viel weniger intensiv als die der übrigen Oberrotliegend-Sedimente. Eine Schichtung ist nicht zu erkennen.

Gleich nördlich des Haltepunktes befinden sich am Steilhang des Söterbaches zwei weitere Aufschlüsse im Porphyrkonglomerat, dessen hangendere Teile kleinere und besser gerundete Felsitporphyrgerölle enthalten als die liegenden. Außerdem ist nach oben hin ein zunehmender Anteil kräftig rot, violett und hellgrün gefärbten, sandig-tonigen Materials zu beobachten. Die Schichtung wird durch Gerölllagen angedeutet. Die Mächtigkeit des Porphyrkonglomerates beträgt hier etwa 60 m.

Ein weiterer Aufschluß im Porphyrkonglomerat befindet sich etwa 3 km weiter nördlich, und zwar nordwestlich des Birkenkopfes (in dessen Umgebung das Porphyrkonglomerat konkordant über Tholeyer Schichten liegt) am Fahrweg nach Meckenbach gleich unterhalb von Punkt 474,6. Hier ist im Porphyrkonglomerat üblicher Ausbildung eine grün gefärbte Linse eingeschaltet, deren Komponenten vorwiegend aus grünen Quarzit- und nur untergeordnet aus violetten Felsitporphyrgeröllen bestehen.

Während die Höhen östlich Meckenbach ganz aus Porphyrkonglo-

merat aufgebaut sind (was für eine verhältnismäßig große Mächtigkeit desselben spricht), ist dieses westlich bis nördlich des Dorfes zwischen Tholeyer Schichten und liegender Lavadecke in stark schwankender Mächtigkeit eingeschaltet: Westlich des Ortes beträgt sie nur 20-30 m, schwillt unmittelbar nördlich von Mekkenbach auf ca. 100 m an, um noch weiter nördlich schon auf geringe Entfernung auf nur 15-20 m abzunehmen. Offenbar bildeten sich bei der Entstehung des Porphyrkonglomerates Schuttfächer aus.

In Achtelsbach ist das Porphyrkonglomerat an zwei Punkten gut aufgeschlossen, nämlich hinter einem Haus östlich des Friedhofs in grober Ausbildung und westlich unterhalb der Kirche, wo es konkordant auf Tholeyer Schichten lagert. Die Gerölle bestehen zu etwa 95 % aus rotem, teilweise grünlichen Felsitporphyr, der Rest aus Quarzit und Milchquarz. Größere Lagen befinden sich mit feineren in Wechsellagerung. Die Gesamtmächtigkeit des Porphyrkonglomerates beträgt bei Achtelsbach 25-30 m.

Südwestlich dieses Ortes ist das Porphyrkonglomerat auf einer breiten Störungzone an mehreren Stellen zu beobachten. Innerhalb derselben zeigt es am Galgenberg starke Verkieselungserscheinungen. Nordwestlich dieses Berges ist das Konglomerat an Wege aufgeschlossen. Es besteht aus Felsitporphyr- (rot bis hell, kantengerundet), daneben auch aus eirunden Quarzit- und Milchquarz-Geröllen und enthält teilweise rote und weiße Arkose. Die Färbung ist überwiegend rot, stellenweise auch grünlich-weiß.

Beiderseits der Straße südwestlich von Achtelsbach ist das Porphyrkonglomerat in ca. 30 m Mächtigkeit festzustellen, die zum Eisbach hin auf etwa 20 m abnimmt. In einem kleinen Vorkommen erkennt man (R.77190, H.98310), daß der Anteil der weiter östlich nur spärlich eingestreuten roten Quarzitgerölle zum Eisbach hin bereits zugenommen hat.

Das Porphyrkonglomerat tritt auch nordwestlich Eisen (R.76230, H.97600) in einem kleinen Vorkommen zu Tage. Hier überwiegt unter den Geröllen die Zahl der kantengerundeten, roten Quarzite deutlich gegenüber den weniger zahlreichen Felsitporphyren. Etwas weiter im Hangenden findet man südlich des von Eisen nach WNW führenden Weges unter der liegenden Lavadecke

rote Quarzitgerölle, Sandsteine und Schiefertone. Damit wird hier bei Eisen das Porphyrkonglomerat durch eine Abfolge von Konglomeraten (Hauptkomponenten rote Quarzit-, Nebenkompnenten Felsitporphyngerölle), Sandsteinen und Schiefertonen faziell vertreten, wobei die Mächtigkeit dieser liegenden Einheit der Grenzlager-Gruppe etwa 50 m erreicht.

In dem sich nach Südwesten anschließenden Abschnitt des NW-Flügels der Primsmulde ist die Fazies ähnlich. Dort ist das "Porphyrkonglomerat" (im Sinne einer stratigraphischen Einheit) an der Ziegelei Waldbach und im Osten von Schwarzenbach vorbei bis östlich Braunshausen zu verfolgen. Die Mächtigkeit beträgt ca. 60 m. Im folgenden soll aus den Gebieten östlich bzw. südlich von Schwarzenbach und östlich Braunshausen die jeweilige Abfolge der dort vorliegenden faziellen Vertretung des Porphyrkonglomerates auf Grund von kleinen Aufschlüssen, Handbohrungen und Lesesteinen beschrieben werden. Die Aufstellung vollständiger Profile mit Mächtigkeitsangaben ist bei den gegebenen Aufschlußverhältnissen nicht möglich.

Östlich Schwarzenbach ergibt sich - etwa auf halbem Wege zwischen Punkt 476,1 und "Ziegelhütte" - für das "Porphyrkonglomerat" nachstehende Sedimentfolge:

Hangendes: Liegende Lavadecke.

Vorwiegend rote Schiefertone, untergeordnet Konglomerate und Sandsteine.

Rotes Konglomerat (Hauptkomponenten: Kantengerundete Felsitporphyngerölle; Nebenkompnenten: Rote Quarzit- und Milchquarz-Gerölle; untergeordneter Sandanteil).

Roter, konglomeratischer Sandstein mit kantengerundeten Quarzitgeröllen und roter, glimmerführender, sandiger Schiefertone mit grünen Flecken.

Melaphyr-Gang (Typ Lavadecke II).

Rotbrauner, harter, feinkörniger Sandstein, hellrote Arkose und Konglomerat (roter und heller Quarzit und Milchquarz, teils kantengerundet, teils gut gerundet).

Sandiger Schiefertone, Farbe intensiv rot mit lila Stich, darin unregelmäßige, feine weiße Streifen.

Liegendes: Tholeyer Schichten.

Südlich Schwarzenbach ist zwischen die tonig-sandigen Sedimente des "Porphyrkonglomerates" rotes Quarzitkonglomerat eingeschaltet, dessen Mächtigkeit örtlich ca. 20 m erreicht. Vereinzelt wird weiße konglomeratische Arkose gefunden. Östlich des Schwarzenbaches sind in einem kleinen Seitentälchen die liegenden Teile des "Porphyrkonglomerates" aufgeschlossen. Vom Hangen-

den zum Liegenden trifft man folgende Sedimente an:

Quarzitkonglomerat, rot.

Sehr fester Schiefertone, vorwiegend rot, untergeordnet grün. Toniger, grobkörniger Sandstein mit zahlreichen Schiefertonefetzen, intensiv rot gefärbt.

± sandiger Schiefertone, rot, darin eingeschaltet dünnplattiger Pelit (= Tuffit?); rot mit sehr vielen kleinen weißen und grünen Flecken.

Östlich Braunshausen sind wiederum Teile der Abfolge, die das Porphyrokonglomerat vertritt, an dem Wege im Nordwesten des Wasserbehälters in mehreren kleineren Aufschlüssen zu beobachten:

Hängendes: Melaphyr der liegenden Lavadecke.

Teilweise sandiger Schiefertone, rot.

Pelit (=Tuffit?), blau.

Sandiger Schiefertone, rot, mit eingelagerten Geröllen.

Quarzitkonglomerat, rot und grün.

Es folgt ein Spezialprofil (vom Hängenden zum Liegenden):

0,2 m Violetter, glimmerführender, ziemlich feinkörniger Sandstein, etwas gebündert und plattig.

0,3 m Pelit (= Tuffit?), violett-blau mit gelblichen Flecken, sehr feucht und weich.

0,2 m Roter, glimmerführender, sandiger Schiefertone, in den grüner, teilweise feinkörniger Sandstein mit Schiefertonefetzen eingelagert ist.

0,2 m Grüngrauer konglomeratischer Sandstein mit Geröllen bis 15 cm Durchmesser und tonigem Bindemittel.

0,3 m Rotes Quarzitkonglomerat, viel Phyllit- und Schiefertonefetzen führend, Bindemittel überwiegend tonig. Die Geröllgröße schwankt stark.

Weiter im Liegenden folgen:

Rote Schiefertone (teilweise rote und grüne Tongallen führend) in größerer Mächtigkeit.

Konglomeratische Arkose (deren unterer Teil grobe Quarzitgerölle führt), geringmächtig.

Rote Schiefertone.

Grünlich-graue Konglomerate und konglomeratische Arkosen (Hauptkomponenten: Rote Quarzite bis 12 cm Ø; Nebenkomponten: Grüne Quarzite, Milchquarze, rotbraune bis violette Pelsitporphyre bis 7 cm Ø; Arkoseanteil vorherrschend grünlich-grau, teilweise weiß und rot gefärbt), 1-2 m mächtig.

Rote Schiefertone in größerer Mächtigkeit. Eingeschaltet sind mürbe, schwach sandige, tonige Gesteine (= Tuffite?) von hellvioletter bis roter Farbe mit kleinen grünen Flecken.

Dunkelbraune und rote Arkosen.

Toniger, grobkörniger Sandstein mit Übergängen zu feinkörnigem Konglomerat mit Schiefertonefetzen, intensiv braunrot gefärbt.

Feinkörnige Arkose, intensiv rot gefärbt mit kleinen weißen Komponenten.

Liegendes: Tholeyer Schichten.

b) Liegende Lava-Decke¹⁾.

Im Hangenden des Porphyrkonglomerates folgt die liegende Lavadecke. Sie baut sich aus mehreren Lavaströmen aus Melaphyr auf, zwischen die örtlich geringmächtige Sedimentlagen eingeschaltet sind. Die liegende Decke tritt auf dem Nordwest-Flügel der Primsmulde von Braunshausen bis Achtelsbach in einem geschlossenen Streifen zu Tage. Auf dem Südost-Flügel der Mulde bildet sie zwischen Achtelsbach und Sötern zahlreiche mehr oder weniger breite Ausbisse, die allerdings durch Störungen unterbrochen und versetzt sind. Zwischen dem Mannenberg (östlich Sötern) und Eckelhausen fehlt die liegende Decke, offenbar infolge primären Auskeilens. Wahrscheinlich trat in der Umgebung des bei Eckelhausen vorspringenden Felsitporphyrs das Porphyrkonglomerat z. Z. der Bildung der liegenden Lavadecke morphologisch hervor. Die Zwischen-Sedimente folgen dort, wenn auch in etwas verminderter Mächtigkeit, direkt auf das Porphyrkonglomerat. Die Mächtigkeit der liegenden Lavadecke beträgt im allgemeinen ca. 80-100 m, während sie unmittelbar südlich Schwarzenbach nur etwa 50 m erreicht.

Ein kleiner Steinbruch im Melaphyr der liegenden Lavadecke - wenige Meter über deren Basis - befindet sich östlich des Eisbaches am Wege südlich von Punkt 458,5 (auf der Hauptstraße). Der dort aufgeschlossene Melaphyr besitzt hemikristallin-porphyrische Struktur. Die Textur ist richtungslos. Als Einsprenglinge treten Olivinpseudomorphosen von ca. 1-3 mm Durchmesser auf. Die Grundmasse ist ophitisch bis intersertal: Divergentstrahlig angeordnete Plagioklasleisten (bis zu 1,2 , durchschnittlich 0,5 mm lang) sind mit größeren Augiten verwachsen, die Zwickel sind mit Mesostasis gefüllt. Die Farbe des frischen Melaphyrs ist schwarz

¹⁾ Lava-"Decken" und Lava-"Ströme" im Sinne von BAMBAUER (1957, S.4). Die einzelne Decke ist in sich in Mineralbestand und Korngefüge weithin einheitlich und wird jeweils dem endogen bestimmten Paroxysmus und magmatogenen Fördervorgang gleichkommen. Die Unterteilung in Ströme dagegen geschieht vorwiegend nach morphologischen Gesichtspunkten und wird mehr der vom äußeren Zufall beherrschten Abwicklung des Lavatransportes entsprechen.

mit einem Stich ins Grünliche, die angewitterten Gesteine sind gelbbraun bis graubraun gefärbt. Dieser Gesteinstyp soll in der Folge als "Melaphyr Typ Eisbach" bezeichnet werden.

Ein weiterer Aufschluß, etwa 30 m über der Basis der liegenden Lavadecke, befindet sich ca. 300 m östlich der Ziegelei Waldbach am Hang des kleinen, nicht näher bezeichneten Baches. Die Ausbildung des anstehenden Melaphyrs ist der des oben beschriebenen ähnlich. Doch treten hier zusätzlich Plagioklas-Einsprenglinge (Größe ca. 1-3 mm) auf, und die Struktur der Grundmasse ist vorwiegend intergranular (kleine Augitkörner liegen in den Zwischenräumen der divergentstrahlig angeordneten Plagioklasleisten) - nur stellenweise schwach ophitisch - bis intersertal. Dieser Gesteinstyp wird im folgenden "Melaphyr Typ Waldbach" genannt.

Aus Beobachtungen an zahlreichen weiteren Gesteinsproben ergab sich, daß der Melaphyr des Typs Waldbach den größten Teil der liegenden Lavadecke bildet, während der Typ Eisbach nur zwischen Eisen und Achtelsbach in den unteren 10-20 m der Decke festgestellt werden konnte. Vorerst sollen die Lavaströme beider Melaphyr-Typen zu einer einzigen Lavadecke zusammengefaßt werden. Die Entscheidung darüber, ob es erforderlich sein wird, diese in zwei selbständige Decken aufzuteilen, muß späteren petrographischen Spezialuntersuchungen vorbehalten bleiben.

Der größere Teil der Melaphyre der liegenden Decke besitzt Mandelsteintextur und zeigt oft starke Umwandlungs- und Zersetzungerscheinungen. Der Anteil der Mandeln kann sehr unterschiedlich sein, gelegentlich beträgt er mehr als 50 % des Magmatits. Als Füllungen der Mandeln und auf Klüften sowie in Pseudomorphosen treten Calcit, Quarz, Chlorit und Erz auf. Diese Gesteine können verschieden gefärbt sein, wie violett, grau, grünlich, gelblich, bräunlich, rotbraun mit Übergängen.

Südlich Schwarzenbach treten im Nordwesten von Punkt 479,7 an der heutigen Landoberfläche innerhalb der liegenden Lavadecke (in querschlägiger Richtung) drei Komplexe aus verhältnismäßig frischen, massigen Melaphyren gegenüber mächtigeren Bereichen aus Melaphyren mit Mandelsteintextur und Zersetzungerscheinungen morphologisch hervor. Die massigen Magmatite sind als die Kerne einzelner Lavaströme anzusehen, die zusammen - evtl. mit

weiteren Strömen, die ganz aus Melaphyr-Mandelstein bestehen - die Lavadecke bilden. Somit besteht diese an jener Stelle aus mindestens drei Lavaströmen. Ähnliche Beobachtungen kann man auch an anderen Punkten an der liegenden Lavadecke machen.

Gelegentlich enthält der Melaphyr der liegenden Lavadecke schollenartige Sedimenteinschlüsse, z.B. östlich Braunshausen am Wege unmittelbar nördlich des Wasserbehälters. Dort liegen innerhalb von mandelsteinartigem, stark calcitisiertem Melaphyr des unteren Teils der Decke Einschlüsse bis zu mehreren Metern Größe von schwach gefrittetem, rotem Schiefertone.

Außerdem treten innerhalb der liegenden Lavadecke, und zwar zwischen den einzelnen Lavaströmen, zahlreiche Sedimenteinschlüsse auf. Sie lassen sich in keinem Falle über größere Entfernungen verfolgen, keilen vielmehr oft schon nach wenigen, mindestens nach einigen hundert Metern aus. Westlich Eisen z.B. sind im unteren Teil dieser Decke rote und grüne Schiefertone eingeschaltet, die schwach kontaktmetamorph verändert sind. Auch in den höheren Teilen sind hier örtlich Sedimente eingelagert, und zwar rotbraune Quarzitkonglomerate, rote bis weiße Arkosen, Sandsteine und Schiefertone. Auch an anderen Stellen weiter südwestlich (bis in die Gegend östlich Braunshausen) sind solche - teilweise gefrittete - Sedimentlinsen in verschiedenen Niveaus der Decke zu beobachten.

Im Bereich der Störungszone südlich Achtelsbach finden sich zwischen Melaphyren der liegenden Lavadecke Porphyrkonglomerate (teilweise geringer Korngröße). Am Wegeknicke nordöstlich "Naumborn" ist ein solches Porphyrkonglomerat aufgeschlossen. Wie im tektonischen Teil noch näher ausgeführt wird, sind in der Störungszone kleine und kleinste Schollen gegeneinander verworfen. Daher ist bei diesen Porphyrkonglomerat-Vorkommen nicht mit Sicherheit anzugeben, ob sie primär zwischen einzelne Lavaströme eingeschaltet sind, oder ob ihre Lage innerhalb der zu Tage tretenden Melaphyre durch die Tektonik bedingt ist. Das gleiche gilt für Quarzitkonglomerate zwischen den Magmatiten der liegenden Lavadecke nördlich Obersötern.

In Eisen waren in einem Kanalisationsgraben unter der Straße, die nach Osten in Richtung auf den Rothenberg führt, die ober-

ren Teile der liegenden Lavadecke aufgeschlossen. Etwa die hangenden 13 m des Melaphyrs (Typ Waldbach) sind überwiegend in Mandelsteintextur ausgebildet und enthalten mehrere, je einige Dezimeter mächtige Einlagerungen von gefritteten, roten Sandsteinen und Schiefertonen. Stellenweise sind solche Sedimente mit Melaphyrmandelstein innig vermengt.

Darüber folgt auf etwa 1 m roten, nur schwach veränderten, tonigen Sandstein noch ein 1-2 m mächtiges Vorkommen von Melaphyr. Dieser weicht in seiner Ausbildung deutlich von den Melaphyren der liegenden Lavadecke ab: Als Einsprenglinge treten neben zahlreichen Plagioklasen noch Augite und Orthopyroxene auf, die beide zusammen mit den Plagioklasen zur Agglomerierung neigen. Die Grundmasse erscheint im Handstück dicht. Die Farbe ist schwarz mit einem Stich ins Rötliche. Dieser Magmatit wird im folgenden als "Melaphyr Typ Eisen" bezeichnet. Er kommt dem Navit nahe (s. BAMBAUER, 1957, S.31 und S.34-39), was im petrographischen Teil eingehender erläutert wird. Im untersuchten Gebiet wurde dieser Gesteinstyp an keiner anderen Stelle beobachtet. In der Gegend von Idar-Oberstein (BAMBAUER, 1957) bilden Navite sowohl Lavadecken als auch Gänge. Im vorliegenden Falle war aus dem kleinen Aufschluß keine Entscheidung darüber zu fällen, welche der beiden Möglichkeiten zutrifft. Es ist denkbar, daß der Melaphyr Typ Eisen einer selbständigen, geringmächtigen Lavadecke im Hangenden der liegenden Decke angehört, dabei aber häufig auskeilt bzw. übersehen wird.

c) Zwischen-Sedimente.

Über der liegenden Lavadecke befindet sich eine ca. 40-60 m mächtige Abfolge aus Schiefertonen, Sandsteinen und Konglomeraten. Sie tritt in unmittelbarer Nähe dieser Decke zu Tage, deren Verbreitung am Anfang des vorigen Abschnittes beschrieben wurde. Wie auch dort bereits erwähnt, folgen diese "Zwischen-Sedimente" nördlich Eckelhausen und östlich des Mannenberges als schmaler Streifen (die Mächtigkeit nimmt in der Nähe des Süterbaches auf 20-30 m ab) auf das Porphyrkonglomerat. Außerdem sind Teile dieser Sediment-Folge westlich und nördlich der Intrusion Steiners-Sütern aufgeschlossen.

Nur südlich Achtelsbach liegt an der Basis der Zwischen-Sedimente ein ca. 6 m mächtiges Porphyrkonglomerat, das im Streichen etwa 150 m weit zu verfolgen ist. Östlich und westlich des Birkenkopfes (zwischen Obersötern und Meckenbach) dagegen setzt die gleiche Serie mit einem etwa 10 m mächtigen Quarzitkonglomerat ein.

Im allgemeinen bestehen die unteren und mittleren Teile der Zwischen-Sedimente jedoch aus Schiefertonen und feinkörnigen Sandsteinen. Da diese Sedimente in starkem Maße der Abtragung anheimfallen und durchweg von Schutt bedeckt sind, finden sich nur wenige Aufschlüsse. In dem schon erwähnten Kanalisationsgraben in Eisen waren sie im Anschluß an die liegende Lavadecke anstehend zu beobachten: Rote (oft grün gefleckte), meist sandige Schiefertone und tonige, feinkörnige Sandsteine, beide größtenteils schlecht geschichtet, folgen mit allmählichen Übergängen in mehrfachem Wechsel aufeinander. Mit Hilfe einer in unmittelbarer Nähe niedergebrachten Meißelbohrung ließ sich ermitteln, daß die Mächtigkeit dieser feinkörnigen Sedimente die unteren 40 m der hier ca. 50 m mächtigen Zwischen-Sedimente umfaßt.

Auch südlich des Bahnhofes Sötern stehen Teile der Zwischen-Sedimente am Steilhang südwestlich der Hauptstraße an. Weit verbreitet sind hier ebenfalls grün gefleckte, rote, tonige, feinkörnige Sandsteine und Schiefertone. Eingeschaltet sind violette bis hellrote (letztere feingeschichtet), tonige, feinkörnige Sandsteine. Sie enthalten größere, dunkle Kerne mit Entfärbungshöfen und andere Bleichungszonen. Auf dünnen Tonlagen innerhalb dieser Sandsteine finden sich Abdrücke von Regentropfen.

Südlich Schwarzenbach (bei Punkt 474,2) sind in den unteren bis mittleren Teilen der im übrigen sandig-tonig ausgebildeten Zwischen-Sedimente Quarzitkonglomerate eingeschaltet, die eine Gesamtmächtigkeit von ca. 20 m erreichen. Sie sind im Streichen etwa 400 m weit zu verfolgen. Es fällt auf, daß hier auch die untere Abfolge der Grenzlagergruppe, das Porphyrkonglomerat, das in der weiteren Umgebung von Schwarzenbach überwiegend durch sandige bis tonige Sedimente vertreten wird, im unteren bis mittleren Teil mächtige Quarzitkonglomerate enthält, und daß hier die liegende Lavadecke ihre geringste Mächtigkeit besitzt. Diese Verhältnisse deuten darauf hin, daß südlich Schwarzenbach während eines längeren Zeitraumes (unterer Teil der Grenzlager-Gruppe) mehrfach Schuttfächer gebildet wurden.

Östlich Schwarzenbach (westlich von Punkt 492,3) nehmen Quarzitkonglomerate örtlich die gesamte Mächtigkeit der Zwischen-Sedimente ein.

Den oberen Teil dieser Abfolge bildet im allgemeinen ein Quarzitkonglomerat, in das mehr oder weniger konglomeratische Sandsteine eingelagert sind. Während die Mächtigkeit dieses Konglomerates nördlich Eckelhausen etwa 20 m beträgt, keilt es zum Söterbach hin aus, um am Mannenberg erneut auf ca. 30 m anzuschwellen. Im nördlichen Teil des Gebietes, zwischen Eisen, Meckenbach und Achtelsbach, ist das Konglomerat durchschnittlich 10 m mächtig. Während es im allgemeinen locker ist und leicht in seine Komponenten zerfällt, sind örtlich Teile des Quarzitkonglomerates gut verfestigt. Aus einem derartigen Konglomerat besteht eine 2,5 m hohe Klippe östlich des Galgenberges bei Meckenbach (siehe Abb.6).

Östlich Eisen sind die oberen 4 m des dort insgesamt 12 m mächtigen Quarzitkonglomerates (oberer Teil der Zwischen-Sedimente) an dem Steilhang zwischen Rothenberg und Eisbach aufgeschlossen. Das Konglomerat ist rotbraun gefärbt und verfestigt. Seine Gerölle sind gut gerundet bis kantengerundet und bis zu 20 cm (im Durchmesser) groß. Eine Geröllanalyse ergab folgende Verteilung (in %):

Quarzit, grau bis weiß	9
Quarzit, rot, teilweise grün	29
Plattiger Quarzit, rot	5
Quarzitischer Sandstein, z.T. glimmerführend, grün bis	

grau	9
Quarzitischer Sandstein, z.T. glimmerführend, rot	22
Sandstein, grünlichgrau bis rötlichgrau	8
Sandstein, rot	6
Tonschiefer, rot	2
Milchquarz	9
Pelit (kaolinartig zersetzt), weiß bis rosa (in den hangendsten Teilen des Konglomerates)	1
	<hr/>
	100

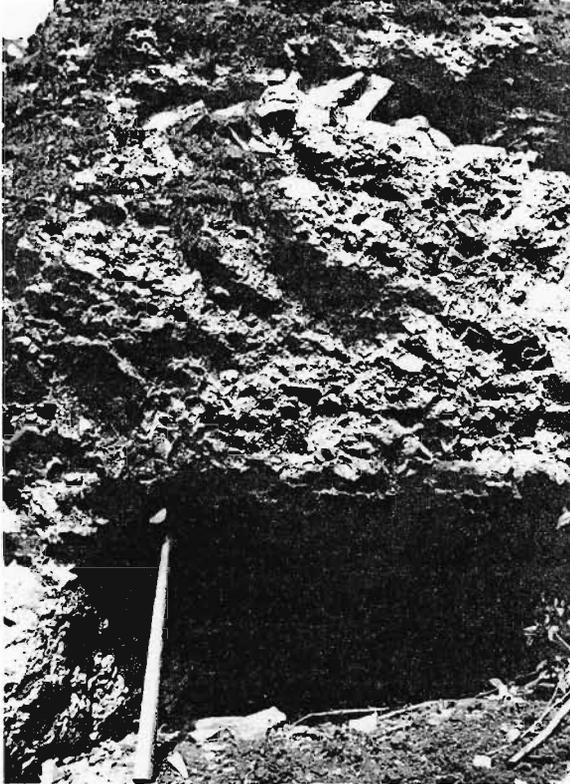


Abb.6. Klippe aus Quarzitkonglomerat mit sandigen Einlagerungen im oberen Teil der Zwischen-Sedimente (ro₁). 150 m südöstlich des Galgenberges bei Meckenbach.

In dem gleichen Aufschluß bei Eisen zeigt der hangendste Teil (etwa 1 m) des Quarzitkonglomerates Übergänge zu konglomeratischem Sandstein. Dieser ist durch Kieselsäure, die vermutlich aus dem überlagernden Quarzporphyrtuff stammt, besonders gut verfestigt. In dem roten Gestein fallen kleine, schwarzbraune Kerne mit größeren, grünlich-grauen Bleichungshöfen auf.

Weitere gute Aufschlüsse in dem oberen Quarzitkonglomerat der Zwischen-Sedimente befinden sich u.a. am Südhang des Rothenberges dort, wo der Söterbach nahe an den Steilhang herantritt, und in einer kleinen Grube östlich des Dankenberges beim Punkt 483,0. Stets gehen die hangenden Partien in den genannten harten, mehr oder weniger konglomeratischen Sandstein mit dunklen Kernen und Bleichungshöfen über. Im gesamten Rotliegenden des untersuchten Gebietes gibt es kein Gestein, das mit diesem Sediment zu verwechseln wäre. Da dieser + konglomeratische Sandstein

sehr häufig auch dort noch zu finden ist, wo das obere Quarzitkonglomerat selbst nicht aufgeschlossen ist bzw. auskeilt - wie besonders im westlichen Teil des Gebietes - , ist er als Leithorizont an der Grenze der Zwischen-Sedimente zum Quarzporphyrtuff vorzüglich geeignet.

d) Quarzporphyrtuff.

Über den Zwischen-Sedimenten folgt der Quarzporphyrtuff, eine Abfolge, die ausschließlich aus Tuffen besteht, ohne irgendwelche Einschaltungen von anderen Sedimenten oder Magmatiten. Die Mächtigkeit beträgt durchschnittlich 90 m, bei Eisen ca. 100 m, um nach Südosten zu bei Eckelhausen auf 50-60 m abzunehmen. Die Tuffe fallen innerhalb der übrigen, vorwiegend rotbraun, braun- oder violett-rot gefärbten Sedimente der Grenzlager-Gruppe durch ihre fleischrote Farbe, die im feuchten Zustand leuchtend rot erscheint, meist schon von weitem auf. Da außerdem ältere oder jüngere Tuffe ähnlicher Beschaffenheit in dieser Gegend nicht vorkommen, bildet der Quarzporphyrtuff eine ausgezeichnete Leitfolge innerhalb der Grenzlager-Gruppe.

Auf dem Nordwest-Flügel der Primsmulde zieht der Quarzporphyrtuff von südlich Braunshausen nach Nordosten südöstlich von Schwarzenbach und Eisen vorbei bis zum Dankenberg, dessen allseitige Mäenge er am Muldenschluß aufbaut. Jenseits der Achtelsbacher Störungszone bildet er nördlich und östlich des Galgenberges die Füllung des antithetisch abgesunkenen, nordöstlichsten Teils der Oberrotliegend-Mulde. Auf dem SE-Flügel der nordwestlichen Teilmulde der Primsmulde zieht er vom Dankenberg aus am SE-Hang des Rothenberges entlang nach Südwesten, bildet den Ost- und Südhang des Galgenberges bei Sötern, tritt westlich des Galgenberges am Feckersbach zu Tage, um von hier, an den Osthängen von "Im Urteil" und Priesberg nach Süden ziehend, über die innere Aufsattelung der Primsmulde hinweg in den NW-Flügel der südöstlichen Teilmulde überzugehen. Vom Osthang des Priesberges verläuft der Ausbiß des Quarzporphyrtuffes nach Nordosten und umzieht den Forstkopf sowohl im Südosten wie im Nordwesten. Am Schluß der sich nach Nordosten aushebenden südöstlichen Teilmulde der Primsmulde umzieht er den Mannenberg im Norden, um von hier aus nach Südwesten zu - bis westlich Eckelhausen durchverfolgt - die Südostflanke der Mulde zu bilden. Im Nordosten der erwähnten Teilmulde befindet sich wiederum eine kleine Mulde, in der Tuffe einmal am Waldrand westlich des Wortes "Abtei", zum andern im Wald östlich des Birkenkopfes zu Tage treten. Schließlich befindet sich noch im Bereich der inneren Aufsattelungszone der Primsmulde ein Vorkommen dieses Tuffes zwischen Bosen und

Schwarzenbach beim Punkt 492,7.

Am Nordwest-Hang des Rothenberges sind am Wege südlich der Brücke in Eisen die unteren Teile des Quarzporphyrtuffes aufgeschlossen:

Hangendes: Lapilli-Tuff¹⁾, fleischfarben mit weißen Bleichungs-
zonen.
0,4 m Bank aus feinem und grobem Tuff in Wechsellagerung,
weiß.
0,1 m Lapilli-Tuff, fleischfarben.
0,3 m Bank aus feinem und grobem Tuff, weiß bis rosa.
1,0 m Lapilli-Tuff, fleischfarben.
1,2 m Bank aus feinem, grobem und Lapilli-Tuff in Wechsel-
lagerung, weiß bis lila.
Einige m Lapilli-Tuff, fleischfarben mit weißen Bleichungszo-
nen.
Liegendes: Oberes Quarzitkonglomerat der Zwischen-Sedimente
(siehe S. 55/56).

Die vorwiegend weißen Tuffbänke zeichnen sich gegenüber den fleischfarbenen Tuffen - deren Beschreibung weiter unten anhand eines großen Aufschlusses erfolgt - generell durch geringere Korngrößen und einen höheren Verfestigungsgrad aus. Ihr Bruch ist glatt bis muschelrig. Die Grenzflächen der Bänke zu den fleischfarbenen Tuffen bilden deutliche Schichtflächen, auf denen unzählige rundliche Eindellungen zu beobachten sind.

Die gleichen weißen Bänke aus feinen bis groben Tuffen fanden sich auch weiter im Nordosten u.a. innerhalb der Störungszone südwestlich Schteltsbach in einem Wasserschurfgraben und unmittelbar nordöstlich desselben auf der Höhe an der Wegebiegung südwestlich von Punkt 443,0, ferner im nordwestlichen Teil Söterns gegenüber der katholischen Kirche.

Im südwestlichen Teil des kartierten Gebietes besteht der untere Teil des Quarzporphyrtuffes außer aus Lapilli-Tuffen ebenfalls z.T. aus feinen bis groben Tuffen. Diese sind aber, im Gegensatz zu ihren weißen Äquivalenten im nordöstlichen Abschnitt des Gebietes, fleischrot oder etwas kräftiger rot gefärbt als die Lapilli-Tuffe. Aufschlüsse dieser roten, feinen bis groben Tuffe befinden sich u.a. östlich Schwarzenbach in einer kleinen

¹⁾ Klassifizierung und Terminologie der pyroklastischen Gesteine nach WENTWORTH und WILLIAMS, 1932:

Lapilli-Tuff: Korngröße zwischen 32 und 4 mm ϕ .
Grober Tuff: Korngröße zwischen 4 und 1/4 mm ϕ .
Feiner Tuff: Korngröße unter 1/4 mm ϕ .

Grube an der Kreuzung bei Punkt 492,8 und im Osten von Braunschhausen am Wege 200 m ostnordöstlich von Punkt 454,6. Auch am Fahrweg zwischen Schwarzenbach und Bosen stehen ähnliche Tuffe 200 m südöstlich von Punkt 492,7 an. Ihre genaue stratigraphische Stellung innerhalb des Quarzporphyrtuffes ließ sich allerdings aus den Lagerungsverhältnissen nicht bestimmen. Man findet dort aufgeschlossen alle Übergänge von Lapilli- bis zu feinem Tuff in mehrfachen Wechsel. An rotem, grobem Tuff erkennt man neben Gesteinsfragmenten deutlich weiße, poröse Bestandteile (= zersetzter Bims) bis zu einigen Millimetern Größe. In dem feinen Tuff sind diese dagegen nur noch als kleinste, weiße Pünktchen wahrzunehmen. Je feinkörniger der Tuff ist, desto besser sind Schichtflächen und dünne Bänke ausgebildet. Auch sehr geringmächtige weiße Lagen sind hier eingeschaltet.

Bei Nisen sind 100-200 m südlich der weiter oben beschriebenen weißen Tuffbänke etwa 30 m des mittleren Teils des Quarzporphyrtuffes in einem größeren Tagebau (Besitzer Roth) aufgeschlossen. Der im ganzen fleischrote Tuff scheint in der Hauptsache aus toniger, mit bloßem Auge nicht auflösbarer Substanz zu bestehen. Er enthält aber, neben nur gelegentlich erkennbaren, weiß bis zart rosa gefärbten, weichen Bestandteilen (= zersetzter Bims), mehr oder weniger zahlreiche, meist eckige Fragmente von Sedimentgesteinen. Die Größe dieser Fragmente reicht von allerfeinsten, gerade noch wahrnehmbaren Körnchen bis zu kleinen Blöcken von 40 mm Durchmesser. Da Lapilli einen wesentlichen Anteil bilden, ist dieses Gestein als Lapilli-Tuff zu bezeichnen. Die meisten Sediment-Fragmente sind grün bis graugrün gefärbt. In ihrer Umgebung ist der Tuff gewöhnlich entfärbt, so daß ein + breiter, weißer Hof entsteht. Aber auch unabhängig von diesen Fragmenten treten in dem fleischfarbenen Tuff weiße Entfärbungszonen mit unregelmäßiger Begrenzung auf. Seltener sind rotbraune Sediment-Fragmente, in der Regel ohne Entfärbungshof. Feine, bogenförmig verlaufende Klüftchen durchziehen das Gestein in allen Richtungen. Da der Bruch an diesen Klüftchen erfolgt, ist er sehr unregelmäßig. Eine Schichtung fehlt. Jedoch fällt es auf, daß der Tuff bei der Zerkleinerung vornehmlich im ganzen parallel zu einer Ebene zerfällt, die einer Schichtfläche gleich-

kommt. Dieser Lapilli-Tuff ist verfestigt, zerfällt aber in feuchtem Zustand ziemlich leicht.

Abgesehen von den geringmächtigen groben bis feinen Tuffen innerhalb des unteren Teils des Quarzporphyrtuffes, besteht dieser im kartierten Gebiet im allgemeinen aus Lapilli-Tuffen der beschriebenen Ausbildung. Größere Sedimentblöcke (bis zu 100 mm Durchmesser) als in der Grube Roth wurden im mittleren Teil des Quarzporphyrtuffes im Osten von Braunshausen am Wegeanschnitt 250 m östlich von Punkt 454,6 gefunden. Südlich Sötern treten neben Fragmenten aus Bims und Sedimenten auch Lapilli aus Melaphyr in dem Tuff auf.

Örtlich kann der Quarzporphyrtuff (mit Ausnahme der darin enthaltenen Gesteinsfragmente) zu einer schneeweißen, im feuchten Zustand sich fettig anfühlenden Masse zersetzt sein, wie das z.B. in der Ausschachtung des Turmes der katholischen Kirche von Sötern und in dem Wasserschurfgraben innerhalb der Störungszone von Achtelsbach beobachtet wurde. Östlich Obersötern (R. 78670, H. 964707) fand sich - ebenfalls in der Nähe einer Störung - stark verfestigter, poröser, fast weißer Lapilli-Tuff.

e) Quarzitkonglomerat.

Im Hangenden des Quarzporphyrtuffes liegt das Quarzitkonglomerat. Seine Mächtigkeit schwankt stark. Sie beträgt z.B. östlich Braunshausen 40 m, 400 m weiter östlich 80 m und schon wenige hundert Meter weiter nordöstlich nur 30 m. Anschließend bildet es die Höhen des Bocks-, Römers- und Fronenberges. Am Rothenberg, dessen Höhe und Südwest-Hänge das Quarzitkonglomerat aufbaut, ist es ca. 60 m mächtig. Auch die Höhe des Dankenberges wird von ihm gebildet. Im Innern der Primsmulde umzieht das Quarzitkonglomerat die Aufsattelung (Zentrum "Steiners") vom Galgenberg bei Sötern über "Im Urteil", den Priesberg und von dessen SE-Hang nach Nordosten bis zum Mannenberg. Auch der Forstkopf besteht aus diesem Quarzitkonglomerat. Vom Mannenberg ist es auf der SE-Flanke der Primsmulde (Mächtigkeit dort 50-60 Meter) nach Südwesten über Punkt 430,7 zum SE-Hang des Bosenberges zu verfolgen. Weitere Vorkommen finden sich im Nordosten im Wald der "Abtei" (zwischen Meckenbach und Sötern) und im Südwesten in der Umrandung des Tuffs beim Punkt 492,7 (zwischen Bosen und Schwarzenbach).

An der Basis des Quarzitkonglomerates liegt eine Aufarbeitungsbrekzie, die als Leithorizont geeignet ist. Sie ist östlich Braunshausen (R.73090, H.93910) in etwa 4 m Mächtigkeit abgeschlossen und baut sich aus mehreren, teils grob- (Komponenten bis 3 cm \varnothing), teils feinkörnigen, gut verfestigten Bänken auf. Die Komponenten sind eckig und bestehen aus den verschiedensten, vorwiegend rotbraun, teilweise grün bis grau gefärbten Sedimenten, Milchquarz, sowie weißem und fleischfarbenem Quarzporphyrtuff. Das Bindemittel setzt sich ebenfalls aus fleischfarbenem Quarzporphyrtuff zusammen. Die Gesamtfarbe des Gesteins erscheint braunrot. Weitere Aufschlüsse befinden sich u.a. am Südhang des Rothenberges gegenüber dem Bahnhof Sötern, wo zwei Bänke von zusammen ca. 1 m Mächtigkeit anstehen, sowie am Südost-Hang des Forstkopfes bei Sötern.

Die übrigen Teile des Quarzitkonglomerates bestehen aus einer Wechselfolge von groben, ungeschichteten Konglomeraten (Gerölle bis zu 20 cm \varnothing) einerseits und feineren Konglomeraten andererseits. Bei letzteren wechseln Lagen aus Geröllen von we-

nigen cm Durchmesser mit solchen ab, deren Gerölle nur einige mm groß sind. Die Komponenten der Konglomerate sind im wesentlichen die gleichen, wie sie von dem oheren Konglomerat der Zwischen-Sedimente beschrieben wurden. Auch hier überwiegt deutlich der rote Quarzit. Gut gerundete Gerölle treten gegenüber kantengerundeten zurück. Das Zwischenmittel ist vorwiegend tonig, weniger sandig. Sein Anteil am Gesamtgestein ist allgemein sehr hoch. Die Farbe des Quarzitkonglomerates ist im frischen Zustand meist braunrot - stellenweise grün - , im verwitterten rotbraun. Die Bindung ist sehr gering, das Gestein zerfällt leicht. Natürliche Aufschlüsse fehlen vollkommen, künstliche sind selten (z. B. Wegeanschnitte beiderseits des Söterbachtals nordwestlich Sötern). Das Quarzitkonglomerat liefert in großem Umfang Schutt aus Quarzitgeröllen, die die Hänge weithin bedecken.

f) Hangende Lava-Decke.

Den Abschluß der Grenzlager-Gruppe bildet die dem Quarzitkonglomerat auflagernde Hangende Lavadecke. Sie tritt auf:

1. Innerhalb der nordwestlichen Teilmulde der Primsmulde südlich von Schwarzenbach an den Nordwest-Hängen von "Am Zellenberg", zwischen Peters- und Bocksberg, an den Hängen des Feckersbaches, auf der Höhe von "Im Urteil" und am Münzenberg, ferner auf der Höhe zwischen Fronen- und Galgenberg und bei Eisen auf dem Höhenrücken im Südwesten des Rothenberges.
2. In der südöstlichen Teilmulde der Primsmulde in der Umgebung des Bosenberges bei Eckelhausen, dabei nach Nordosten bis über den Söterbach hinaus auf den Südwesthang des Mannenberges übergreifend.
3. Nordöstlich der zuletzt genannten Teilmulde an den Hängen der Höhe 490,7 im Westteil der "Abtei".
4. Im Bereich der zentralen Aufsattelung an den unteren Teilen der Hänge östlich von Punkt 492,7 (zwischen Bosen und Schwarzenbach).

Die hangende Lavadecke ist südlich von Schwarzenbach 40-50 m und weniger, nordwestlich Eckelhausen 60-90 m mächtig. Häufig sind auf kürzeste Entfernung (in streichender Richtung) starke Mächtigkeitsschwankungen zu beobachten. Dies kann einmal primär durch die beim Ausbruch der Lava vorhandene Morphologie, die Lage der Ausbruchspunkte und die Art der Ausbreitung der einzelnen Lavaströme bedingt sein. Zum zweiten fiel die hangende Decke schon bald einer weitgehenden Abtragung anheim, was durch die große Zahl von Geröllen ihrer Magnetite innerhalb der Waderner Gruppe belegt ist. Vermutlich war diese Abtragung von Ort zu Ort unterschiedlich stark. Außerdem ist die hangende Lavadecke in besonderem Maße von rezentem Schutt aus den unter- und überlagernden Konglomeraten bedeckt, so daß eine geringere Mächtigkeit vorgetäuscht sein kann.

Die Basis der hangenden Lavadecke war bei der Begradigung der Straße Sötern - Türkismühle (wobei ein etwa 100 m langer Steilhang entstand) südöstlich der "Untersten Mühle" am Südhang des Mannenberges aufgeschlossen. Zwischen dem Quarzitkonglomerat,

das im östlichen Abschnitt des Hanges auf 15 m in Form von braunrotem, ungeschichtetem, grobem Konglomerat ansteht, und dem untersten^{Teil} der hangenden Lavadecke, der im mittleren bis westlichen Abschnitt des Steilhanges dessen oberste Teile aufbaut, liegt eine auf einer Strecke von etwa 25 m in einer Mächtigkeit bis zu 4 m aufgeschlossene Grundmoräne¹⁾ (siehe Abb.7). Diese geht durch

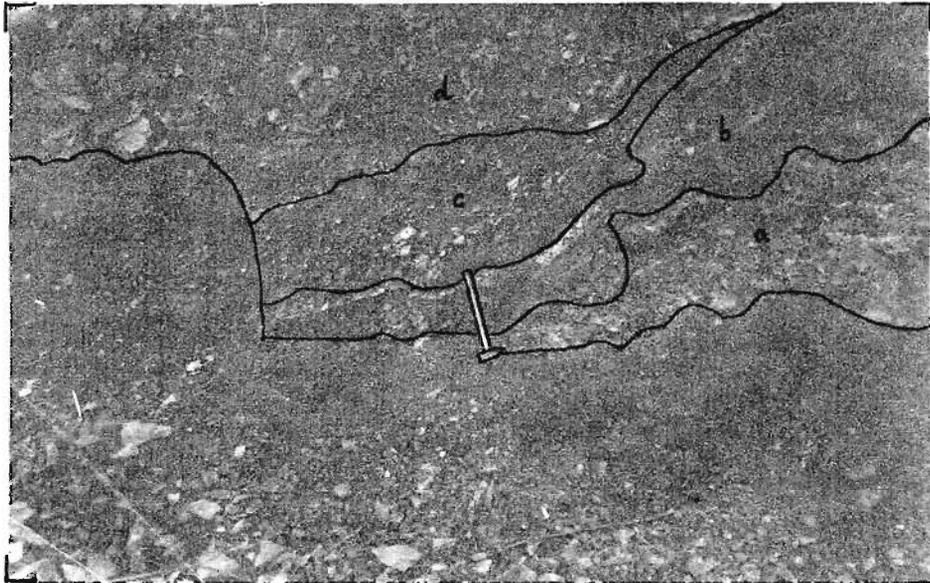


Abb.7. „Grundmoräne“ im Liegende der hangenden Lavadecke (ro.).

- a) Klastische Sedimente, vermengt mit Tuff- und Magmatit-Komponenten.
 - b) Stark zersetzter Magmatit, rötlich-lila mit gelblichen Schlieren.
 - c) Teilweise zersetzter Magmatit, bläulich.
 - d) Hangschutt aus frischem Magmatit.
- Straße Sötern - Türkismühle, 300 m südöstlich der „Untersten Mühle“.

besser:

„Überrollungs-
brekzie“

Beimengung von Tuff- und Magmatit-Komponenten, deren Anteil zum Hangenden hin im ganzen zunimmt, ohne scharfe Grenze aus dem unterlagernden Quarzitkonglomerat hervor (Beschreibung siehe petrographischer Teil). Zwischen der „Grundmoräne“ und dem relativ frischen Magmatit der hangenden Lavadecke liegt stark zersetzter Magmatit (rötlich bis lila mit gelblichen Schlieren) sehr schwankender Mächtigkeit (0,1 - 1 m) mit sehr unregelmäßigen und

1) Als „Grundmoräne“ bezeichnet A. RITTMANN (1930, S.32) Blöcke und Schlacken, die an der Stirn eines Lavastromes herabgleiten und -stürzen und von diesem überfahren und eingewalzt werden.

welligen Grenzen nach unten und oben. Weiter westlich am Steilhang war die Grundmoräne nochmals aufgeschlossen.

Ein weiterer Aufschluß in der „Grundmoräne“ an der Basis der hangenden Lavadecke befindet sich am Osthang der kleinen Höhe südwestlich des Rothenberges im Südosten von Eisen. Unter der Höhe befindet sich ein Luftschutzstollen, dessen beide Eingänge im nördlichsten Teil des Tälchens, das zum Söterbach führt, münden. Beide Eingänge sind durch einen hufeisenförmig verlaufenden Graben miteinander verbunden. An den bis zu 4 m hohen Wänden dieses Grabens ist Magmatit mit Mandelsteintextur unterschiedlichen Zersetzungsgrades aufgeschlossen. In diesem sind Schollen von gefritteten Sedimenten unregelmäßig verteilt und Sedimentlagen regelrecht eingeknetet. Vor dem nördlichen Stollen-
eingang steht massiger Magmatit an. Durch Sprengungen sind die Eingänge von innen her durch Magmatite verschüttet, die vermutlich das Hangende des Stollens gebildet haben.

Auf der Höhe über diesem Stollen steht in einem kleinen Steinbruch Magmatit (Typ Rothenberg) des unteren Teils der hangenden Lavadecke an (etwa 15 m über der Basis). Die Struktur ist hemikristallin-porphyrisch. Die sehr zahlreichen Einsprenglinge (bis zu 1,4 mm, durchschnittlich 0,6 mm \emptyset) bestehen zur einen Hälfte aus Olivinseudomorphosen (die durch ihre rostbraune Farbe besonders auffallen), zur anderen aus Augiten. Die Grundmasse ist mit bloßem Auge nicht auflösbar.

Die Ausbildung der übrigen Magmatite der hangenden Lavadecke ist der des Typs Rothenberg ähnlich. Sie unterscheiden sich aber grundsätzlich von diesem durch das Fehlen von Augit-Einsprenglingen und die im allgemeinen geringere Zahl - die allerdings in weiten Grenzen schwankt - von Olivinseudomorphosen (größte je nach Probe 1-3 mm, durchschnittliche Größe 0,7 - 1,2 mm \emptyset). Die Magmatite der hangenden Lavadecke sind auf Grund ihrer dichten Grundmasse schon im Handstück leicht von den Melaphyren der liegenden Lavadecke, deren Grundmasse feinkörnig ist, zu unterscheiden. Die Färbung der Magmatite der hangenden Decke ist im frischen Zustand schwarz-grau mit einem Stich ins Rötliche, sonst auch blaugrau, grünlich-grau, violett-grau und stärker rötlich. Die Absonderung ist meist undeutlich, manchmal plattig.

5. Waderner Gruppe (ro₂).

Als zweite Einheit des Oberrotliegenden kann man über der Grenzlager- die Waderner Gruppe ausscheiden. Ihre Mächtigkeit kann nicht angegeben werden, da im kartierten Gebiet nur die unteren Teile der Waderner Gruppe im geschlossenen Verbund anstehen. Sie setzen sich vorwiegend aus Konglomeraten und Fanglomeraten zusammen, die zwischen Eckelhausen und Schwarzenbach im Innern der Primsmulde weit verbreitet sind. Zwei weitere kleine Vorkommen von Sedimenten der Waderner Gruppe befinden sich südlich Meckenbach auf der Höhe 490,7 (westlich "Abtei") bzw. westlich Türhismühle am Hang des Süterbächtales.

Auf der eben genannten Höhe 490,7 treten über der hangenden Lavadecke die liegendsten Teile der Waderner Gruppe zu Tage, die aus rothraunen Quarzitkonglomeraten bestehen, und die den Kern einer kleinen Spezialmulde bilden.

Als Füllung der nordwestlichen Teilmulde der Primsmulde bauen die Sedimente des unteren Teiles der Waderner Gruppe - in etwa 20 m Mächtigkeit - den Münsen- und Petersberg und die Höhe "Am Zallenberg" auf. Sie setzen sich aus teilweise sehr groben Konglomeraten (Durchmesser der Gerölle bis zu 40 cm) mit Übergängen zu Sandsteinen und Schieferarten zusammen. Die Gerölle bestehen aus devonischen Gesteinen, überwiegend roten Quarziten, und aus den Magnetiten der hangenden Lavadecke, die teilweise Mäandelsteintextur besitzen. Sie sind überwiegend kantengerundet bis eckig, ein kleinerer Teil, besonders der großen Gerölle, ist gut gerundet. Die Konglomerate führen viel sandig-toniges Zwischmittel und sind nur wenig verfestigt. Ihre Farbe ist im frischen Zustand violett- bis braun-rot, nach Verwitterung rot-braun.

Eine stratigraphische Ebfiederung, etwa auf Grund einer Wechselagerung von Quarzitkonglomeraten einerseits und Magnetitkonglomeraten andererseits, läßt sich nicht durchführen. Offenbar wechselt die Art der Komponenten von Punkt zu Punkt sehr stark. An zahlreichen Stellen beginnt jedoch die Abfolge mit reinen Quarzitkonglomeraten oder solchen mit nur wenigen Magnetitkomponenten. Nach oben hin nehmen denn letztere örtlich so stark zu, daß ihr Anteil bei weitem überwiegen kann. Solche Konglomerate

finden sich z.B. im Bereich des Petersberges. Schließlich bilden zum Hangenden hin die Quarzitzeröle wieder den Hauptanteil.

Am West- und Südhang des Priessberges greifen die Sedimente der Waderner Gruppe auf den Sattel innerhalb der Prinsmulde über. Da die hangende Lavadecke der Grenzlager-Gruppe dort über weite Strecken nicht aufzufinden ist (die möglichen Ursachen wurden bei der Beschreibung der hangenden Decke erwähnt), weil andererseits aber die nächsttiefere Abfolge der Grenzlager-Gruppe, das Quarzitzkonglomerat, von Teilen der Waderner Gruppe, soweit sie ebenfalls aus Quarzitzkonglomeraten bestehen, nicht zu unterscheiden ist, läßt sich dort zwischen Grenzlager- und Waderner Gruppe keine scharfe Abgrenzung vornehmen.

In der südöstlichen Teilmulde der Prinsmulde bilden die am Rosenbergsberg und weiter südwestlich in etwa 80 m Mächtigkeit zu Tage tretenden unteren Teile der Waderner Gruppe ebenfalls den Muldenkern. Die Abfolge ist ähnlich wie in der nordwestlichen Teilmulde, als Komponente tritt aber noch Felsitporphyr hinzu. Im großen und ganzen überwiegen an der Basis Quarzitzeröle bei weitem, nach oben hin nehmen Gerölle aus Magmatit der hangenden Decke zu, dann kommen Felsitporphyrgerölle hinzu, die schließlich überwiegen, und zum Hangenden hin treten wieder Quarzitzeröle in den Vordergrund.

Bei der Bestimmung der Magmatite ist zu beachten, daß die im allgemeinen dunkelgrauen Magmatite der hangenden Lavadecke eine blaßrote Färbung annehmen können, ähnlich der der Felsitporphyre. An manchen teilweise entfärbten Geröllen läßt sich dies beobachten. Eine Verwechslung dieser beiden Magmatit-Typen ist somit wegen der dichten Grundmasse beider beim Fehlen von Einsprenglingen leicht möglich.

Ein kleiner Aufschluß innerhalb der Waderner Gruppe befindet sich westlich Nckelhausen am Waldrand östlich von Punkt 422,5. Das Gestein besteht überwiegend aus einige Millimeter großen, eckigen bis kantengerundeten Komponenten von Quarzitz (überwiegend rot gefärbt), Tonschiefer (vorwiegend grün) und Magmatit (rötlich) mit einem braunroten, tonig-sandigen Zwischennittel. Darin liegen, unregelmäßig verteilt, verhältnismäßig gut gerundete, größere Magmatitgerölle (mehrere cm Ø). In die schlecht geschich-

tete Abfolge ist grün gefleckter, braunroter, toniger Sandstein eingeschaltet. Das Gestein ist als Fanglomerat anzusprechen.

An der Kanglehne des Söterbachtals stehen südöstlich des Forsthauses Holzhauserhof und etwas weiter östlich zwischen der Straße nach Türkismühle und dem Söterbach violett- bis dunkelrotbraun gefärbte Fanglomerate an. Ihre Komponenten (Korngrößen überwiegend unter 1 cm, maximal mehrere cm ϕ) sind größtenteils eckig, teilweise kantengerundet, seltener gut gerundet. Weit aus die meisten bestehen aus Magmatiten:

1. Violetten Melaphyren vom Typ Waldbach (liegende Lavadecke).
2. Bläsfroten Magmatiten vom Typ der hangenden Lavadecke.
3. Fast weißen Felsitporphyren.

Geröile aus Milchquarz und Quarzit sind weniger häufig. Toniges Zwischenmittel ist reichlich, sandiges in geringem Maße vorhanden. Schichtung ist nicht eindeutig zu erkennen.

Aus den Lagerungsverhältnissen läßt sich die stratigraphische Stellung dieser Fanglomerate am Söterbach nicht bestimmen. Ihr petrographischer Charakter weist sie jedoch als Sedimente der Waderner Gruppe aus. Da an ihrer Zusammensetzung Melaphyrkomponenten vom Typ Waldbach (liegende Lavadecke) beteiligt sind, die in den weiter westlich aufgeschlossenen unteren 80 Metern der Waderner Gruppe nicht auftreten, muß angenommen werden, daß diese Fanglomerate jüngeren Teilen der Waderner Gruppe angehören.

II . D i l u v i u m u n d A l l u v i u m .

Innerhalb des kartierten Gebietes sind größere Bereiche des Rotliegenden mit diluvialen und alluvialen Bildungen bedeckt, die in vielen Fällen nicht eindeutig voneinander zu unterscheiden und abzugrenzen sind. Folgende Erscheinungsformen quartärer Ablagerungen treten auf:

- a) Talalluvium.
- b) Schuttkegel an der Einmündung kleiner Seitentäler ins Traunbachtal nördlich Brücken.
- c) Fragliche Terrassen östlich des Traunbaches in Höhe von Traunen.
- d) Gehängeschutt.
- e) Periglaziale Bildungen.

Es soll hier lediglich auf die periglazialen Bildungen etwas näher eingegangen werden, die in den nördlichen bis nordwestlichen Teilen des untersuchten Gebietes weit verbreitet sind. Sie bestehen hauptsächlich aus Lehm, erreichen eine Mächtigkeit bis zu mehreren Metern und bedecken größere, schwach nach Süden bis Osten geneigte Flächen. Zwischen Waldbach, Känelbach und Dollberg kommt der periglaziale Charakter dieser Ablagerungen dadurch besonders gut zum Ausdruck, daß ihnen in diesem Gebiet Quarzit- und Konglomeratblöcke bis zu Kubikmetergröße eingestreut sind. Die Neigung der verlehnten Flächen beträgt hier durchschnittlich $3-4^{\circ}$ (Extremwerte $1-8^{\circ}$) nach Südosten. Der Südosthang des Dollberges (Taunusquarzitzug) ist mit zahllosen Quarzitblöcken bedeckt, im unteren Teil des Hanges treten aber außerdem vereinzelt Konglomeratblöcke auf. Diese sind Relikte des Basiskonglomerates der Kuseler Schichten, das demnach ursprünglich nach Nordwesten zu mindestens bis zum Dollberg verbreitet gewesen sein muß.

P e t r o g r a p h i e .

Im speziellen petrographischen Teil sollen lediglich die im Arbeitsgebiet vorkommenden magmatischen und pyroklastischen Gesteine abgehandelt werden. Da unter diesen die in Form von Lavadecken auftretenden Magmatite hinsichtlich der Art ihres Vorkommens bereits im stratigraphischen Teil beschrieben wurden, soll von ihnen nur der modale Mineralbestand neben dem Gefüge angeführt werden. Die übrigen magmatischen wie auch die pyroklastischen Gesteine dagegen werden sowohl in bezug auf ihre petrographischen Merkmale als auch ihr Auftreten beschrieben.

Der permische Vulkanismus im Saar-Nahe-Gebiet führte zur Bildung saurer Subvulkane (Porphyrmassive), intermediär- bis basischer Intrusionen und Lavadecken sowie verschiedener pyroklastischer Gesteine.

I . M a g m a t i t e .

Es treten sowohl saure als auch intermediäre bis basische Magmatite auf. Da es ohne Analysen und daraus errechneten normativen bzw. potentiellen Mineralbestand schwierig ist, die intermediären und basischen Vulkanite voneinander zu trennen, sollen sie in der Folge zusammen behandelt werden.

1. Saure Magmatite.

a) Felsitporphyr des Nohfelder Porphyrmassivs.

Der felsitische Quarzporphyr des Nohfelder Porphyrmassivs besitzt hemikristallin-porphyrische Struktur und eine im allgemeinen massige Textur. Makroskopisch sind als Einsprenglinge schwarzbraune bis zu mehrere Millimeter große Biotitblättchen (oft mit sechseitigem Umriß) zu erkennen, die in Randbereichen häufig mehr oder weniger gut flächenhaft parallel eingeregelt sind. Feldspateinsprenglinge sind seltener zu beobachten. Die Grundmasse des Gesteins erscheint dicht, die Färbung ist im ganzen meist rosa, teilweise auch gelb, hellgrau, lila (mit gelblichen Flecken) oder violett (mit grünlichen Flecken).

In den randlichen Bereichen des Massivs besitzt der Felsitporphyr oft flüchiges Fließgefüge, offenbar u.a. infolge unterschiedlicher Verteilung färbender Erze. Durch Verwitterung nimmt die Intensität der Färbung ab, und das Gestein ist nur noch schwach rosa oder gelblich getönt. Die Biotite sind in verwittertem Zustand zersetzt und bilden dunkelrote, teils noch scharf begrenzte, teils diffus in die umgebende Grundmasse übergehende Flecken. Der Bruch des Felsitporphyrs ist unregelmäßig bis muschelrig, die Oberfläche leicht rau.

An einer Stelle in dem neuen Steinbruch nordwestlich des Nagelkopfes wurde poröse Textur in dem Felsitporphyr beobachtet. Dort enthalten einige Partien sehr viele kleine, andere weniger zahlreiche, bis zu mehreren Zentimeter langgezogene Blasen, die teilweise mit Calcit gefüllt sind. Auch sind Einschlüsse verschiedener Sedimente wie auch Felsitporphyrbrocken darin enthalten.

Mikroskopisch erkennt man als Einsprenglinge teilweise in Umwandlung zu Erz begriffene Biotite (bis zu 1,5 mm lang) und Orthoklase (bis 0,4 mm lang), die z.T. als Zwillinge (Karlsbader und Manebacher Gesetz) vorliegen. Die Grundmasse besteht zum großen Teil aus Feldspatleistchen (durchschnittlich etwa 0,05 mm lang) mit mehr oder weniger gerader Auslöschung, ist aber im übrigen mikrofelsitisch und optisch nicht auflösbar. Vermutlich ist vorwiegend Quarz, daneben Feldspat beteiligt.

b) Neben dem Felsitporphyr ist ein verhältnismäßig saurer Magmatit innerhalb größerer "Tonstein"-Vorkommen an der Kupferkeul nordwestlich Eisen aufgeschlossen. Makroskopisch kann man nicht viel sagen, da das Gestein ziemlich stark zersetzt ist. Mikroskopisch erkennt man idiomorphe Biotite und Erz. Die Grundmasse besteht aus Quarz und Feldspat in granophyrischer Verwachsung, akzessorisch tritt Apatit in zahlreichen kleinen Nadelchen auf.

2. Intermediäre bis basische Magmatite.

a) Porphyritgang noröstlich Brücken.

Nordöstlich Brücken beginnt ein etwa 80 m mächtiger Gang, der 8 km weit nach Nordosten zu verfolgen ist. Mikroskopisch erkennt man die hemikristallin-porphyrische Struktur des grauen Magmatits, der als Einsprenglinge Plagioklase (bis 1,9 mm lang) und Pyroxenpseudomorphosen (bis 1,3 mm groß), als Einschlüsse korrodierte Quarze (bis 3,2 mm groß) enthält. Die Plagioklase sind weitgehend zersetzt, bilden Zwillinge, besitzen Zonerbau, und es handelt sich bei ihnen auf Grund der Auslöschungsschiefe im Durchschnitt um Oligoklase.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklasleisten (bis 0,7 mm lang), Quarz, Orthoklas, Biotit, Chlorit (vermutlich z.T. nach Pyroxen), daneben aus Erz und Apatit. Etwas Karbonat tritt innerhalb der Plagioklaseinsprenglinge auf.

Mit dem angeführten Mineralbestand ist dieser Magmatit nach TRÖGER (1935) als Quarzporphyrit zu bezeichnen.

b) Hangende Lavadecke.

Im stratigraphischen Teil wurde die hangende Lavadecke ausführlich beschrieben (S.64), so daß hier lediglich die mikroskopischen Beobachtungen an einer Reihe von Schliffen dieser Lavadecke angeführt werden sollen. Wie die Abb.8 zeigt, führen die Gesteine (mit Ausnahme des Typs Rothenberg) als einzige Einsprenglinge Olivinpseudomorphosen.

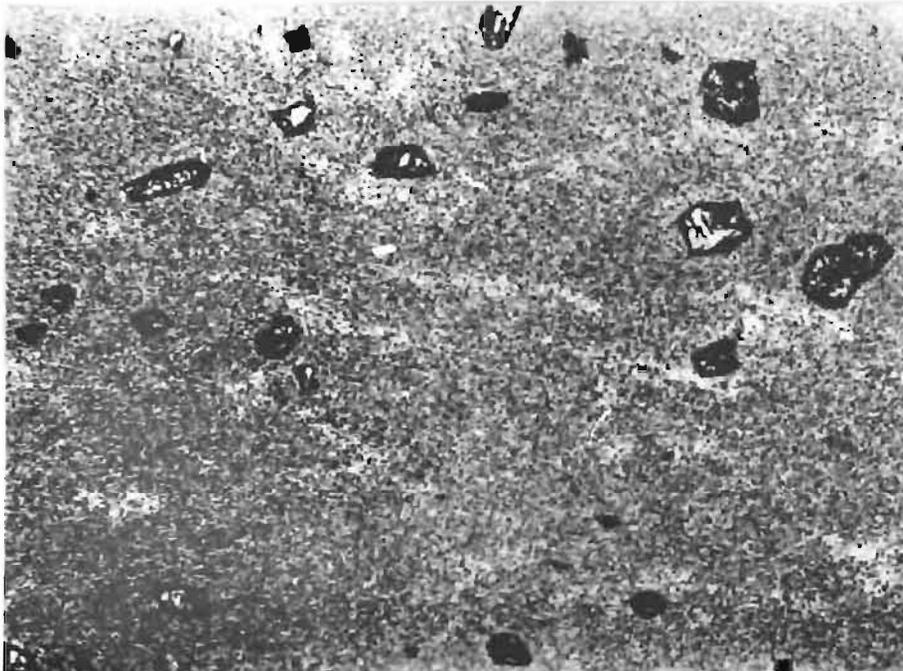


Abb.8. Magmatit der hangenden Lavadecke. Gewönl. Licht. Vergr. 10X. Schl. 317.

In der Grundmasse bilden sehr kleine Plagioklasleisten (größte 0,15-0,5 mm, im Durchschnitt 0,05-0,15 mm lang) zusammen mit Augit ein intergranulares Gefüge. In Zwickeln finden sich Quarz, Erz und Apatit, häufig auch Biotit und Orthoklas. Fehlt letzterer, so ist meist bräunliches, z.T. farbloses Glas vorhanden. In einem einzigen Falle konnten geringe Mengen Orthoklas neben Glas nachgewiesen werden. Gelegentlich kommen Chlorit, seltener tonartige Substanz und etwas Karbonat vor.

Der z.T. nicht unerhebliche Anteil von Quarz und Orthoklas ist oft, wie auch die Mesostasis, in unregelmäßig begrenzten, mitunter in schlierig in die Länge gezogenen Komplexen (s. Abb. 8) angeordnet, manchmal aber auch gleichmäßig in der Grundmasse verteilt. Die Komplexe enthalten stets Apatitnadeln, etwas Erz und meistens auch Biotit.

Die Plagioklase sind oft, besonders rings um die Olivin-pseudomorphosen, fluidal angeordnet. Nach der Zonenmethode (RITTMANN, 1929) beträgt der Anorthitgehalt der verhältnismäßig großen Plagioklasleisten einer Probe An 63 (51-70)¹⁾. Die Olivinpseudomorphosen bestehen aus Erz und Chlorit. Sie lassen die Reaktionsränder des in manchen Fällen korrodierten Olivins z.T. noch erkennen.

b') Der Magmatit Typ Rothenberg (s.S.66) weicht, wie schon erwähnt, von den übrigen Magmatiten der hangenden Lava-gecke dadurch ab, daß er neben Olivin- auch Augiteinsprenglinge führt. Wie Abb.9 zeigt, sind die Olivine durch Umwandlung zu Erz (Hämatit) und Chlorit dunkel, während die Augite, die z.T. sehr schöne Zwillingsbildungen erkennen lassen, hell erscheinen und durchweg frisch sind.

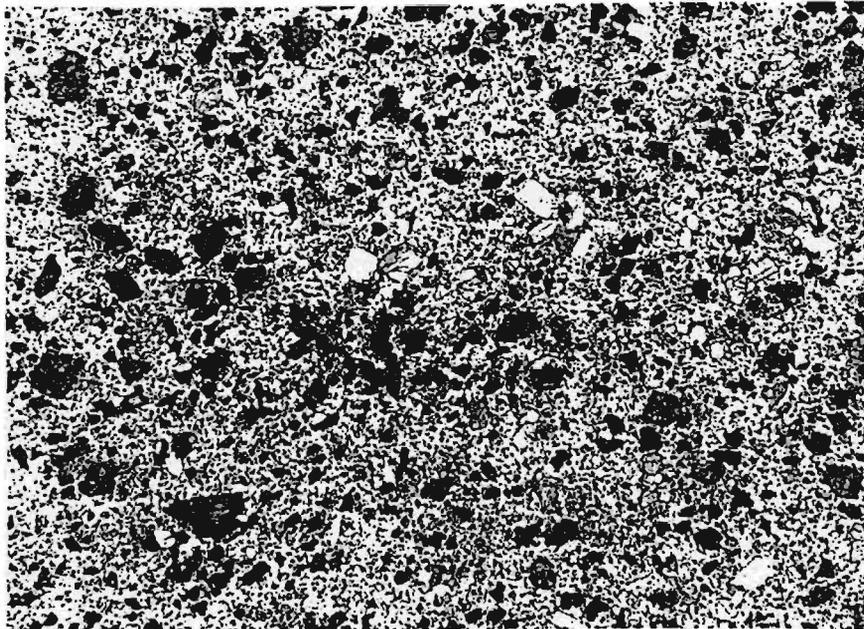


Abb.9. Magmatit Typ Rothenberg. Nic.teilw. gekr. Vergr. 10X. Schl.345.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas (Leisten bis 0,2 mm lang), Augit, Orthoklas, Quarz, Biotit, Erz und Apatit. Die

¹⁾ Die Bestimmungen wurden hier, wie auch in der Folge, nach den Tabellen von TRÜGER (1952) unter Zugrundelegung von Hochtemperaturoptik durchgeführt.

Plagioklasleisten sind teilweise fluidal angeordnet, besonders um die Einsprenglinge.

Mit der Zonenmethode wurden einige Plagioklase vermessen, die einen Anorthitgehalt von An₅₅ im Durchschnitt zeigten. Auf Grund des optischen Axenwinkels (von $2V_X = 54^\circ$) wurde Orthoklas als Natronorthoklas (Or₇₈ Ab₂₀ An₂) ermittelt.

LOSSEN (1892) und LEPPLA (1894) bringen die chemische Analyse eines Magmatits der hangenden Lavadecke, bezeichnet als "Porphyritischer Olivin-Melaphyr oder Meso-Basalt (Olivin-Weiselbergit Rosenbusch)" von "der Brücke über den Söterbach unterhalb Sötern". Aus den Tabellen (S.77, Nr.II) sind die Analysen- sowie die errechneten Niggliwerte ersichtlich. Der daraus berechnete potentielle Feldspatbestand (nach NIGGLI, 1935) ergibt

2 Orthoklas Or₈₀ Ab₂₀

5 Plagioklas Or₀₃ Ab₅₅ An₄₂

Ein Vergleich der so berechneten Zusammensetzung der Plagioklasse mit den vermessenen (mit Anorthitgehalt über 50) zeigt, daß in der bei der Vermessung nicht erfaßbaren Grundmasse noch ein Albitanteil vorhanden sein muß, der das potentielle Albit-Anorthitverhältnis zu Gunsten des Albits verschiebt. Unter Berücksichtigung des hohen Quarz- und Orthoklasanteils kann der Magmatit der hangenden Lavadecke als Rhyodacit bezeichnet werden.

Zu ähnlichem Ergebnis kommt BAMBAUER (1957) bei seinem Rhyobasalt Typ Pfaffenberg (S.33), der nach der Beschreibung dem Magmatit der hangenden Lavadecke sehr ähnlich ist, und der sich nach neueren Untersuchungen (mündl. Mitteilung) als Andesit erwiesen hat.

Tabelle 1

Analyse Nr.	I	II	III
SiO ₂	69,90	52,49	54,23
Al ₂ O ₃	16,77	15,91	14,37
Fe ₂ O ₃	0,49	8,01	2,26
FeO	n.b.	0,55	4,76
MnO	0,03	n.b.	n.b.
MgO	0,05	5,01	7,71
CaO	0,34	5,69	7,00
Na ₂ O	0,38	3,09	2,56
K ₂ O	9,06	2,66	3,30
H ₂ O+	2,40	4,46	1,79
H ₂ O-	0,67		
CO ₂	n.b.	0,01	0,59
TiO ₂	0,11	0,99	0,89
P ₂ O ₅	0,05	0,37	0,48
SO ₃	n.b.	0,08	0,15
Org. Subst.	n.b.	0,98	n.b.
Summe	100,25	100,30	100,09

Tabelle 2

Analyse Nr.	I	II	III
si	416	150	144
al	59	27	22
fm	3	41	46
c	2	18	20
alk	36	14	12
k	0,94	0,36	0,46
mg	0,16	0,54	0,67
ti	0,5	2,2	1,8
p	0,1	0,5	0,5
co ₂	0	0	2,1
h	48	44	16
qz	+172	-6	-4

c) Im Raume von Sötern und Schwarzenbach befinden sich mehrere Intrusionen, deren Magmatite in Struktur und Zusammensetzung denen der hangenden Lavadecke sehr ähnlich sind.

Ein größeres Vorkommen tritt in Sötern und südwestlich des Ortes zu Tage, wo die Höhe 434,1 und die des "Steiners" daraus aufgebaut sind. Es bildet den Kern der Aufsattelung im Innern der Primsmulde und ist von den unlaufend streichenden Schichten des Quarzporphyrtuffs der Grenzlagergruppe umgeben. An einigen Punkten sind auch Teile der Zwischensedimente im Liegenden des Tuffs zu erkennen.

Die Magmatite vom "Steiners" und von der Höhe 434,1 besitzen eine hemikristallin-porphyrische Struktur und eine dichte Grundmasse. Sie sind im allgemeinen dunkelgrau gefärbt mit einem Stich ins Bräunliche. Als Einsprenglinge treten grünliche, bräunliche oder blutrote Olivinpseudomorphosen auf, gelegentlich auch kleine Plagioklasleistchen.

Mikroskopisch zeigen die Olivinpseudomorphosen einen Kranz von kleinen Pyroxenkristallen um Chlorit. Die Grundmasse ist intergranular bis intersertal, z.T. durch verhältnismäßig viel Glas schon nahezu vitrophyrisch. Sie besteht aus kleinen Plagioklasleisten (ca. 0,2 mm lang), Orthopyroxen, Augit, Quarz, Erz und Apatit. Selten kommen auch kleine Orthoklaskristalle vor. Z.T. ist viel frisches Glas (bräunlich gefärbt) und Chlorit (Steiners), z.T. grünliches Glas, Chlorit und tonartige Substanz als Mesostasis vorhanden.

Weitere kleinere Intrusionen dieses Typs finden sich innerhalb der Lebacher und Tholeyer Schichten nördlich des Schwarzenbaches.

Die mächtigste Intrusion im Raum von Schwarzenbach befindet sich südwestlich des Ortes und baut den Stelenberg und die im Osten, Süden und Südwesten anschließenden Höhen auf. Sie greift auch nach Westen auf Blatt Wadern über. Größtenteils liegt sie in Lebacher Schichten, teilweise (am südwestlichen Ortseingang Schwarzenbach) auch in den Tholeyer Schichten.

Die Magmatite sind häufig bunt (oft grünlich oder violett) gefärbt, hemikristallin-porphyrischer Struktur, oft mit Man-

delsteintextur. Sedimenteinschlüsse sind in den meist durch Autohydrometamorphose veränderten Gesteinen häufig anzutreffen.

Mikroskopisch erkennt man, daß die Mafite (größtenteils auch die übrigen Komponenten) restlos durch Chlorit, Karbonat und tonartige Substanz ersetzt sind. Als Einsprenglinge sind Pseudomorphosen nach Pyroxen zu bestimmen (Olivin-pseudomorphosen nicht sicher). Die Grundmasse besteht aus kleinen Plagioklasleisten, oft fluidal angeordnet, Quarz, Orthoklas, Biotit, chloritischer Mesostasis und ferner Erz und Apatit. Zahlreich sind Einschlüsse korrodierter Quarze mit Reaktionsrändern aus bräunlichem Glas und Chlorit.

Östlich Schwarzenbach ist ein bis zu 20 m mächtiger Gang in der untersten Abfolge der Grenzlagergruppe auf 1 km Länge zu verfolgen, der vermutlich die Fortsetzung oben beschriebener Intrusion darstellt. Der Magmatit ist hemikristallin-porphyrisch, die Einsprenglinge sind Pseudomorphosen (Erz und Karbonat) nach korrodiertem Olivin. Die Grundmasse setzt sich (wie ein Schliff zeigt) aus kleinen Plagioklasleisten, Karbonat, Chlorit, tonartiger Substanz, Quarz, Orthoklas, Erz und Apatit zusammen.

c') Auf der Höhe, auf der früher die "Söterburg" stand (westnordwestlich der Eisengrube Schwarzenbach), und an ihrem Nordwesthang stehen Magmatite einer Intrusion an, die von Tuffen eines Schlotes (s.S.96) umgeben sind.

Der Magmatit ist grauschwarz, in verwittertem Zustand hellgrau gefärbt. Er besitzt hemikristallin-porphyrische Struktur und dichte Grundmasse mit zahlreichen Einsprenglingen von Mafiten. Mikroskopisch erkennt man, wie Abb.10 zeigt, zahlreiche Einsprenglinge von Olivin (durchschnittlich 0,8, maximal 1,4 mm groß) und Augit (durchschnittlich 0,5, maximal 1,3 mm lang). Die Grundmasse besteht aus sehr vielen kleinen Plagioklasleisten (bis 0,2 mm lang), Augit, Quarz, Orthoklas, reichlich Erz, Apatit und einer Mesostasis aus bräunlichem Glas und Chlorit. Ein kleiner Sandsteineinschluß ist von einem Saum aus Glas umgeben, das auch die Räume zwischen den einzelnen Quarzkörnern ausfüllt. Im Gegensatz zu den Magmatiten der hangenden Lavaecke, deren Olivine vollständig umgewandelt

sind, erscheinen die Olivine in frischen Proben von der Söterburg nur wenig verändert.

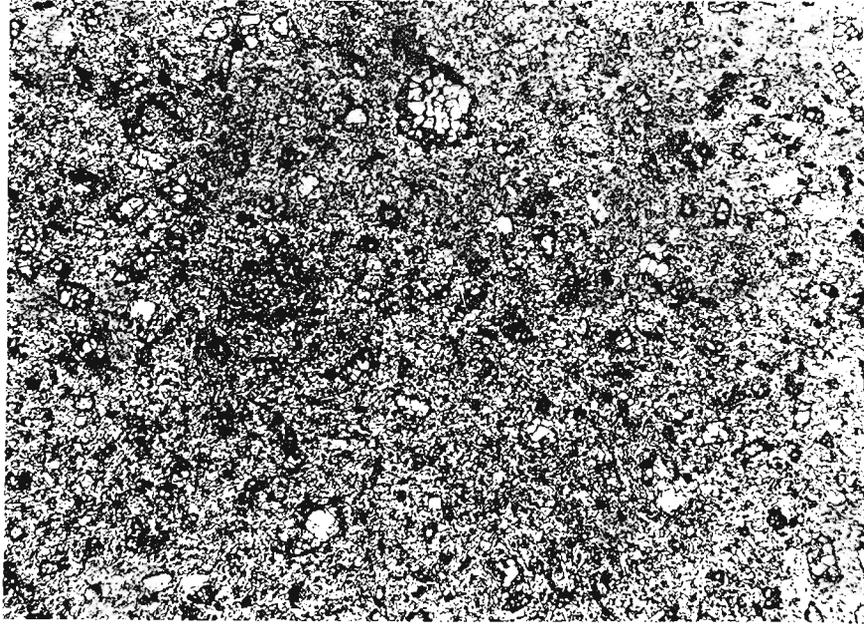


Abb.10. Magmatit der Söterburg. Nic. teilw. +.
Vergr. 10X. Schl.329.

LOSSEN (1892, S.309) bringt die chemische Analyse dieses Magmatits (Olivin-Melaphyr oder Meso-Basalt bzw. Olivin-Weiselbergit ROSENBUSCH), die zusammen mit den errechneten Niggliwerten auf Seite 77 (Nr.III) wiedergegeben ist. Der Magmatyp ist danach gabbrodioritisch. Der daraus berechnete potentielle Feldspatbestand ergibt

5 Orthoklas Or₈₀ Ab₂₀
8 Plagioklas Or₀₃ Ab₅₁ An₄₆.

c'') Westsüdwestlich der Eisengrube Schwarzenbach findet sich innerhalb der Lebacher Schichten ein rundliches Vorkommen von Magmatit, das von veränderten, teilweise rot gefärbten Sedimenten umgeben ist. Der Magmatit ist graubraun und besitzt teilweise Mandelsteintextur mit sehr stark in die Länge gezogenen Mandeln, die mit Brauneisenmulm gefüllt sind. Mikroskopisch erkennt man braune Olivinpseudomorphosen (durchschnittlich 1 mm, maximal 2,4 mm lang) in einer dichten Grundmasse, die aus sehr viel Quarz, Orthoklas und Biotit mit reichlich Erz und Apatit, sowie untergeordnet Pseudomorphosen

nach kleinen Plagioklasleisten und Pyroxen, besteht (s.Abb.11).

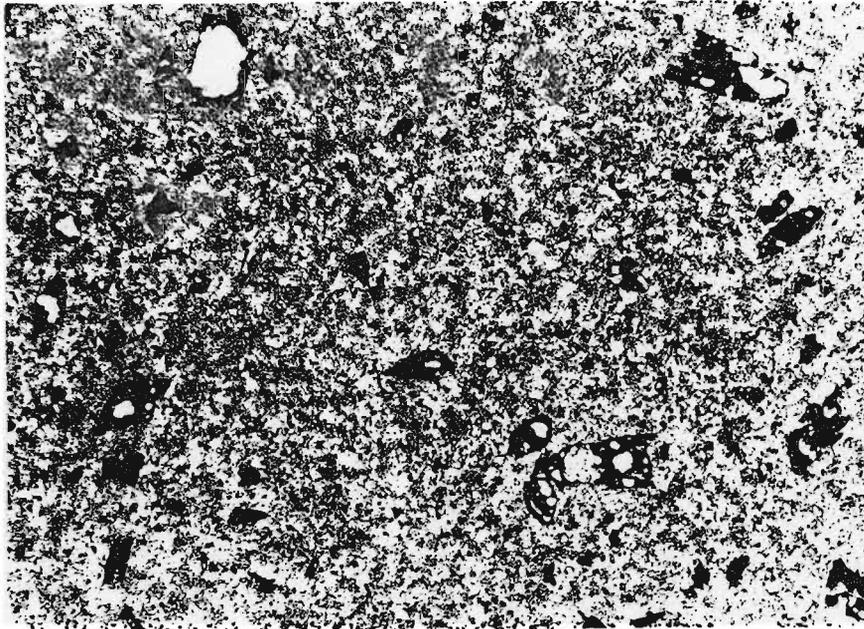


Abb.11. Magmatit westsüdwestlich "Eisengrube"
Schwarzenbach (r.2572650, h.5496010). Nic.
teilw.+ Vergr.10X. Schl.338.

Dieser Magmatit entspricht zwar in Struktur und ursprünglichem Mineralbestand denen der hangenden Lavadecke, der Anteil der Komponenten ist aber deutlich zu Gunsten der für saure Magmatite typischen Mineralien der Restschmelze verschoben, so daß ein Ungleichgewicht besonders deutlich wird. Eine chemische Teilanalyse (Analytiker ~~von~~ Dr.H.Götz) unterstreicht diesen Befund:

	Gewichts-%
SiO ₂	61
Na ₂ O	0,46
K ₂ O	8,90

Der hohe Anteil an SiO₂ und K₂O ist für olivinführende Magmatite ganz ungewöhnlich und deutet auf besondere Bildungsbedingungen hin.

d) Melaphyr Typ Eisen.

Über das Vorkommen des Melaphyrs Typ Eisen wurde auf Seite 53 berichtet. Wie die Abb.12 zeigt, besitzt er ein ausgeprägt porphyrisches Gefüge. Die Plagioklaseinsprenglinge besitzen starken Zonarbau und sind durchschnittlich 1,5, maximal 4 mm groß. Die als Einsprenglinge auftretenden Augite erreichen 3, die Orthopyroxene 1 mm Länge. Als weitere Einsprenglinge sind Pseudomorphosen nach stark korrodierten Olivinen (bis zu 2 mm groß) nicht mehr ganz sicher bestimmbar. Sie bestehen aus Chlorit, Karbonat und Erz. Auch Pyroxene sind z.T. in Karbonat umgewandelt.

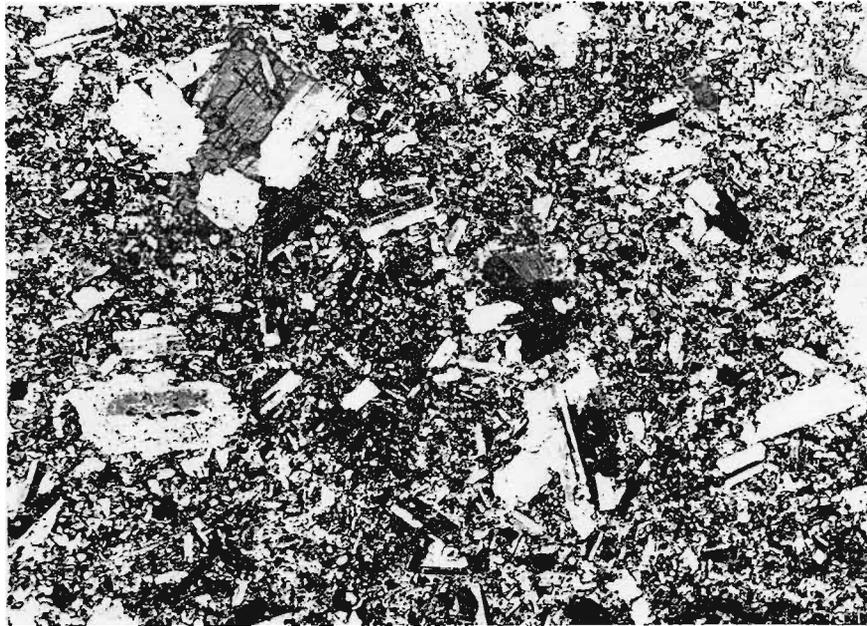


Abb.12. Melaphyr Typ Eisen. Nic. teilw.+
Vergr. 10X. Schl. 321.

Die Grundmasse besteht aus verhältnismäßig wenig Plagioklas, Augit und etwas Orthopyroxen. In Zwickeln treten Quarz, Orthoklas und Karbonat auf mit viel Erz, Apatit und Chlorit.

Das Gestein ist sehr ähnlich dem von BAMBAUER (1957) beschriebenen Navit, und zwar sowohl in bezug auf Mineralbestand als auch besonders auf das Gefüge (s.Abb.12). Nach BAMBAUER (1957, S.34) "bildet die Grundlage für den Namen Navit wohl eher eine bestimmte Gefügebildung als eine charakteristische Mineralkombination".

e) Melaphyr Typ Waldbach.

Im stratigraphischen Teil (S.50-53) wurde bereits erwähnt, daß die liegende Lavadecke sich größtenteils aus dem Melaphyr Typ Waldbach aufbaut. Dieser Magmatit besitzt als Einsprenglinge Plagioklas und Olivinpseudomorphosen, seine intergranulare Grundmasse setzt sich aus Plagioklas und Augit mit Erz und Apatit als Akzessorien zusammen (s.Abb.13).



Abb.13. Melaphyr Typ Waldbach. Nic.teilw.+.
Vergr.10x. Schl.342.

Chlorit und gelegentlich bräunliches Glas bilden die Mesostasis. Die zum großen Teil zerbrochenen und korrodierten Olivine sind hauptsächlich zu Chlorit und Erz umgewandelt. Die Einsprenglingsplagioklase sind schwach zonar mit Rekurrenzerscheinungen. Es wurden Verzwillingungen nach dem Albit- und Karlsbader Gesetz festgestellt. Auf Grund der optischen Axenwinkel wurde An_{58-68} bestimmt. Die Plagioklase der Grundmasse haben nach Untersuchungen mit der Zonenmethode An_{56-61} .

e*) Im Gegensatz zu dem vorstehend beschriebenen Magmatit-
typ enthält der ebenfalls an Aufbau der liegenden Lavadecke
beteiligte Melaphyr Typ Eisbach (s.S.50-51) keine Plagioklasse,
wohl aber verhältnismäßig zahlreiche Olivinspseudomorphosen als
Einsprenglinge. Das Gefüge der Grundmasse ist nicht intergra-
mular, sondern ophitisch bis intersertal. Im übrigen sind
Struktur und Mineralbestand aber gleich.



Abb.14. Melaphyr Typ Eisbach. Mic. teilw.+
Vergr. 10x. Schl.307.

Auf Grund des ophitisch-intersertalen Gefüges der Grund-
masse (Abb.14) und des Mineralbestandes dürfte dieser Magma-
tit als Tholeyit bezeichnet werden können ¹⁾.

¹⁾ Dabei bleibt natürlich abzuwarten, wie die geplante Neu-
fassung der Nomenklatur sich zu dieser Definition stellen
wird.

f) Intrusionen von Melaphyr Typ Tholeyit.

Innerhalb des Unterrotliegenden treten mehrere Vorkommen von Melaphyr Typ Tholeyit auf, und zwar westlich Brücken am Bach "Laienfloß" und am Götzenbach, weiterhin nordwestlich Achtelsbach am Hang des Achtelsbaches und nordwestlich Eisen bei der "Kupferkahl" im oberen Teil der Kuseler Schichten, sowie westlich der Ziegelei Waldbach im unteren Teil der Lebacher Schichten. Soweit die Aufschlußverhältnisse und die Kartierung einen Schluß zulassen, handelt es sich dabei im wesentlichen um streichende Gänge. Sie sind sehr verschieden in ihrer Mächtigkeit (im allgemeinen mehrere Meter), teilweise treten bis zu 3 Gänge auf. Die frischen Magmatite sind schwarzgrau bzw. hellgrau gefärbt.

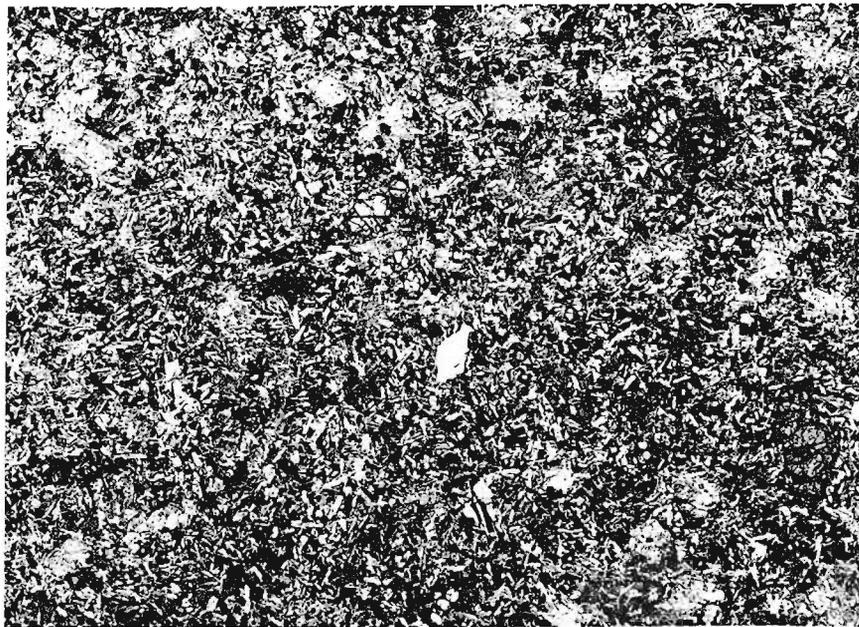


Abb.15. Melaphyr Typ Tholeyit. Gang am Götzenbach. Nic.teilw.+ . Vergr.10x. Schl.313.

Der Melaphyr vom Götzenbach zeigt mikroskopisch (s. Abb.15) hemikristallin-porphyrische Struktur. Als Einsprenglinge treten Olivine (im allgemeinen 1,5 mm, maximal 4 mm lang) auf. Wenige schwach zonare Plagioklase (bis zu 1 mm lang) unterscheiden sich in der Größe nicht wesentlich von den Plagioklasen der Grundmasse (bis zu 0,5 mm). Das Gefüge der Grundmasse ist ophitisch bis intersertal und besteht aus Plagioklas, Augit,

chloritischer Mesostasis, sporadisch Biotit, sowie Erz und etwas Apatit als Akzessorien. Die einzelnen Augite, die, wie die Abb.15 zeigt, von zahlreichen Plagioklasleisten durchwachsen sind, erreichen Größen bis zu 2 mm. Der Olivin ist teilweise nur randlich und auf Sprüngen, teilweise vollständig chloritisiert.

Der hellgraue Melaphyr vom Götzenbach besitzt die gleiche Struktur wie der oben beschriebene schwarzgraue Melaphyr, jedoch sind bei ihm sämtliche Mafite in Karbonat und feinst verteiltes Erz umgewandelt. Im Zentrum der Olivine findet sich außerdem etwas tonartige Substanz. Die Plagioklase sind dagegen vollkommen frisch erhalten.

Zwei Proben vom schwarzgrauen und hellgrauen Melaphyr vom Achtelsbach zeigen im wesentlichen die gleichen Bilder wie diejenigen vom Götzenbach, jedoch ist das Gefüge der Grundmasse überwiegend intergranular bis intersertal und nur stellenweise ophitisch.

II . P y r o k l a s t i s c h e G e s t e i n e .

1. Quarzporphyrtuff.

Über den Quarzporphyrtuff wurde hinsichtlich seiner Mächtigkeit, Verbreitung und makroskopisch zu beobachtenden Ausbildung bereits im stratigraphischen Teil berichtet (S.58-61). Im folgenden sind die Ergebnisse umfangreicher petrographischer Untersuchungen zusammengestellt. Da der Tuffcharakter der Quarzporphyrtuffe des Arbeitsgebietes durch die Zersetzung nur bedingt nachweisbar ist, wurden gut erhaltene Tuffe aus dem Lauxwald bei Bosen (Blatt Nohfelden) in die Untersuchungen einbezogen (1,5 km südlich der Südgrenze des Arbeitsgebietes).

a) Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald.

Am südwestlichen Ortsausgang von Bosen steht Quarzporphyrtuff der im Arbeitsgebiet üblichen Ausbildung an (in der Folge als "Quarzporphyrtuff Typ Rothenberg" bezeichnet). Von hier aus zieht er mit einem Streichen von ca. 20° nach SSW. Im Lauxwald und weiter südlich davon liegt er in einer besonderen Ausbildung (Typ Lauxwald) vor und geht nordwestlich Neunkirchen wieder in den Typ Rothenberg über. Durch die Begleitsedimente im Liegenden und Hangenden ist es sicher, daß der Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald dem Typ Rothenberg in seiner stratigraphischen Stellung innerhalb der Grenzlagergruppe entspricht. Im Lauxwald tritt im Liegenden des Quarzporphyrtuffs eine Intrusion auf, die man u.U. zusammen mit ihren Begleiterscheinungen für die Veränderung des Tuffes verantwortlich machen kann.

Der Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald hat mehrere Varietäten, die sich aber nur unwesentlich voneinander unterscheiden. Die Abb.16 und 17 zeigen die am häufigsten vertretene Art.

Am Handstück und besonders gut am Anschliff erkennt man (Abb.16), daß zwischen staubfeiner Asche zahlreiche Fragmente von Bims und Sedimenten regellos verteilt sind. Die Größe der Fragmente erstreckt sich gleichmäßig über alle Bereiche bis zu Maximalwerten von ca. 20 mm (Bimslapilli) bzw. 15 mm (Sedimentlapilli). Beide Arten kommen etwa gleich zahlreich

vor. Außer den Bimsen und Sedimenten finden sich auch einzelne idiomorphe Quarz- und Biotitkristalle in der Asche.

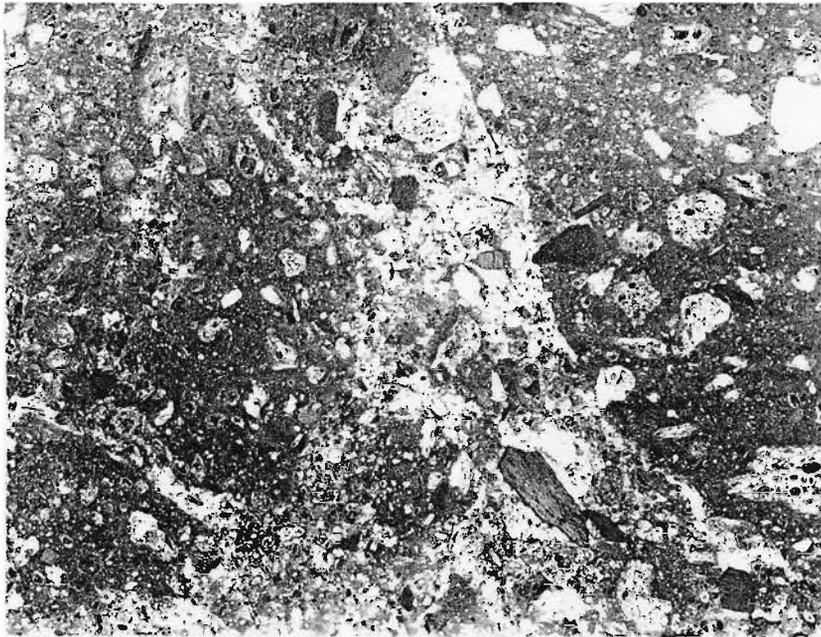


Abb.16. Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald.
Vergr. 2,5x. Anschliff 23.

Der Tuff ist insgesamt zart rötlich bis bräunlich gefärbt. Die Asche tendiert in der Farbe nach lila, die der Bimse ist teilweise rehbraun, teilweise gelblich-weiß, die der Sedimente dunkelrotbraun. Durch Verkieselung ist der Tuff stellenweise weiß gemasert.

Die Bimslapilli besitzen unregelmäßige Form mit zackigem Umriß. Sie haben poröse Textur. Die Blasen sind meist - untereinander mehr oder weniger parallel - stark in die Länge gezogen, so daß je nach der Lage des Anschliffes runde - bis 0,5mm Durchmesser - (Abb.17, Mitte), ovale oder fadenförmige (Abb.17 oben links) Querschnitte erscheinen. Die färbende Substanz ist innerhalb der Bimse uneinheitlich verteilt, oft sind die Wände der Hohlräume mit einer roten Tapete bedeckt. Die meisten Bimslapilli haben einen feinen roten Rand. Vermutlich ist die färbende Substanz Hämatit (siehe auch S.77, Analyse Nr.I).

Die Form der Sedimentlapilli ist ebenfalls völlig unregelmäßig, meist eckig, oft mit einspringenden Winkeln, manchmal auch sehr langgestreckt. Die Fragmente bestehen ganz vorwiegend aus Peliten, feinkörnige Psammite sind seltener.

Am gleichen Tuffmaterial wurden mikroskopische Untersuchungen angestellt, von denen Abb.17 ein Schliffbild zeigt. In einer bräunlich-rötlich gefärbten, sehr feinkörnigen und unzureichend auflösbaren Masse (= staubfeine Asche) sind zahlreiche helle Bims- und dunkelbraune Sedimentbröckchen von unregelmäßiger Gestalt zu erkennen.

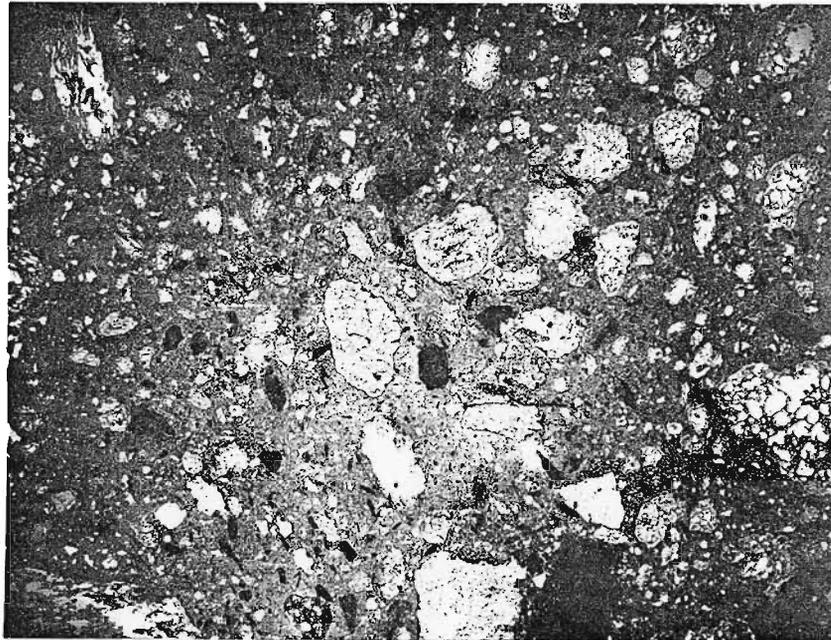


Abb.17. Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald.
Vergr. 5,2 x. Gewöhnl. Licht. Dünnschl.453.

Der Bims hat eine deutlich poröse Textur mit recht seltenen Bimsprenglingen von Quarz, Orthoklas und Biotit. Sie sind durchweg idiomorph, die Biotite bilden durch Streckung in Richtung der c-Achse oft sehr dicke Tafeln. Besser als im Dünnschliff, wo die Bimsprenglinge wahrscheinlich häufig ausgebrochen sind, findet man sie durch Auslesen am Handstück. Das Gefüge der Grundmasse ist meist amorph bis kryptokristallin, stellenweise feinkristallin (ohne Idiomorphie). Die Grundmasse besteht aus Quarz, Orthoklas und nicht näher bestimmbarer tonartiger Substanz. Häufig ragen kleine Orthoklase in Adulartracht in die Hohlräume der Blasen hinein.

Bei einer zweiten Varietät des Quarzporphyrtuffs Typ Lauxwald sind Zahl und Größe der Lapilli etwas geringer und die Farbe etwas heller (Abbildung 18, infolge Durchtränkung mit Canadabalsam viel zu dunkel erscheinend).

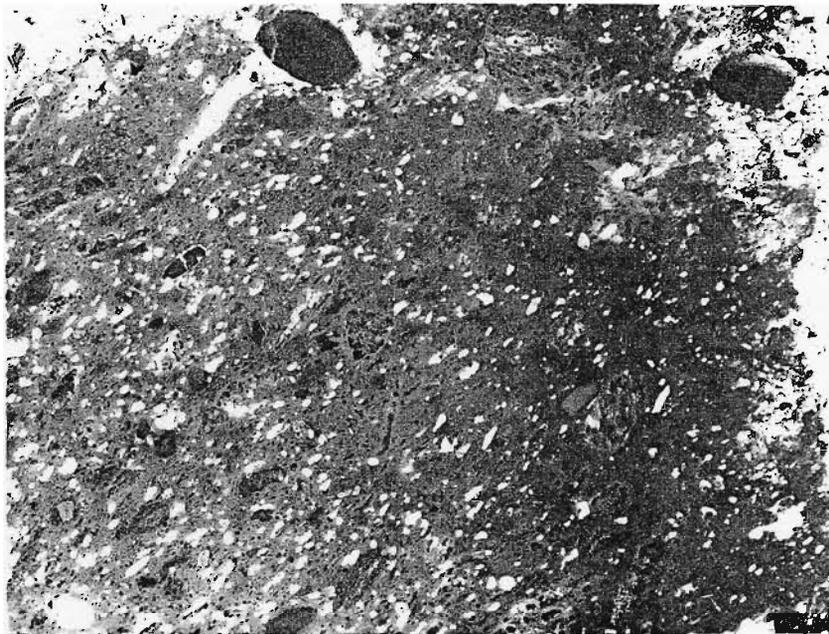


Abb.18. Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald.
Vergr. 2,6x. Anschliff 22a.

Die langgestreckten Fragmente sind größtenteils in einer bestimmten Richtung (in Abb.18 von links unten nach rechts oben) orientiert. Die Farbe des Tuffs ist rosa mit einem Stich nach lila. Die Bimse sind weiß bis gelblich bzw. rosa gefärbt. Im übrigen ist diese Varietät der erstbeschriebenen sehr ähnlich.

Abb.18 zeigt den Anschliff, die Abb.19 und 20 zwei Dünnschliffe der gleichen Probe. Auf der Abb.19 erkennt man im Zentrum (teilweise ausgebrochen) und links Bimslapilli, die etwas größere braune Erzkörner enthalten. Außerdem sind die Bimse in dieser Probe weniger porös als normalerweise, sie heben sich aber durch ihre abweichende Struktur deutlich von der Asche ab. Die Grundmasse des Bimses besteht überwiegend aus teilweise gelb gefärbter tonartiger Substanz, daneben Quarz und Orthoklas (z.T. in Adulartracht) in enger Verwachsung. Es wurde in einer Probe auch ein Orthoklaseinsprengling beobachtet.



Abb.19. Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald. Gew.
Licht. Vergr. 11,5x. Dünnschliff 448.

In der feinen Asche sind mehrere, teilweise korrodierte Quarz- (s. Abb.19, rechtes unteres Viertel) und Orthoklaskristalle (Abb.19, unteres linkes Viertel und Abb.20, untere linke Ecke) sowie Kristallbruchstücke beider Mineralien verteilt. Der Orthoklaszwilling in der linken unteren Ecke von Abbildung 20 wurde vermessen: $2V_X = 40^\circ$, was einem Orthoklas von der Zusammensetzung $Or_{90} Ab_{09} An_{01}$ entspricht.

Innerhalb der Asche erkennt man deutlich Glasreliktstrukturen.

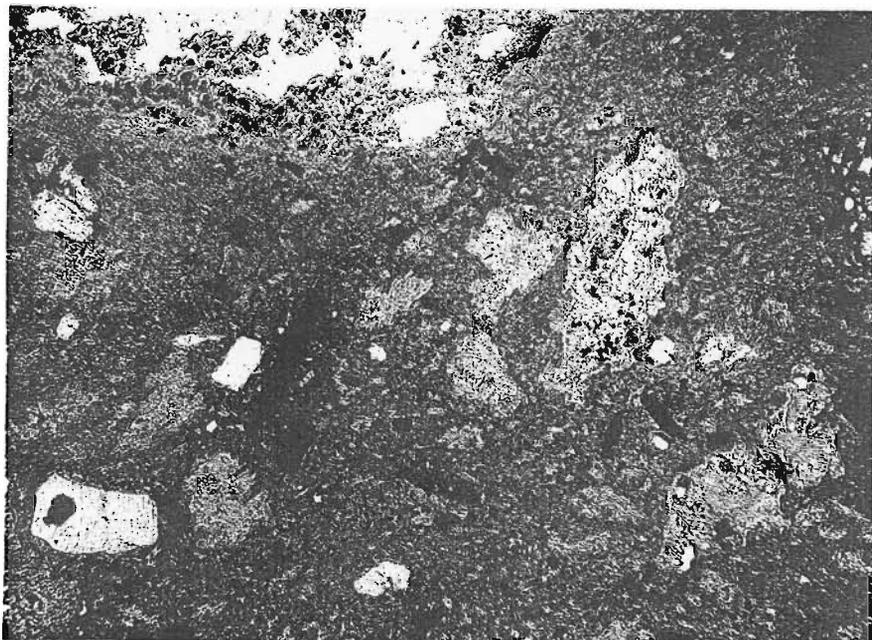


Abb.20. Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald. Gew.
Licht. Vergr. 34x. Dünnschliff 448.

b) Quarzporphyrtuff Typ Rothenberg.

Dem soeben beschriebenen Quarzporphyrtuff Typ Lauxwald entspricht, wie schon erwähnt, stratigraphisch der Quarzporphyrtuff Typ Rothenberg. Das Anschliffbild (Abb.21) zeigt, daß bei ihm der Tuffcharakter natürlich nicht so deutlich erkennbar ist wie bei dem Typ Lauxwald (Anschliffbilder Abb.16 u.18).

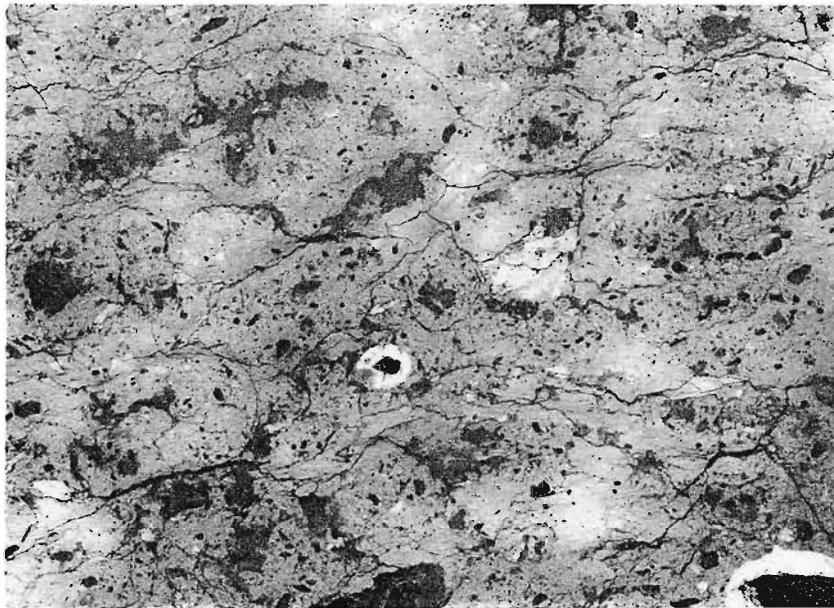


Abb.21. Quarzporphyrtuff Typ Rothenberg.
Vergr. 3,5x. Anschliff 4.

Der Tuff ist insgesamt fleischrot gefärbt und enthält hauptsächlich grüne (meist mit weißem Hof), weniger rotbraune Sedimentfragmente. Materialmäßig handelt es sich dabei generell gesehen um Schiefertone, Sandsteine, Arkosen und Grauwacken. An Metamorphitkomponenten u.a. treten Tonschiefer, Quarzit, Chloritschiefer und Phyllit auf, an Magmatitfragmenten Melaphyr. Es wurden Größen der Fragmente bis maximal 100 mm¹⁾ gemessen. An einigen Stellen wurden helle Fragmente beobachtet, die vermutlich ehemalige Bimse darstellen (siehe auch Abb.22). Aus mehreren Tuffproben wurden idiomorphe Quarze und - besonders zahlreich - Biotite (durch Streckung in Richtung der c-Achse dicktafelig bis säulig) ausgelesen.

¹⁾ Nach der Definition von WENTWORTH und WILLIAMS (1932) sind Fragmente über 32 mm Größe als "Blöcke" zu bezeichnen.

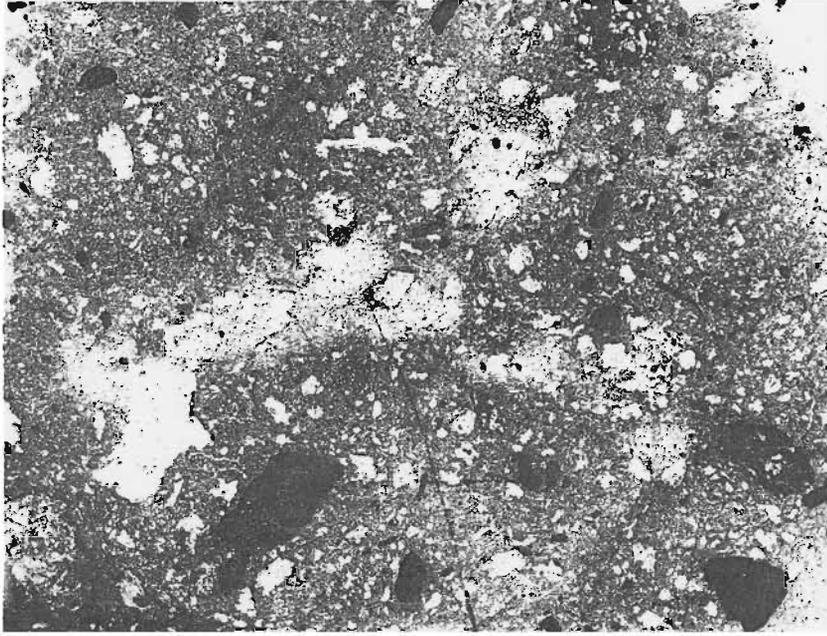


Abb.22. Quarzporphyrtuff Typ Rothenberg.
Gew.Licht. Vergr.6,3x. Dünnschliff 401.

Der Dünnschliff (Abb.22) zeigt sehr deutlich eine Ähnlichkeit in der Struktur mit den Abbildungen 17 und 19.

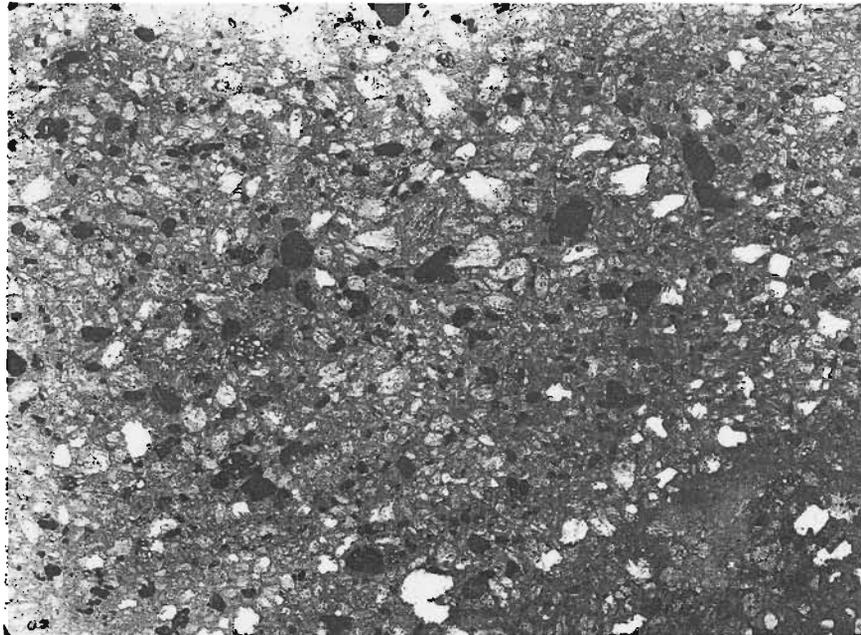


Abb.23. Quarzporphyrtuff Typ Rothenberg, "Tonsteinbank".
Gew.Licht. Vergr. 5,7x. Dünnschl.404.

Innerhalb des Quarzporphyrtuffs Typ Rothenberg treten (s.S.59) einige helle (rosa bis weiß) "Tonstein"-Bänke auf, die in der Korngröße sehr verschieden sind. Ein Dünnschliff-

bild eines solchen "Tonsteins" mittlerer Korngröße gibt die Abbildung 23 wieder, die noch besser den Tuffcharakter veranschaulicht (dunkel: Sedimente, hell: ehem.Bims, z.T. ausgebrochen).

Ein weiteres Anschliffbild, auf dem die Tuffstruktur im Vergleich zu Abb. 16 und 18 auch verhältnismäßig gut zu erkennen ist, zeigt die Abb. 24, die von einer Probe aus der Quarzporphyrtuffserie des südwestlichen Teils des Arbeitsgebietes (Nähe von Bosen) stammt.

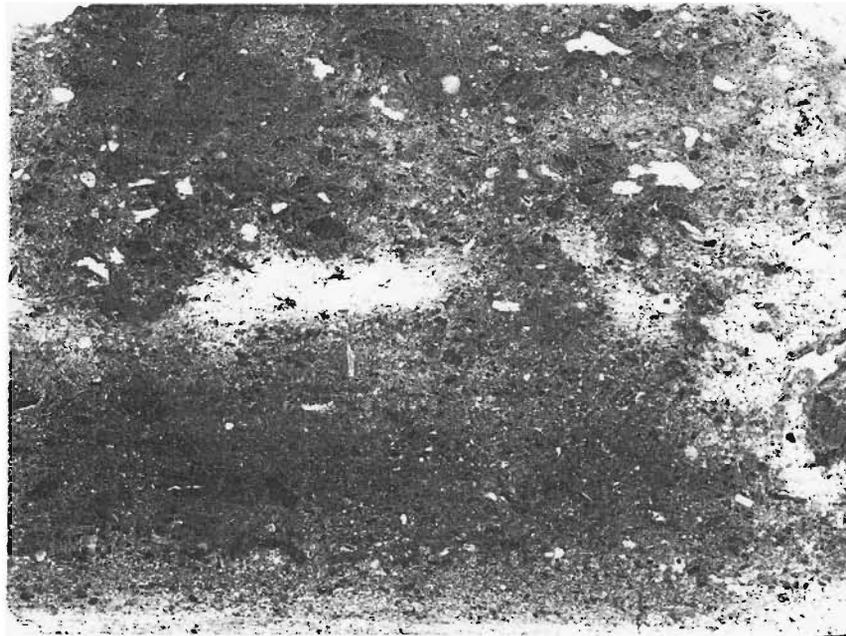


Abb.24. Quarzporphyrtuff Typ Rothenberg.
Vergr. 2,8 X. Anschliff 6.

Um die Möglichkeit einer Aussage über den Chemismus der am Aufbau dieser Tuffserie beteiligten Magmatite zu erhalten, wurden die am besten erhaltenen Binse des Tuffs Typ Lauxwald chemisch untersucht ¹⁾. Die Analysenwerte (Gewichtsprozent) und die daraus errechneten Niggliwerte sind auf S.77 (Nr. I) wiedergegeben und zeigen, daß es sich um einen aplitgranitischen Chemismus handelt.

Zusammenfassend kann man sagen, daß sowohl auf Grund der Struktur als auch des beobachteten Mineralbestandes (inklusive des Chemismus der Magmatitkomponenten) der untersuchte Tuff als Quarzporphyrtuff zu bezeichnen ist.

¹⁾ Analytiker Dr. H. Götz, Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz.

2. Schlottuffe.

Im Gebiet westlich Schwarzenbach befinden sich innerhalb der Lebacher und Tholeyer Schichten mehrere Schlotgänge aus Tuffen und Magmatiten.

a) Schlotgang Söterburg.

Aus dem Material eines dieser Schlote baut sich die Höhe zwischen der "Eisengrube" und dem Münzbach, auf der früher die "Söterburg" stand, auf. Dieser Schlotgang (Söterburg genannt) besitzt eine rundliche Form mit einem Durchmesser von ca. 200m und ist im Norden, Osten und Süden von Sedimenten des Haupttoneisensteinlagers der Lebacher Schichten umgeben. Auf der Höhe selbst sowie vom Nord- über den Ost-, Süd- bis Südwesthang ist vorwiegend Tuffmaterial am Aufbau beteiligt, während am West- und Nordwesthang ausschließlich Magmatitmaterial auftritt (s.S. 79-80).

Die Tuffe sind sowohl sauer (Quarzporphyrtuff) als auch intermediär bis basisch. Die Abbildung 25 zeigt ein Anschliffbild eines der sauren Tuffe, wobei man in einem feinkörnigen "Bindemittel" (ehemalige Asche) völlig ungeordnet zahllose eckige Fragmente (bis zu 20 mm Größe) von Sedimenten (Psephite und Psammite) und Magmatiten (z.T. bimssteinartig) sowie Mineralien (Quarz) erkennen kann.

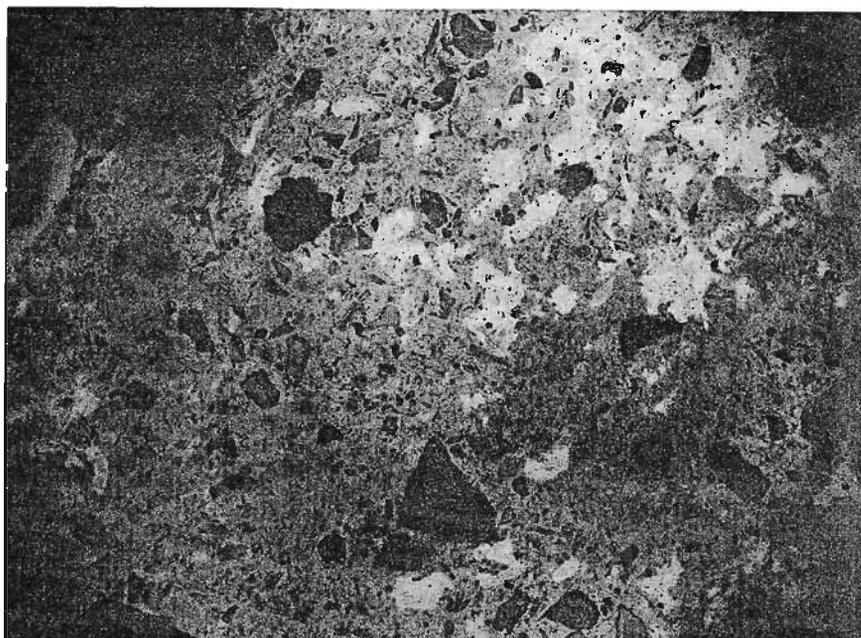


Abb. 25. Saurer Tuff des Schlotganges Söterburg. Vergr. 1,2x. Anschliff 32.

Die ehemalige Asche ist z.T. lila-rosa, z.T. gelblich gefärbt. Die Sedimentfragmente sind gelblich-grau, violett und rotbraun (im Anschliff dunkel erscheinend), die Magmatitfragmente teils wie die Asche, teils violett gefärbt. Das Gestein ist gut verfestigt.

Dünnschliffe des sauren Tuffs des Schlotganges (Abb.26 u.27) zeigen, daß in einer feinsten, nicht auflösbaren Asche Fragmente von Sedimenten, Bimsen und teilweise korrodierten Quarzen und Orthoklasen liegen. Häufig kommen aneinanderpassende Bruchstücke unmittelbar nebeneinander vor, so daß sie wohl nach dem Zerbrechen keinen Transport mehr erfahren haben.

Der Bims besteht aus einem Gerüst ähnlich dem Tuff Typ Lauxwald (vgl. Abb.19), was auf Abbildung 27 gut zu sehen ist. Das Gerüst besteht aus farblosen Mineralien mit relativ niedriger Lichtbrechung (vermutlich Quarz und Orthoklas in enger Verwachsung). Zwischen der eigentlichen Gerüstsubstanz befindet sich gelb gefärbtes, submikroskopisch fein kristallisiertes Material mit höherer Lichtbrechung, wahrscheinlich Chlorit oder andere Schichtsilikate. Als färbende Substanz tritt etwas Hämatit auf. Die Bimse haben eine unregelmäßige, oft langgestreckte Gestalt mit zackigem Umriss. Innerhalb der Bimse findet man gelegentlich Quarze, idiomorphe Orthoklase (Abb.26 u. 27) mit $2V_X = 22^\circ$ und Biotite.

Auf Grund der zahlreich vorhandenen Quarze, Orthoklase und Biotite (sowohl als Fragmente als auch in Form von Einsprenglingen in Bims) sowie der Tuffstruktur wurde das Gestein als saurer Tuff (vermutlich Quarzporphyrtuff) angesprochen.

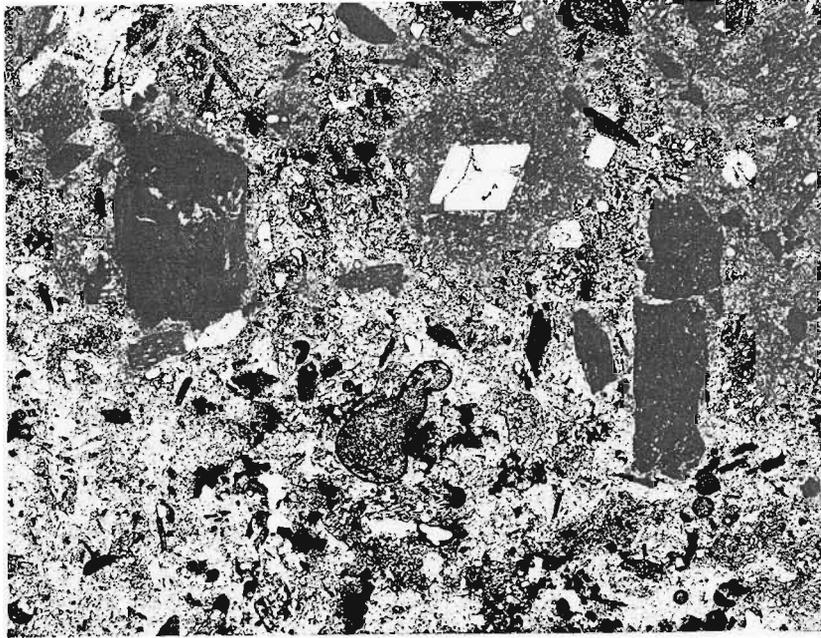


Abb.26. Saurer Tuff des Schlotganges Söterburg. Gewönl.Licht. Vergr.9x. Dünnschl.332.

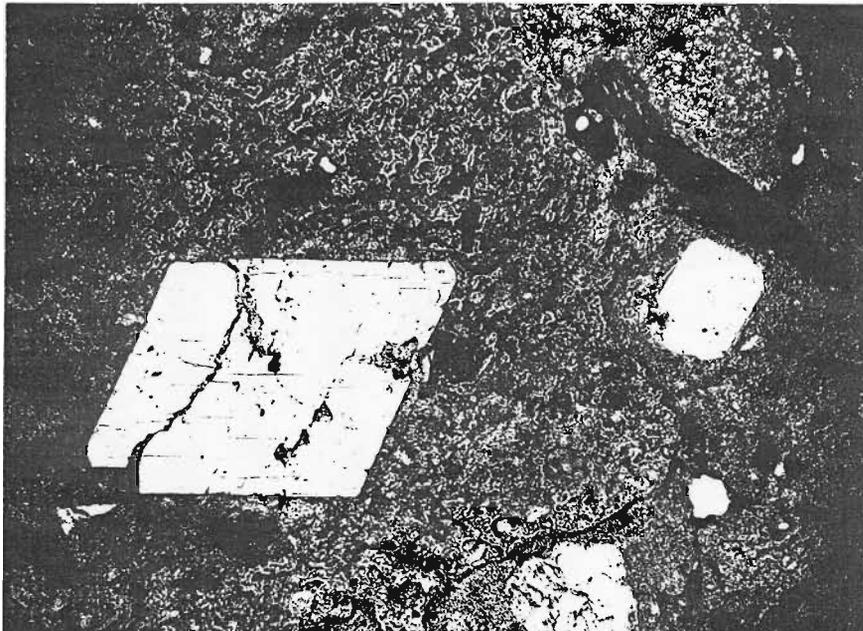


Abb.27. Ausschnitt aus Abb.26. Gew.Licht. Vergr.33x.

Häufiger als diese sauren sind an der Söterburg intermediäre bis basische Tuffe. Sie sind in Struktur (Größenverhältnisse der Komponenten) Zusammensetzung (Verhältnis Asche : Magmatit- : Sedimentfragmenten) und Färbung sehr variabel.

In dem Anschliff (Abb.28) erkennt man eine ähnliche Struktur wie die des sauren Tuffs, jedoch sind die Fragmente im Durchschnitt kleiner.

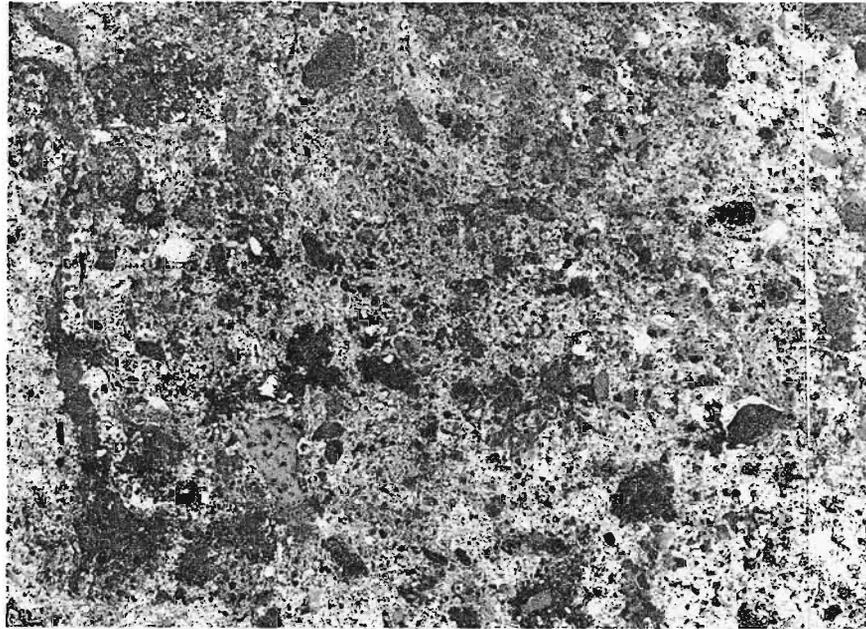


Abb.28. Intermediärer bis basischer Tuff des Schlotganges Söterburg. Vergr.2,4x. Anschl.26a.

Quarzit, Quarz und Milchquarz sind hier die häufigsten akzidentellen Komponenten. Daneben finden sich auch Fragmente von Magmatiten, die teilweise porös bis schlackig ausgebildet sind. Man sieht innerhalb der Magmatite viele kleine farblose Leisten (Plagioklas pseudomorphosen) wie bei den Magmatiten der hangenden Lavadecke (Abb.8-10).

Die Farbe der ehemaligen Asche ist grünlich-gelb, die der Sedimentfragmente grau und die der Magmatite hell- oder dunkelbraun.

Der Dünschliff (Abb.29) stammt von derselben Probe. In der nicht auflösbaren Asche sieht man auch hier eckige Fragmente von Sedimenten und Magmatiten, die letzteren sind allerdings stark zersetzt.

Die meisten Magmatitfragmente treten durch ihre dunkle Färbung deutlich hervor (Abb.29). Zahllose Pseudomorphosen nach Plagioklas und Olivin weisen sie als Magmatite vom Typ der hangenden Lavadecke aus. Davon liegen drei Typen mit unterschiedlichen Größen der Plagioklase und unterschiedlicher Häufigkeit der Olivine vor.

Einige der Magmatitfragmente besitzen eine ähnliche Gerüststruktur wie die Bimse des zuvor beschriebenen sauren Tuffs und enthalten gelegentlich Orthoklaseinsprenglinge.

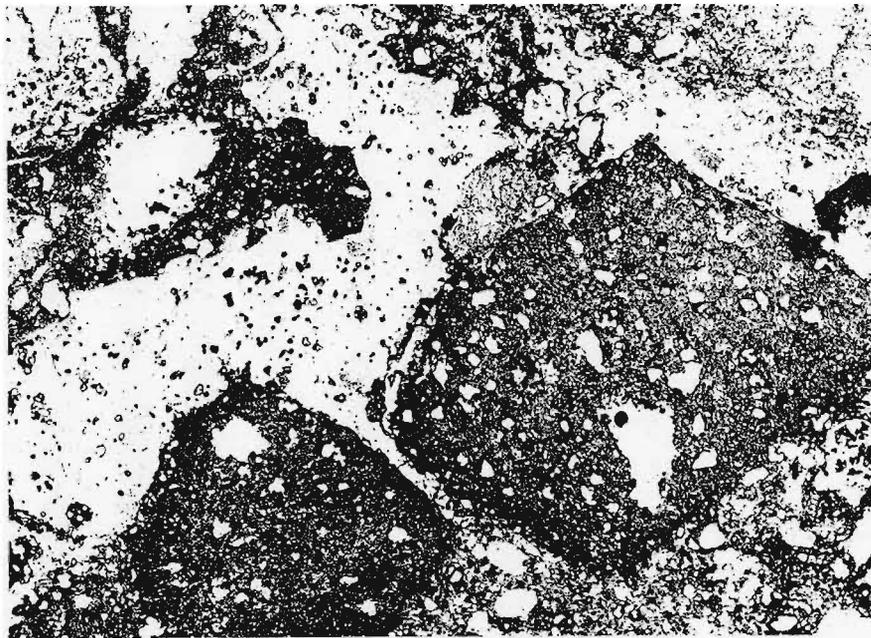


Abb.29. Intermediärer bis basischer Tuff des Schlotganges Söterburg. Gew.Licht. Vergr.8x. Dünnschliff 333.

Auf Grund des Überwiegens der Fragmente aus Magmatiten vom Typ der hangenden Lavadecke (s.S.76) wird dieser Tuff als intermediär bis basisch angesprochen.

In weiteren Proben konnten nur intermediäre bis basische, dagegen keine sauren Magmatitfragmente nachgewiesen werden.

Die Abbildung 30 zeigt noch einen großen Magmatitblock innerhalb von verhältnismäßig feinkörnigem Tuff (unten und links auf der Abbildung). Die Struktur des Magmatits ist nonkristallin-porphyrisch, die Textur mandelsteinartig bis schlackig.

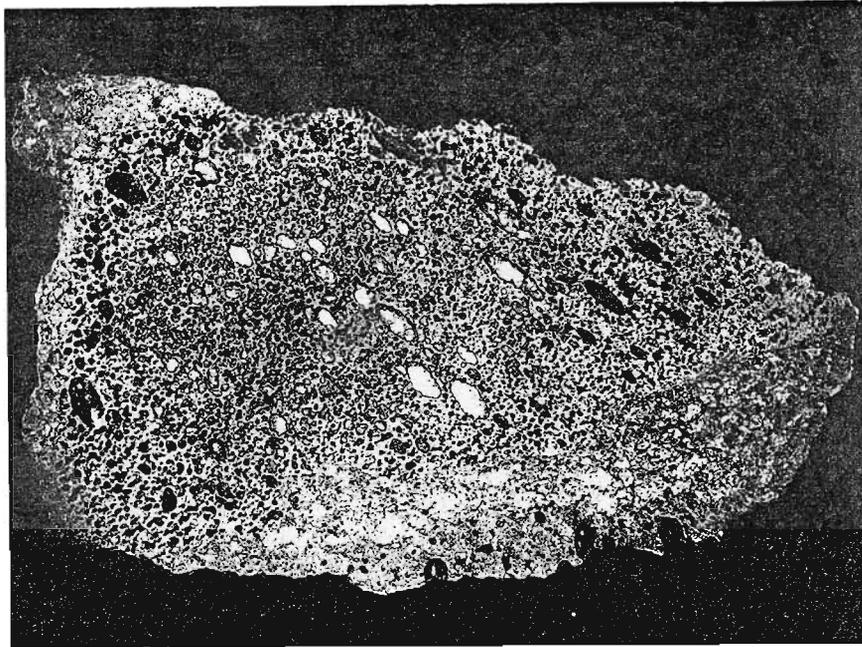


Abb.30. Intermediärer-basischer Magmatitblock in Tuff des Schlotganges Söterburg. Natürl. Größe. Anschliff 35.

Einsprenglinge sind Olivin- und Augitpseudomorphosen. In der Grundmasse erkennt man zahllose Pseudomorphosen nach kleinen Flagioklasleisten neben viel Erz. Die Mandeln und Pseudomorphosen bestehen aus Calcit nebst etwas Erz. Der Magmatit entspricht dem Typ der hangenden Lavadecke.

200 m nordöstlich des Schlotganges Söterburg befindet sich ein weiterer Tuffschlot von ca. 100 m Durchmesser. Hier liegen auf einer kleinen Erhebung im Acker viele Lesesteine von Tuffen. Sämtliche Proben enthalten Fragmente aus zersetztem Magmatit (teils braun, teils gelblich-weiß) vom Typ hangende Lavadecke. Unter den akzidentellen Komponenten überwiegen Pelite. Die Abbildung 31 zeigt Schiefertongfragmente (dunkel) und Magmatitfragmente (hell). Das Mengenverhältnis der Magmatite zu den Sedimenten schwankt unter den einzelnen Proben sehr stark. Der Anteil an feiner Asche ist gering. Auch die Größe der Fragmente ist sehr unterschiedlich.

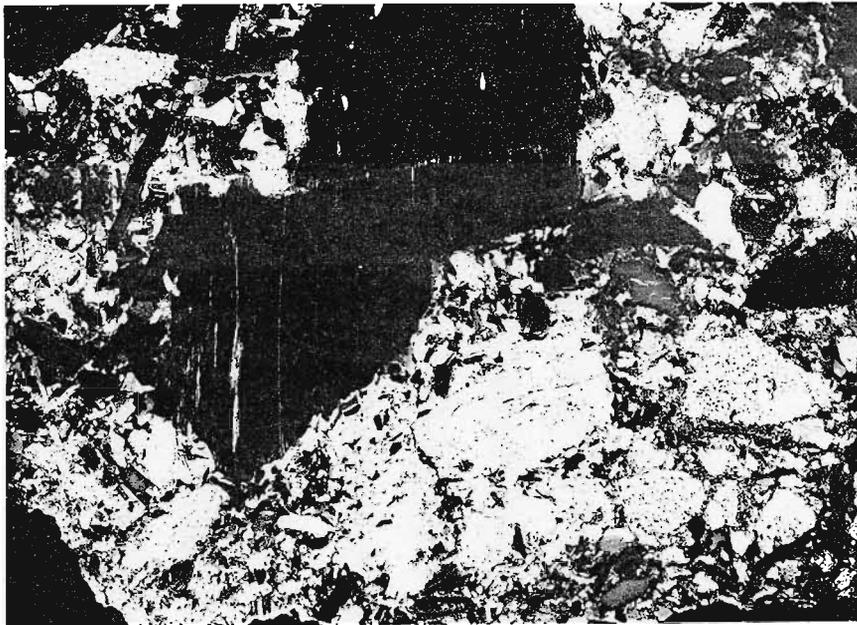


Abb. 31. Intermediärer bis basischer Tuff aus dem Schlot im NE der Söterburg. Vergr. 1,4x. Anschliff 37.

b) Schlotgang Schwarzenbach.

Ein weiterer Schlotgang aus sauren und intermediär-basischen Tuffen sowie Magmatit Typ hangende Lavadecke befindet sich am Schwarzenbach. Dabei sind die sauren Tuffe und der Magmatit oberhalb des nördlichen Hanges des Schwarzenbachs, die intermediär-basischen Tuffe am südlichen Steilhang des Baches aufgeschlossen.

Der intermediär-basische Tuff ist schlecht verfestigt und zerfällt sehr leicht. Auf Grund von An- und Dünnschliffen ergibt sich, daß er aus Magmatit- und Sedimentfragmenten (hauptsächlich Pelite) sowie Milchquarz, Quarz (z.T. idiomorph) Orthoklas, Biotit, Muskowit u.a. besteht. Zum größten Teil sind die in ihrer Form unregelmäßigen Magmatitfragmente blaugrau oder gelb gefärbt und stark vererzt, so daß ihre Struktur nicht gut erkennbar ist. Manche besitzen Mandelsteinstruktur, und bei einigen konnten in der Grundmasse Pseudomorphosen nach kleinen Plagiosklasleisten beobachtet werden.

T e k t o n i k .

I . R e g i o n a l e r Ü b e r b l i c k .

In tektonischer Hinsicht gehört das Arbeitsgebiet , wie die Übersichtskarte (Abb. 32) zeigt, zu der erzgebirgisch (NE-SW) streichenden Primsmulde. Diese ist im Zusammenhang mit den spätvariskischen Faltungsvorgängen entstanden und kann als Fortsetzung der Nahemulde nach SW betrachtet werden, gegen die sie jedoch am Nohfelder Porphyrmassiv , vermutlich in Verbindung mit vulkanotektonischen Vorgängen, nach NW versetzt erscheint.

Die Primsmulde erstreckt sich nach Südwesten bis in die Gegend von Düppenweiler und nach Nordosten bis in die Umgebung von Achtelsbach, wo sie sich heraushebt. In sich selbst ist sie von Sötern aus nach Südwesten durch eine Aufsattelung in zwei Teilmulden gegliedert, so daß sie in diesem Teil eine Art Doppelmulde bildet.

Im ganzen gesehen besitzt die Doppelmulde nur ein verhältnismäßig geringes Achsengefälle nach Südwesten, und nur in vereinzelt Fällen wurde ein stärkeres Einfallen der Faltenachse bis zu 20° ermittelt.

Auf dem gesamten NW-Flügel liegt, wie schon im stratigraphischen Teil ausgeführt wurde, das Unterrotliegende diskordant über dem Devon des Rheinischen Schiefergebirges bei einem Streichen von durchschnittlich 50° . Das Oberrotliegende bildet die eigentliche Muldenfüllung.

Im folgenden sollen nun zunächst die allgemeinen Lagerungsverhältnisse und anschließend die Störungen beschrieben werden.

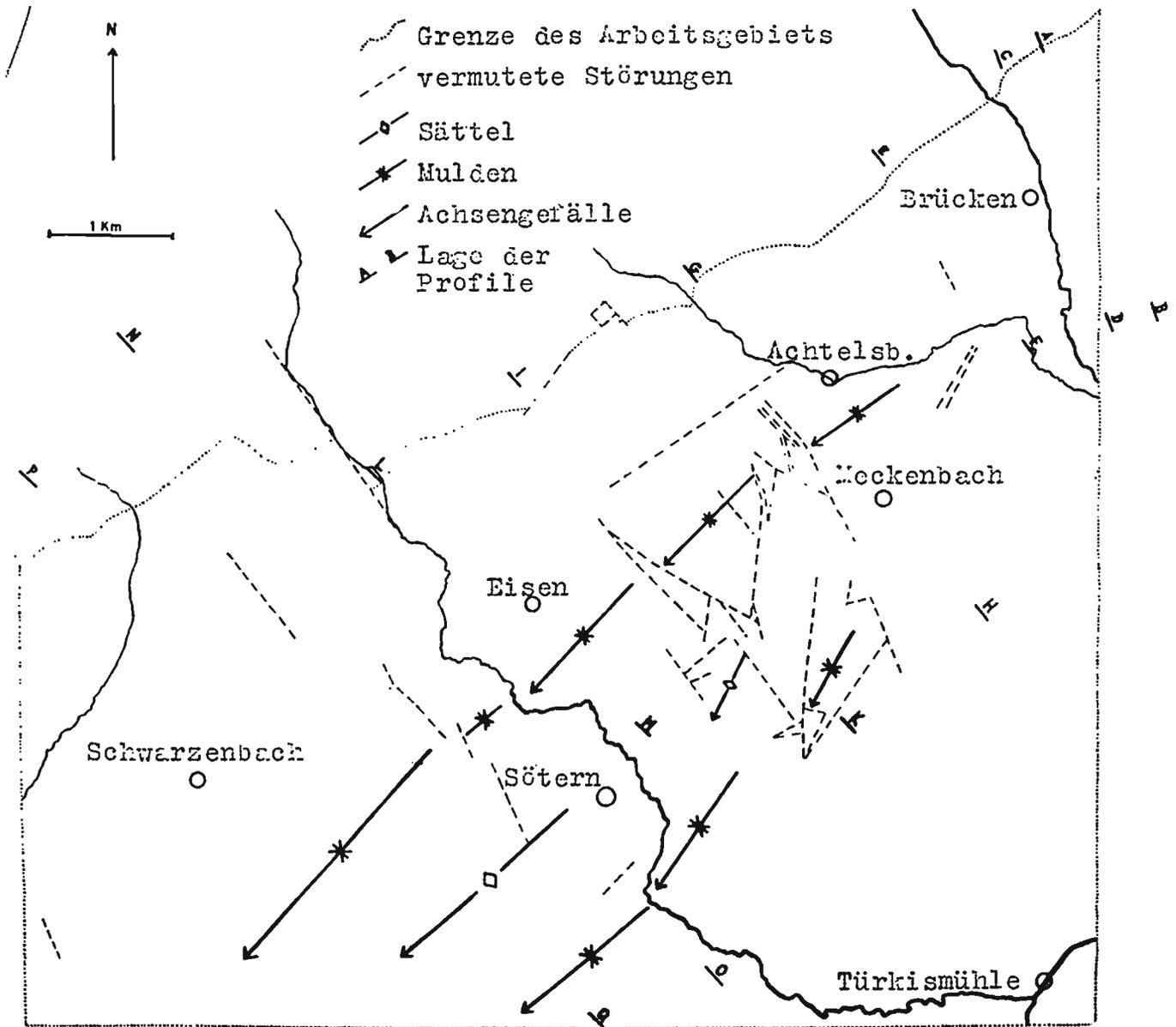


Abb. 32. Tektonische Übersichtsskizze.



- | | | | |
|--|--------------------|--|--------------------|
| | Waderner Gruppe | | Waderner Gruppe |
| | Tholeyer Schichten | | Quarzitkonglomerat |
| | Lebacher Schichten | | Quarzporphyrtuff |
| | Kuseler Schichten | | Zwischensedimente |
| | Devon (ungegl.) | | Porphyrkonglomerat |
| | | | Felsitporphyr |
| | | | Quarzporphyr |
| | | | hang.Lavad.u.Intri |
| | | | lieg.Lavad.u.Intri |

Legende zu den Profilen Abb.33-40.

Abb. 33

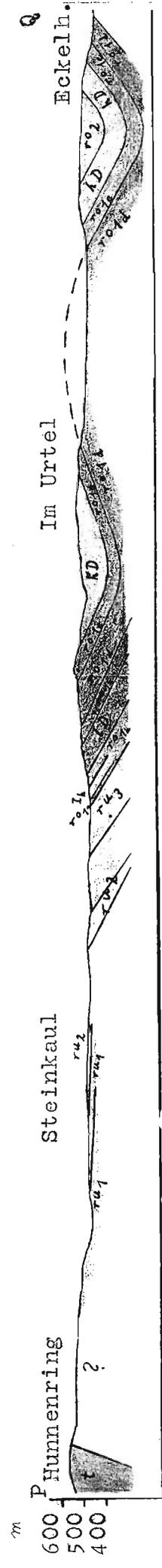


Abb. 40

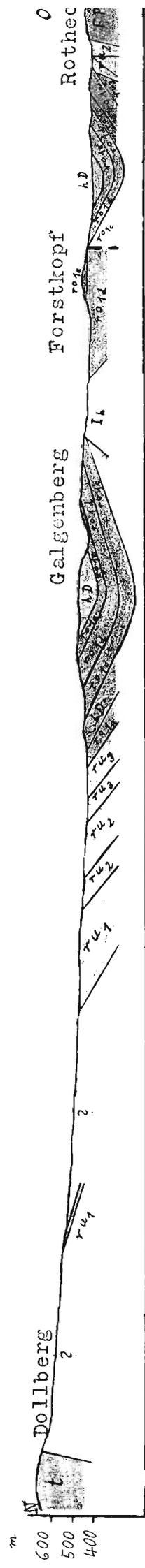


Abb. 39

II . A l l g . L a g e r u n g s v e r h ä l t n i s s e .

An Hand einiger Querprofile sollen von Nordosten nach Südwesten die allgemeinen und auch die speziellen Lagerungsverhältnisse im Bereich der Primsmulde in den einzelnen Teilen geschildert werden.

1. Das nordöstlichste Profil wurde in der Nähe von Brücken vom Etzberg bis zum Keipenkopf gelegt. Dieses Gebiet liegt bereits nordöstlich des Heraushebens der eigentlichen Primsmulde, so daß das Oberrotliegende weitgehend fehlt.

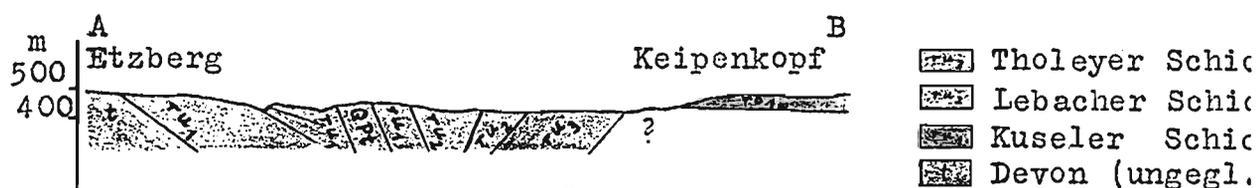


Abb.33. Profil Etzberg - Keipenkopf (östl.Brücken), mit Intrusion.

Vom Unterrotliegenden streichen die Kuseler Schichten, die diskordant auf dem Unterdevon des Rheinischen Schiefergebirges (in diesem Falle des Hunsrücks) liegen, im allgemeinen 50° und fallen mit ca. 35° nach SE ein. Weiter südöstlich im Profil wird das Einfallen zunächst flacher (um 20°), dann wieder steiler und erreicht bei der eingezeichneten Intrusion 66° bei gleichbleibendem Streichen. Auch die weiter südlich auftretenden Lebacher Schichten besitzen ein Einfallen von ca. $60-70^{\circ}$ nach Südosten. während in und nahe bei Brücken NW-Fallen vorherrscht. Die folgenden Tholeyer Schichten zeigen bei der Chemischen Fabrik ein Einfallen von 48° NW.

Das folgende Profil (Abb.34) wurde etwas weiter südwestlich ebenfalls vom Etzberg zum Keipenkopf gelegt und zeigt sehr ähnliche Verhältnisse mit relativ flach liegenden Kuseler Schichten (ohne Intrusion) stärker -z.T. auch nordwestlich-einfallenden Lebacher und sehr steil stehenden Tholeyer Schichten. Das

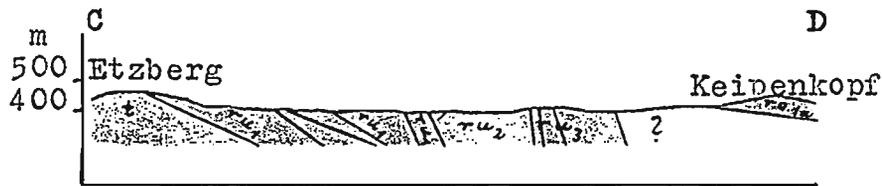


Abb.34. Profil Etzberg - Keipenkopf östlich Brücken.

ganz im Südosten auftretende Porphyrkonglomerat liegt dagegen relativ flach, wobei Streichen und Einfallen nicht genau zu messen sind.

2. Weiter im Südwesten wurde zwischen Brücken und Achtelshach vom Bach "Laienfloß" nach Traunen ein Profil konstruiert, das in Abb.35 wiedergegeben ist. Auch hier liegen die Kuseler Schichten mit einem Streichen von 50° und einem Einfallen von $30-40^{\circ}$ diskordant auf den Munsrückschiefern des Devon auf.

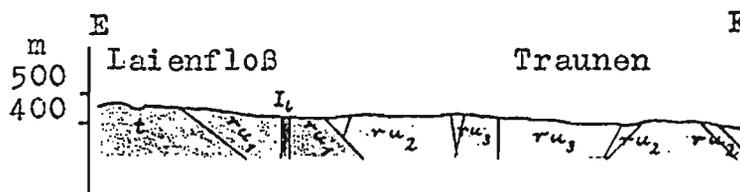


Abb.35. Profil Laienfloß - Traunen.

In ihrem oberen Teil tritt ein Tholeyitgang auf. In den anschließenden Lebacher Schichten ist zunächst ein Einfallen von ca. 45° SE zu beobachten, wenig weiter südöstlich jedoch 73° NW (östlich des Profils 34° NW), was eine Spezialmulde innerhalb der Lebacher Schichten andeutet. Die hangendsten Lebacher und die Tholeyer Schichten stehen bei Traunen steil ca. 70° , teils nach SE, teils nach NW einfallend) bis saiger bei einem etwas veränderten Streichen von etwa 70° . Weiter nach Südosten treten wieder Lebacher Schichten auf, die stark gestört erscheinen, Darüber liegt dann - etwas westlich des abgebildeten Profils - das Porphyrkonglomerat.

3. Regional gesehen nach Südwesten wurde am Achtelsbach ein Profil aufgenommen, in dem die Kuseler Schichten ziemlich flach mit $20-30^{\circ}$ dem Devon aufliegen. In ihnen ist ein Tholeyitgang zu beobachten. Die hangenden Kuseler Schichten fallen mit $35-40^{\circ}$ nach Südosten ein, die folgenden Lebacher Schichten wesentlich steiler ($ca. 75^{\circ}$), im oberen Teil auch z.T. wieder gegensinnig nach Nordwesten. Ebenfalls ziemlich steil stehen die Tholeyer Schichten und das darüber folgende Porphyrkonglomerat (z.B. hinter dem alten Friedhof Achtelsbach 65° Südost-Einfallen des Porphyrkonglomerats).



Abb.36. Profil Achtelsbach - Meckenbach - Höhe 500,0.

Im Bereich dieses Profils tritt nun auch die sich hier am Mannenberg nach Nordosten heraushebende nordwestliche Teilmulde der Primsmulde zum ersten Mal in Erscheinung. Ihr Herausheben äußert sich in einem gut zu beobachtenden umlaufenden Streichen (65° , 85° , 110° , 5° , 60°).

Über dem Porphyrkonglomerat folgen hier nur die liegende Lavadecke, die Zwischensedimente und der Quarzporphyrtuff der Grenzlagergruppe des Oberrotliegenden, während die höheren Einheiten in diesem Profil noch fehlen, sich aber nach Südwesten (in Richtung des Achsengefälles der Mulde) sukzessive einfinden.

In Richtung Meckenbach (nach SE im Profil) folgen unter dem Porphyrkonglomerat die Tholeyer und Lebacher Schichten (Str. 55° , Einfallen $30-45^{\circ}$ NW) normal.

Südöstlich Meckenbach tritt wiederum das Porphyrkonglomerat auf, hier jedoch in verhältnismäßig flacher Lagerung. Es liegt im äußersten Südosten, bei der Höhe 500,0, dem Porphyrmassiv auf.

4. Im Profil Schafsteg - Dankenberg - Höhe 490,7 tritt im Bereich der nordwestlichen Teilmulde eine weitere Einheit des Oberrotliegenden auf, das Quarzitkonglomerat der Grenzlagergruppe des Oberrotliegenden, woran zu erkennen ist, daß die Muldenachse der Teilmulde tatsächlich nach Südwesten einfällt.

Die Kuseler Schichten zum Devon bildet hier eine Störung, an der das Devon auf die untersten Teile der Kuseler Schichten aufgeschoben ist (s.S.117).

Die Kuseler Schichten streichen um 50° und fallen flacher als normal mit $10-20^{\circ}$ nach Südosten ein.

Die Lebacher Schichten streichen ca. 60° und fallen mit 55° bzw. 45° steiler nach Südosten ein. Die Grenze der Lebacher zu den Tholeyer Schichten bildet vermutlich eine Störung (s.S.117). Der Bereich der Tholeyer Schichten ist schlecht aufgeschlossen.



Abb.37. Profil Schafsteg - Dankenberg - Höhe 490,7.

Über ihnen folgen Porphyrkonglomerat, liegende Lavadecke, Zwischensedimente, Quarzporphyrtuff und auf der Höhe des Dankenberges als jüngstes Schichtglied das Quarzitkonglomerat. Bis zur Muldenachse fallen alle diese Einheiten nach Südosten, anschließend nach Nordwesten ein.

Die südöstliche Fortsetzung dieses Profils durchschneidet ziemlich flach lagernde Tholeyer Schichten im Bereich der stark gestörten Aufsattelung im Innern der Primsmulde (s.S.118) und anschließend den Teil einer Mulde, der gegenüber den umgebenden Schichten in sehr starkem Maße abgesunken ist (s.S.117). Es tritt hier die gesamte Abfolge der Grenzlagergruppe auf und auf der Höhe 490,7 sogar die Basis der Waderner Gruppe.

5. Auch im folgenden Profil Känelbach (E-Hang) - Obersötern ist das Einfallen der Muldenachse am Auftreten einer weiteren jüngeren Einheit des Oberrotliegenden noch deutlicher zu erkennen.



Abb.38. Profil Känelbach - Obersötern.

Die Kuseler Schichten zeigen wiederum ein ziemlich flaches Einfallen von $20-30^{\circ}$ SE bei einem Streichen von 50° . In ihrem hangenden Teil sind einige Intrusionen festgestellt worden. Die Lebacher Schichten fallen mit $40-50^{\circ}$ nach Südosten ein, und ein ähnliches Einfallen besitzen die Tholeyer Schichten, über denen die verschiedenen Einheiten der Grenzlagergruppe folgen, das Porphyrkonglomerat, die liegende Lavadecke, die Zwischensedimente, der Quarzporphyrtuff, das Quarzitkonglomerat und zum ersten Mal die hangende Lavadecke. Auf dem Nordwestflügel der Mulde besitzen diese Einheiten ein Einfallen von $35-40^{\circ}$ nach Südosten. Zwischen dem Rothenberg und Obersötern ist der Südostflügel dieser Mulde aufgeschlossen. Das Einfallen ist flacher (um 20°) nach Nordwesten, so daß man eine leichte Vergenz nach Südosten feststellen kann.

6. In dem Profil Dollberg- Waldbach - Rotheck (bei Eckelhausen) sind im nordwestlichen Teil nur an einer Stelle anstehende Kuseler Schichten beobachtet worden und eingetragen, während im übrigen Deckschichten die Aufnahme erschwerten. Aus der großen Ausstrichbreite der Kuseler Schichten in der Kartierung läßt sich ein Schluß auf relativ flache Lagerung ziehen (leider waren an der einzigen Beobachtungsstelle Streichen und Einfallen nicht zu messen).

Die folgenden Lebacher Schichten sind in der Ziegeleigrube Waldbach völlig ungestört aufgeschlossen. Sie streichen um 50° und fallen mit durchschnittlich 38° nach Südosten ein. Dasselbe gilt für den unteren Teil der Tholeyer Schichten, während deren hangender Teil nicht aufgeschlossen ist.

Die Grenzlagergruppe bis zur hangenden Lavadecke fällt flacher nach Südosten ein, südöstlich der Muldenachse ändert sich die Einfallrichtung nach Nordwesten.

Es folgt eine Aufsattelung (in deren Bereich eine Intrusion beobachtet wurde) mit flach lagerndem Quarzporphyrtuff und Quarzitkonglomerat (auf der Höhe des Forstkopfes). Nach einer Störung erscheint dann die südöstliche Teilmulde.

Bei dem Haltepunkt Eckelhausen greift das Porphyrkonglomerat vom Porphyrmassiv auf Lebacher (Str. NE - SW, Einfallen steil SE und NW) und Tholeyer Schichten über.



Abb. 39. Profil Dollberg - Waldbach - Rotheck.

7. In dem Profil Hunnenring (Dollberg) - Steinkaul (nördlich Schwarzenbach) - Eckelhausen streichen die Kuseler Schichten ca. 105° und fallen flach nach Süden ein. Die Lebacher Schichten dagegen streichen im unteren Teil $150-175^{\circ}$ bei $6-12^{\circ}$ Einfallen nach Westen. Weiter im Südosten, beim Haltepunkt Schwarzenbach, zeigen durch tektonische Repetition die gleiche untere Abfolge der Lebacher Schichten (Bausandstein) sowie das Haupttongesteinlager ein Streichen von etwa 50° und Einfallen von $30-40^{\circ}$ nach Südosten.

Es folgen östlich Schwarzenbach die hangenden Teile der Lebacher und die Tholeyer Schichten, das Porphyrkonglomerat (mit eingeschaltetem Magmatitgang) und die übrigen schon erwähnten Einheiten der Grenzlagergruppe, letztere mit flacherem Einfallen nach Südosten. Jenseits der Muldenachse erfolgt das Einfallen nach Nordwesten. In diesem Bereich ist die Aufsattelung mit der daran anschließenden südöstlichen Teilmulde besonders gut zu beobachten, in deren Muldenkern die Waderner Schichten nun zum ersten Male in größerer Mächtigkeit erscheinen.

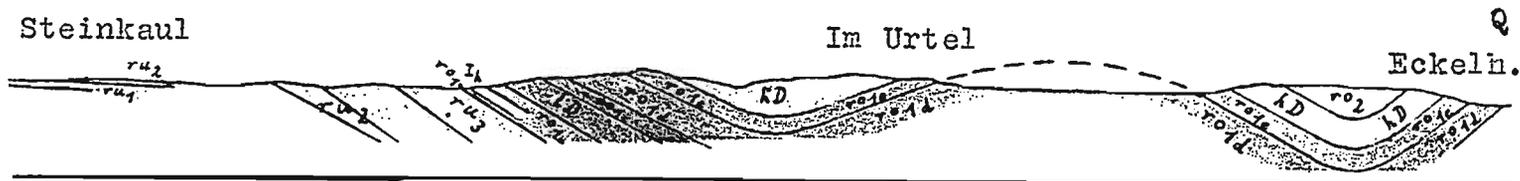


Abb.40. Profil Hunnenring - Steinkaul - Eckelhausen.

8. Von diesen im allgemeinen als typisch für die Primsmulde zu bezeichnenden Lagerungsverhältnissen ist besonders die Umrandung des Nohfelder Porphyrmassivs verschieden, wo vor allem Schleppungen der Unterrotliegendensedimente zu beobachten sind.

Am Nordrand des Massivs kann man an einigen Stellen die Aufschleppung der Unterrotliegendeschichten sehr gut erkennen. So stehen zwischen Brandmühle und Dambacher Schleife (r.2581400, n.5498860) Konglomerate, Sandsteine und Schiefertone des Unterrotliegenden (vermutlich Kuseler Schichten) mit einem Streichen von 92° bei einem Einfallen von 30° nach Süden an (wobei vermutlich auf Grund der Gesamtsituation noch darüber hinaus eine Überkipfung anzunehmen ist).

Nordöstlich der "drei Herrenköpfe" sind Klippen von Kontaktgesteinen zu beobachten, die ein Streichen von 70° und ein Einfallen von 70° Nord bis saiger zeigen.

Auch nordöstlich und südöstlich des Haltepunktes Eckelhausen stehen Lebacher Schichten in der Nähe des Porphyrmassivs (bzw. einer Apophyse desselben) an und zeigen ebenfalls ziemlich gestörte Verhältnisse. Nordöstlich des Haltepunktes streichen sie z.T. Ost-West und fallen mit 50° nach Norden ein oder sie streichen 140° mit einem Einfallen von 50° nach Nordosten.

Südöstlich des Haltepunktes sind in den Lebacher Schichten wechselnde Streichwerte gemessen worden (17° , 28° , 31° , 40° , 45° , 60°) und Einfallswinkel von 45° NW über saiger bis 76° SE. Vom Porphyrmassiv weg folgen in sehr geringer Ausstrichbreite Tholeyer Schichten. Über den gestörten Unterrotliegendensedimenten liegt das Porphyrkonglomerat der Grenzlagergruppe des Oberrotliegenden diskordant, greift andererseits aber auch auf das Porphyrmassiv selbst über.

Neben diesen eindeutig mit dem Porphyrmassiv verknüpften anormalen Verhältnissen gibt es eine große Menge abweichender Streich- und Fallwerte, die jedoch meist mit Störungen im Zusammenhang stehen und daher mit diesen gemeinsam im folgenden Kapitel abgehandelt werden sollen.

III . S t ö r u n g e n .

An Störungen sind, wie die tektonische Übersichtsskizze zeigt, vor allem Quer- (NW-SE) und Längs- (NE-SW) Verwerfungen bemerkenswert neben N-S- Störungen, die jedoch nur von untergeordneter Bedeutung sind. Es sind dabei sowohl solche auf- als auch abschiebenden Charakters anzunehmen. Leider sind die Aufschlußverhältnisse sehr ungünstig, und es fehlen brauchbare Leithorizonte, so daß einmal die tektonischen Bauelemente nicht vollständig erfaßt werden konnten und andererseits über den Verlauf, den Bewegungssinn und den Verschiebungsbetrag (die mehr oder weniger gut konstruktiv ermittelt wurden) wie auch über das Alter der Störungen nur wenig gesagt werden kann.

1. Querstörungen.

Am augenfälligsten sind Querstörungen, d.h. also die ca. NW-SE verlaufenden.

Im Nordosten beginnend kann man eine erste Querstörung zwischen Achtelsbach und Brücken beobachten, die ca. 135° streicht und die Lebacher Schichten der Nordostscholle gegen die Tholeyer Schichten der Südwestscholle um ca. 75 m nach Nordwesten versetzt.

Südlich Achtelsbach ist der sich heraushebende Teil der nordwestlichen Teilmulde der Primsmulde an mehreren mehr oder weniger parallel zueinander und quer zum Generalstreichen verlaufenden Störungen in der Weise versetzt, daß auf dem Südostflügel der Mulde Tholeyer Schichten im Streichen gegen Lebacher und Tholeyer Schichten, gegen Porphyrkonglomerat und liegende Lavadecke der Nordostscholle stoßen. Hier treten an einem Konglomerat (s.S.56, Abb.6) zahlreiche Klüfte auf, die für eine Querstörung sprechen und Streichwerte zwischen 143° und 163° aufweisen bei Einfallswinkeln zwischen 53° NE und Saigerstellung. Im Zentrum der Mulde ist Porphyrkonglomerat im Südwesten gegen Quarzporphyrtuff nordöstlich der Störung verworfen. Auf dem Nordwestflügel der Mulde stoßen Tholeyer Schichten im Südwesten gegen Porphyrkonglomerat und liegende Lavadecke im Nordosten einer Störung. Man kann also insgesamt auf eine Abschiebung der Nordostscholle mit relativ großem Versetzungsbetrag schließen.

Am Naumborn (weiter südwestlich) tritt ebenfalls eine Parallelstörung (quer zum Streichen) auf, die die liegende Lavadecke nach Südwesten versetzt, aber nur in einem geringen Ausmaß.

Aus der Kartierung ergibt sich eine weitere Querstörung am kleinen Homerich südlich Meckenbach, die Quarzporphyrtuff gegen Porphyrkonglomerat verschiebt, wobei in diesem Falle die Südwestscholle relativ gesunken erscheint.

Zwischen Danken- und Rothenberg lassen sich zwei weitere Querstörungen beobachten, bei denen die Nordostscholle jeweils abgesunken ist. Einmal ist die liegende Lavadecke des Nordostflügels um ca. 80 m nach Nordwesten verschoben, wobei auch eine Horizontalkomponente der Bewegung eine Rolle zu spielen scheint. Andererseits ist am Dankenberg selbst das Quarzitkonglomerat, das die Höhe aufbaut, gegen Quarzporphyrtuff versetzt. Abbildung 41 zeigt die Reliefumkehr an den beiden genannten Bergen, die mit Quarzitkonglomerat auf den Höhen den Kern der nordwestlichen Teilmulde der Primsmulde darstellen.

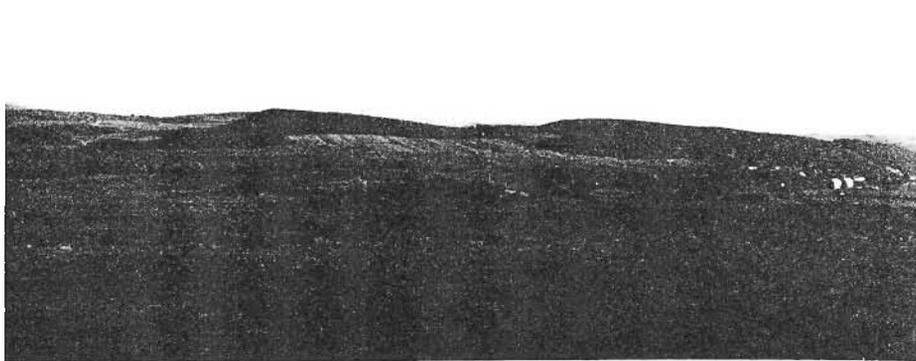


Abb.41. Danken- (links) und Rothenberg (rechts) von Norden gesehen.

Am südöstlichen Muldenflügel der Teilmulde stößt die liegende Lavadecke im Nordosten gegen Tholeyer Schichten, Porphyrkonglomerat und liegende Lavadecke im Südwesten, so daß auch in diesem Falle eine Querstörung angenommen werden muß.

Weiter nach Südosten folgen noch zwei Querstörungen, an denen Tholeyer Schichten im Nordosten gegen Porphyrkonglomerat im Südwesten angrenzen, so daß hierbei die Südwestscholle relativ abgesunken ist.

Am Känelbach sind an einer Querstörung die Kuseler Schichten der Südwestscholle um 500 m nach Nordwesten versetzt, was am Gesamtschichtverband, speziell aber an einem Kohlenflöz und seinen Begleitsedimenten zu beobachten ist.

Südlich der Ziegelei Waldbach liegt eine weitere Querstörung vor, an der die Einheiten von Porphyrkonglomerat bis hangende Lavadecke auf der Nordostscholle gegen Tholeyer Schichten bis Quarzitkonglomerat auf der Südwestscholle um ca. 170 m nach Südosten verschoben sind.

In der Südwestecke des Blattes Birkenfeld-West (saarländisch Eisen) ist im Bereich des Waldbachs eine Querstörung anzunehmen, da die Grenze Kuseler/Lebacher Schichten auf der Südwestscholle um ca. 500 m nach Nordwesten versetzt erscheint.

Südwestlich des Ortes Schwarzenbach konnte am Schwarzenbach eine Querstörung genau ausgemacht werden, bei der Lebacher Schichten gegen Tholeyer Schichten verschoben sind, und zwar auf der Nordostscholle die Tholeyer Schichten um 150 m nach Nordwesten.

2. Längsstörungen.

Neben Quer- treten auch Längsstörungen auf, von denen wahrscheinlich eine viel größere Zahl vorliegt als direkt beobachtbar oder durch die Kartierung erkennbar ist. Diese im Streichen der Schichten gelegenen Störungen sind häufig durch Steil- bzw. Saigerstellung der Sedimente gekennzeichnet.

Zwischen Brücken und Achtelsbach treten in Lebacher Schichten Tholeyer Schichten auf, die beiderseits von Störungen begrenzt sind.

Vom Achtelsbach bis zum Eisbach ist die Grenze Lebacher/Tholeyer Schichten sehr geradlinig und sicher tektonisch bedingt, zumal die Tholeyer Schichten auf einer Erstreckung von nur 4 km in ihrer Mächtigkeit sehr stark reduziert sind.

Östlich vom Schafsteg ist an der unmittelbaren Auflagezugsgrenze der Kuseler Schichten auf das Devon eine Längsstörung zu beobachten (s. Abb. 37). Man kann in unmittelbarer Nähe dieser Störung eine intensive Klüftung (Str. ca. 30° , F. um 60° NW) erkennen, die auf eine streichende Aufschiebung hinweist.

An der Abtei südlich Meckenbach sind neben den schon erwähnten Quer- auch Längsstörungen zu beobachten, so daß es sich dabei um eine allseits von Störungen begrenzte Scholle zu handeln scheint, die in streichender Fortsetzung der südöstlichen Teilmulde der Primsmulde auftritt.

3. Nord-Süd-Störungen.

Von untergeordneter Bedeutung sind Nord-Süd verlaufende Störungen, von denen eine im Südwesten von Meckenbach östlich des Birkenkopfes Tholeyer Schichten im Westen gegen die ganze Grenzlagergruppe im Osten verwirft. Sie ergibt sich aus der Kartierung, läuft im ganzen gesehen gerade ohne Zusammenhang mit der Morphologie. Daher wird sie praktisch saiger stehen, wobei die östliche Scholle relativ abgesunken ist (s. Abb. 37).

Parallel dieser ersten ist nordwestlich vom Birkenkopf eine weitere Nord-Süd verlaufende Störung vorhanden. An ihr ist die Grenze Porphyrkonglomerat - liegende Lavadecke versetzt, mit einem allerdings sehr geringen Verschiebungsbetrag.

Neben diesen eindeutigen Störungen sind im Arbeitsgebiet auch eine ganze Reihe von Störungszonen beobachtet worden, wobei z.T. Vergitterungen von Quer- und Längsstörungen auftreten, die eine Art von Schollenmosaik erzeugen.

Beobachtungen dieser Art konnten vor allem zwischen Meckenbach und Sötern (bzw. südlich davon) gemacht werden, so daß generell gesehen diese Erscheinungen an die Zone der Aufsattelungen (s.S.104) zwischen den beiden Teilmulden der Primsmulde gebunden sind.

Außerhalb dieses Aufsattelungsbereiches kommen kombinierte Längs- und Querstörungen zwischen Achtelsbach und Brücken sowie westnordwestlich Achtelsbach an den Wochenendhäusern ("zu Achtelsbach") vor, ebenso im südwestlichen Teil des Blattes Birkenfeld (West).

Hinweise für weitere Störungen, insbesondere streichender Art, geben sehr häufig steil gestellte Zonen, in denen außerdem das Einfallen stark wechselt. Man kann dies z.B. an den Profilen Abb. 33-36 sehen.

Z u s a m m e n f a s s u n g .

Es wurde das Rotliegende des Nordostteils der Primsmulde in dem Raum zwischen Brücken (im NW), Braunshausen (im SW) und Türkismühle (im SE) beschrieben. Das Unterrotliegende ist durch die Obere Kuseler, die Lebacher und die Tholeyer Gruppe vertreten, das Oberrotliegende durch die Grenzlagergruppe und den unteren Teil der Waderner Gruppe. Da die stratigraphischen Gliederung des pfälzischen Unterrotliegenden zugrunde liegenden Rothorizonte fehlen, wurde für die hier vorliegende nordwestliche Randfazies der Saar-Nahe-Senke folgende Einteilung durchgeführt (vom Liegenden zum Hangenden):

Petrographisch vorherrschend:

Unterrotliegendes (ru):

Kuseler Schichten

- a) Basiskonglomerat: Quarzitkonglomerat und Sandstein, hellgrau bis rot.
- b) Abfolge mit Kalken und Kohlen: 2 Kohleflöze, Kalke, Toneisensteine, Schiefertone, feinkörnige Sandsteine.
- c) Abfolge mit Konglomeraten: Konglomerate aus Quarzit, Schiefer und Kalk mit kalkigem Bindemittel, Kalksandsteine, Kalke.
Zum Hangenden hin treten Schiefertone, Sandsteine und "Tonsteine" in den Vordergrund.

Lebacher Schichten

- a) Bausandstein: Konglomeratischer Sandstein bis Arkose.
- b) Haupttoneisensteinlager: Blättrige Schiefertone mit Toneisensteingeoden.
- c) Abfolge mit Feinsandsteinen: Feinkörnige Sandsteine, Schiefertone.
- d) Abfolge mit Rotlagen: Sandsteine, Schiefertone, Rothorizonte.

Tholeyer Schichten: Rote, teilweise konglomeratische Arkosen und Schiefertone.

Oberrotliegendes (ro):

Grenzlagergruppe (ro₁)

- a) Porphyrkonglomerat: Porphyrkonglomerat im E, Quarzitkonglomerat im W.
- b) Liegende Lavadecke: Melaphyr Typ Tholeyit u.ä.
- c) Zwischensedimente: Tonige, feinkörnige Sandsteine, Quarzitkonglomerat.
- d) Quarzporphyrtuff: Fleischroter Tuff.
- e) Quarzitkonglomerat: Konglomerat ohne Magmatitkomponenten.
- f) Hangende Lavadecke: Magmatit mit mikrokristallinischer Grundmasse und Olivin pseudomorphosen.

Waderner Gruppe (ro₂)

(nicht unterteilt): Magmatit- und Quarzitkonglomerate.

Im petrographischen Teil werden magmatische und pyroklastische Gesteine näher beschrieben. An Magmatiten werden sowohl saure als auch intermediäre bis basische beobachtet. Während saure Magmatite nur in Form von Intrusionen vorliegen (Felsitporphyr des Nohfelder Porphyrmassivs und ein geringmächtiger Gang), bilden intermediäre bis basische Magmatite sowohl Intrusionen (Quarzporphyritgang nördlich Brücken, z.T. größere Intrusionen aus Magmatit vom Typ der hangenden Lavadecke, kleinere Gänge aus Melaphyr Typ Tholeyit) als auch Lavadecken (siehe oben).

An- und Dünnschliffuntersuchungen wurden am Quarzporphyrtuff durchgeführt, der zur Grenzlagergruppe gehört, bis zu 100 m mächtig wird und dessen Tuffcharakter bisher umstritten war. Außerdem wurden Schlotgänge bei Schwarzenbach erkannt und deren Tuffe beschrieben.

In tektonischer Hinsicht bildet das bearbeitete Gebiet den Nordostteil der erzgebirgisch streichenden Primsmulde, die sich bei Achtelsbach heraushebt. Auf ihrem Nordwestflügel liegt das Unterrotliegende diskordant über dem Devon des Rheinischen Schiefergebirges. Das Oberrotliegende bildet die eigentliche Muldenfüllung. Auf dem Südostflügel greift das Oberrotliegende auf das Nohfelder Porphyrmassiv und auf Unterrotliegendes über, das im Randbereich des Massivs gestört und aufgeschleppt ist.

Die Primsmulde ist durch eine in streichender Richtung verlaufende Aufsattelung in zwei Teilmulden gegliedert. Der Bereich der Aufsattelung ist in weit stärkerem Maße an Störungen in Schollen zerlegt als die Mulden. Diese sind an Querstörungen zerteilt und haben flaches Achsengefälle nach Südwesten (bis zu 20°). An den Störungen sind die nordöstlichen jeweils gegenüber den südwestlichen Schollen abgeschoben, so daß das Achsengefälle der Gesamtmulde nach Südwesten verhältnismäßig gering ist.

Zwischen Unter- und Oberrotliegendem besteht im allgemeinen Konkordanz, nicht aber in der Umgebung des Nohfelder Porphyrmassivs, wo Oberrotliegendes diskordant auf Unterrotliegendem liegt. Da Waderner Schichten (untere Teile) in die Faltung mit einbezogen sind, läßt sich mit Sicherheit nur sagen, daß die bedeutendsten tektonischen Bewegungen später erfolgten als die Ablagerung der im untersuchten Gebiet vorhandenen Waderner Sedimente.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s .

- BAMBAUER, H.U.: Zur Petrographie der permischen Magmatite der Nahemulde. Dissertation. Mainz 1957.
- FALKE, H.: Die Sedimentationsvorgänge im saarpfälzischen Rotliegenden. Jber. u. Mitt. oberrh. geol. Ver., N.F. 36, S.32-53. Stuttgart 1954.
- Zur Geologie der Umgebung von Stromberg (Hunsrück). Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 85, S.75-113. Wiesbaden 1957.
- JOSTEN, K.H.: Die Kohlen im Pfälzer Bergland. Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 84, S.300-327. Wiesbaden 1956.
- LEPPLA, A.: Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Blatt Nohfelden. Berlin 1894.
- Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, Blatt Buhlenberg. Berlin 1898.
- LOSSEN, K.A.: Vergleichende Studien über die Gesteine des Spiemonts und des Bosenbergs bei St.Wendel und verwandte benachbarte Eruptivtypen aus der Zeit des Rothliegenden. Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1889, S.258-321. Berlin 1892.
- NIGGLI, P.: Die Magmentypen. Schw. Min. Petr. Mitt. XVI,2. 1936.
- NÖRING, F.K.: Das Unterdevon im westlichen Hunsrück. Abh. preuß. geol. L.-A., N. F. 192. Berlin 1939.
- RITTMANN, A.: Die Zonenmethode. Schw. Min. Petr. Mitt. 1929.
- Vulkane und ihre Tätigkeit. Stuttgart 1936.
- SCHMIDT, J.C.L.: Über das ältere Steinkohlengebirge auf der Südseite des Hunsrücks. Das Gebirge in Rheinland-Westphalen nach min. u. chem. Bezuge. Herausgegeben von Dr. J. Nöggerath, 4.Bd. Bonn 1826.

- SCHOLTZ, H.: Die Tektonik des Steinkohlenbeckens im Saar-Nahe-Gebiet und die Entstehungsweise der Saar-Saale-Senke.—Z. deutsch. geol. Ges., 1933, 85, S.316-382, Berlin 1934.
- TRÖGER, W.E.: Spezielle Petrographie der Eruptivgesteine. Berlin 1935.
- Tabellen zur optischen Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale. Stuttgart 1952.
- WENTWORTH, Ch.K., and WILLIAMS, H. The Classification and Terminology of the Pyroclastic Rocks. National Research Council (U.S.) Bull.89, 1932, S.19-53. "Report of the Committee on Sedimentation 1930-1932".