

Aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut  
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
(Direktoren: Prof. Dr. H. W. Matthes und Prof. Dr. R. Hohl)

## Zur Stratigraphie und Tektonik an der Nordostflanke des Elbingeröder Komplexes (Harz)

Von

Gerhard Zimmermann

Mit 4 Abbildungen und 1 Tafel

(Eingegangen am 8. April 1968)

### Vorbemerkungen

Das Untersuchungsgebiet für die vorliegende Arbeit umfaßte im wesentlichen den Buntschieferzug von Michaelstein westlich Blankenburg, weiterhin Teile der östlich anschließenden Wissenbacher Schiefer sowie die Hüttenröder Schichten in unmittelbarer Nähe der Grube Braunesumpf und westlich des Buntschieferzuges. Herrn Doz. Dr. M. Reichstein, Halle, und Herrn Dipl.-Min. W. Steffen, Blankenburg, sei an dieser Stelle für ihre vielseitige Unterstützung herzlich gedankt.

### I. Wissenbacher Schiefer

Die Wissenbacher Schiefer nehmen im Gebiet von Blankenburg einen größeren Raum ein. Sie bestehen hier hauptsächlich aus einem dunkelgrauen bis schwarzen, ebenschieferigen, gelegentlich sogar dachschieferartig ausgebildeten Tonschiefer. Charakteristisch für die gesamte Serie sind die zahlreichen Einlagerungen. Neben Magmatiten können Quarzite noch am häufigsten angetroffen werden. Kalke fanden sich nur über dem Mundloch des alten Förderstollens am Wasserweg (P. 1 der Abb. 4) sowie in einem zum Staufenberg hinaufführenden Hohlweg oberhalb des Eisenbahneinschnittes zwischen Eichenberg und Staufenberg (P. 2). Sie lieferten *Polygnathus varca* bzw. *Polygnathus* cf. *varca* und belegen somit für einzelne Partien der Wissenbacher Schiefer ein obermitteldevonisches Alter.

In Verbindung mit den flinzartigen Bandkalken treten im Bereich des alten Förderstollens mehrere bis 10 cm mächtige Tuffbänder auf. Diese ähneln in ihrer Zusammensetzung sehr dem Schalstein.

Nach der Darstellung auf Blatt Blankenburg wurde auch das Kalkvorkommen vom Schloß Blankenburg als Einlagerung der Wissenbacher Schiefer aufgefaßt.

Einige Proben aus dem über 40 m tiefen Schloßbrunnen lieferten nun mit *Icriodus latericrescens bilatericrescens* und *Icriodus latericrescens latericrescens* eine spärliche unterdevonische Conodontenfauna. Da eine Probe von der Klippe gegenüber der Schloßwäscherei *Polygnathus xyla* (juv.) und *Polygnathus* cf. *eiflia* enthielt, ist auch mitteldevonisches Alter belegt. Bei dem von Reichstein (1958) erwähnten Ober-

devon handelt es sich möglicherweise um eine Schlottenfüllung in dem nunmehr als Herzynkalk aufzufassenden Kalkklotz.

Die weitaus häufigsten Einschaltungen innerhalb der Wissenbacher Schiefer werden von Magmatiten gebildet. Es sind meist mittel- bis grobkörnige Diabase sowie Keratophyre intrusiven und auch effusiven Charakters. Die letztgenannten Gesteine kommen dabei nur in der Nähe des Elbingeröder Komplexes vor. Im Raum Michaelstein bildet der westlichste Keratophyr den langgestreckten Höhenrücken des Staufenberges.

## II. Michaelsteiner Buntschieferzug

Der Keratophyr vom Staufenberg wird an seiner Westflanke von einem 10 bis 30 m mächtigen Schalsteinband begleitet. Es ist vom Bahnhof Michaelstein bis zum Südausgang des Bielsteintunnels meist gut verfolgbar, kann aber auch tektonisch bedingt fehlen. Im Gebiet des Bielsteintunnels tritt in seinem Hangenden sogar ein etwa 1 m mächtiges Erzlager auf. Der obermitteldevonische Schalstein bzw. das Erzlager werden von den Band- und Buntschiefern überlagert. Diese setzen, wie Reichstein (1955) feststellte, bereits im oberen Mitteldevon ein und reichen bis ins Oberdevon. Reichstein (1955) sah im Gebiet des Staufenberges einen kontinuierlichen Übergang von den Wissenbacher Schiefen über den Keratophyr mit dem Schalstein zu den Band- und Buntschiefern. Verbesserte Aufschlußverhältnisse lassen nunmehr eine andersartige Deutung zu.

### 1. Baugrube für die neue Eisenbahnbrücke nahe dem Südausgang des Bielsteintunnels (Abb. 1)

Im östlichen Teil der Baugrube steht Keratophyr an. Dieser wird durch zwei bedeutende Störungen ( $170^{\circ}/77^{\circ}$  E) zweigeteilt. Der östlich der Störungen gelegene Keratophyr hat dabei eine Quarzit-Tonschiefer-Wechsellagerung der Wissenbacher Schiefer kontaktmetamorph verändert und bildet nach Liegend- und Hangendbestimmung das Liegende dieser Serie. Der westlichere Keratophyr zeigt mit seinen Pillowstrukturen deutlichen effusiven Charakter und steht im Verband mit einem 6 bis 8 m mächtigen, gut gebankten Schalstein. Auf diesen folgt zunächst eine 2 bis 4 m breite Zone mit dunklen Tonschiefern, die einen Teil der Bandschieferzone darstellen. Weiter nach Westen schließen sich dann grünlichgraue und graue

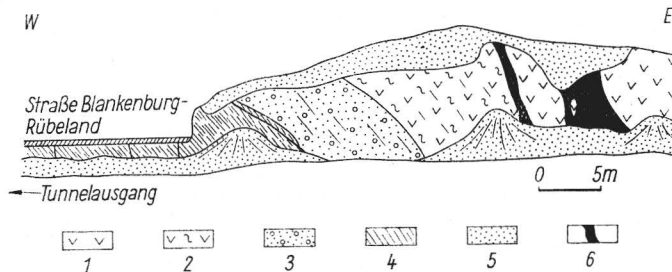


Abb. 1. Baugrube für die neue Eisenbahnbrücke nahe dem Südausgang des Bielsteintunnels (Nordwand)

1 Keratophyr, zu den Wissenbacher Schiefen gehörend; 2 Keratophyr, zur Schalensteinserie gehörend; 3 Schalstein; 4 Band- und Buntschiefer; 5 Schutt; 6 Mylonitzone

Tonschiefer an, in denen vereinzelt grauschwarze Lagen auftreten. Während östlich der Störung eine normale Abfolge vorhanden ist, lagert der gesamte westlichere Gesteinsverband deutlich überkippt.

Die grünlichgrauen Schiefer enthielten wenige Meter westlich der Baugrube in einigen Schriffen, die nach einer von Reichstein (1961) vorgeschlagenen Methode angefertigt wurden, unter anderem *Palmatolepis subperlobata* und sind ins *toII* eingestuft worden (P. 3).

## 2. Walter-Hartmann-Stollen

Der Walter-Hartmann-Stollen gehört zum 160-m-Niveau der Grube Braunesumpfung. Aus der Nähe des Holzbergsschachtes kommend, zieht er unter dem Bielstein und dem Eichenberg nach NE, quert die Harz-Nordrandstörung und endet in der Nähe des Westbahnhofes von Blankenburg.

Nach der Aufnahme von Zöllich (1939) und Müller (1959) verläuft der Stollen bis 2350 m im Kulm. Auf eine schwach ausgeprägte Störung folgen dann in Richtung NE bis 2240 m Gesteine der Buntschieferzone. Es sind graue, seltener grünlichgraue Tonschiefer, denen im mittleren Abschnitt zwei Rotschieferlagen eingeschaltet sind. Durch eine Probe bei 2290 m konnte hier mit *Palmatolepis schleizia* (?) eine Fauna des *toIII* (?) nachgewiesen werden. An die Buntschiefer schließen sich nach der Darstellung von Zöllich und Müller, durch eine schwache Störung getrennt, die Wissenbacher Schiefer an. Zunächst sind es dunkelgraue bis schwarze, meist kieselige Tonschiefer, schwarze Kieselschiefer und Magmatite. Als Besonderheit erwähnte Zöllich noch bei 2015 m eine mächtige Störungszone ( $157^{\circ} 27' NE$ ) mit einer etwa 3 m dicken Schalsteinquetschlinse. Es ist die Bewegungsbahn, an der seiner Ansicht nach die Wissenbacher Schiefer von Süden nach Norden transportiert sein sollen und an der dabei der Schalstein mitgerissen worden ist.

Die oben erwähnte lyditiführende Partie reicht etwa bis 2160 m. Auf eine 1 m mächtige Mylonitzone folgen dann bis zur Störung mit der Schalsteinquetschlinse graue, seltener dunkelgraue, allgemein deutlich gebänderte Schiefer. Verschiedene Proben enthielten hier unter anderem *Palmatolepis deflectens deflectens* und *Palmatolepis serrata*.

Auf Grund der Conodontenfunde sind die grauen Schiefer südwestlich der Schalsteinquetschlinse zu den Buntschiefern gestellt worden. Die kieselschieferführende Zone zeigt petrographisch große Ähnlichkeit mit der Ahrendfeldserie. Bei den in ihr auftretenden intrusiven Magmatiten handelt es sich dann um Deckdiabas. Die Wissenbacher Schiefer beginnen nunmehr erst nordöstlich der Schalsteinquetschlinse, und zwar mit einer Quarzit-Tonschiefer-Wechselagerung, die hier überkippt liegt. Bei 1978 m setzt dann der erste Keratophyr ein.

Die Störung im Walter-Hartmann-Stollen kann mit der mächtigen Störung in der Baugrube der Eisenbahnbrücke in Verbindung gebracht werden. Beide Aufschlüsse zeigen, daß zwischen den Wissenbacher Schiefen und der Buntschieferserie kein kontinuierlicher Übergang vorhanden ist. Die Störung tritt wenig markant auch am Bahnhof Michaelstein auf. Sie zieht wahrscheinlich dort nach Norden, wo auf der geologischen Karte ein schmaler Tonschieferstreifen innerhalb des Keratophyrs auskartiert ist. Der westlich der Störung gelegene Keratophyr dürfte mit dem Schalstein und dem Erzlager in seinem Hangenden durchaus in Komplexnähe entstanden

sein. Die Datierung der Kalke vom Staufenberg und vom Mundloch des alten Förderstollens sowie die hier auftretenden Tuffbänder deuten an, daß der östlichere Keratophyr mit dem westlicheren gleichaltrig sein kann, wahrscheinlich aber aus einem komplexferneren Gebiet herantransportiert worden ist.

### 3. Aufschlüsse am Bahnhof Michaelstein und im Silberbornsgrund

Am Bahnhof Michaelstein tritt nur der komplexnäher gebildete Keratophyr auf. Die Wissenbacher Schiefer sind hier direkt auf ihn aufgeschoben worden. Der Keratophyr zeigt zahlreiche gut ausgebildete Pillowstrukturen und steht im Verband mit einem 16 m mächtigen Schalstein. Der Schalstein und die folgenden Bandschiefer sind allerdings durch eine weniger bedeutende Störung ( $104^{\circ}/61^{\circ}$  SW) getrennt.

Die Serie der Bandschiefer beginnt mit grauschwarzen, kaum gebänderten Tonschiefern. Mit größer werdender Entfernung vom Schalstein nimmt die Bänderung zu, und durch das immer häufigere Auftreten von olivgrünen bis grünlichgrauen Lagen erfolgt der kontinuierliche Übergang zu grünlichgrauen Tonschiefern, in denen schließlich die erste mächtigere Rotschieferlage auftritt. Mit dieser läßt Reichstein (1955) die Buntschiefer beginnen.

In den deutlich gebänderten Schiefen fand sich mit *Palmatolepis regularis* (?) und *Palmatolepis triangularis* (?) verschiedentlich eine Fauna des  $to_{I\delta}$  bis  $to_{IIa}$  (P. 4 u. P. 6). Die grünlichgrauen Tonschiefer innerhalb der ersten mächtigeren Rotschieferlage (P. 5) lieferten *Palmatolepis regularis* (?) und wurden ins  $to_{II}$  eingestuft. Da nun der Kalk, den Reichstein (1955, 1958) vom Staufenberg, und zwar vom Liegenden der Bandschiefer unmittelbar westlich des Schalsteins beschrieb (P. 7), mit *Polygnathus* cf. *varca* eine obermitteldevonische Fauna brachte, ist ein Anhaltspunkt gegeben, nach dem die Bandschiefer schon im oberen Mitteldevon einsetzen. Die oben erwähnten Datierungen belegen weiterhin ein Hinaufreichen bis in den Grenzbereich  $to_I/to_{II}$ .

Die einzelnen Gesteinsvarietäten der Buntschieferzone sind bereits von Reichstein (1955) ausführlich beschrieben worden. Es soll daher auf diese Arbeit verwiesen werden. Die Buntschiefer lieferten in zahlreichen Schriffen eine relativ reiche Conodontenfauna (P. 8 bis P. 13). Sie sind danach auf tiefes  $to_{II}$  bis  $to_{III}$  beschränkt. Neben den vom Walter-Hartmann-Stollen erwähnten Formen wurde u. a. noch *Palmatolepis perlobata schindewolfi* (?), *Palmatolepis regularis*, *Palmatolepis rugosa* (?), *Palmatolepis subperlobata* (?), *Palmatolepis serrata acuta* und *Palmatolepis tenuipunctata* (?) gefunden.

## III. HÜTTENRÖDER SCHICHTEN

### 1. Hüttenröder Schichten Zöllichs

In den Revieren der Grube Braunesumpf und in den Holzbergpingen ist eine Schichtfolge aufgeschlossen, die Zöllich (1939) vom Hauptquarzit abgetrennt und als Hüttenröder Schichten bezeichnet hat. Die Hauptmasse dieser Serie wird von einem meist stärker ruscheligen Tonschiefer gebildet. Es können dunkelgraue bis schwarze und graue, hellgraue oder grünlichgraue Varietäten unterschieden werden. Diese treten völlig regellos auf und sind, wie Anschliffe deutlich zeigen, meist schlierig wolkig miteinander verflochten. Wiederholt finden sich Einlagerungen. Am

charakteristischsten ist ein feinkristalliner, meist pyritführender Flinzkalk. Er bildet bis 0,3 m mächtige und über 1 m lange Linsen und besitzt je nach Sandgehalt eine graue bis grauschwarze Farbe. Neben Zonen, in denen er stark gehäuft vorkommt, gibt es auch solche, in denen er fast völlig fehlt. In der Nachbarschaft der Kalke können häufig Keratophyr-, Schalstein- und Quarziteinlagerungen beobachtet werden. Kieselschiefer- oder Wetzschieferlinsen sind seltener. Mitunter treten auch Grauwacken sowie Schieferpartien auf, die stark dem Kulmtonschiefer ähneln. Sämtliche Einlagerungen sind von Müller (1959) ausführlich beschrieben worden. Aus den Kalken konnte er verschiedentlich Conodonten des Eifel und des Givet herauslösen (dies gilt auch für P. 19 und P. 20).

Die Verhältnisse der Aufschlußdimensionen finden sich in verkleinertem Maßstab in Anschliffen oder an Bohrkernen wieder (Abb. 2). In der schlierig wolkigen Grundmasse schwimmen stets zahlreiche millimeter- bis wenige zentimetergroße



—  
2 cm

Abb. 2 Bohrkern aus den Hüttenröder Schichten; unregelmäßig gestaltete Kalkbröckchen (hellgrau) schwimmen in einer schlierig tonigen Grundmasse (Bohrung der Grube Braunesumpf südlich des Entenpfuhls)

eckige oder schwach gerundete Bruchstücke. Diese setzen sich aus dem gleichen Material wie auch die größeren Linsen zusammen.

Das Erscheinungsbild der Hüttenröder Schichten gleicht völlig einem Sedimenttyp, den Reichstein (1965) aus dem Südosttharz beschrieben hat und den er als phacodisierte submarine Rutschmassen deutete. Die Hüttenröder Schichten stellen danach keine normale Abfolge dar. Die zahlreichen Einlagerungen entstammen einem Sedimentaltbestand und sind von aufsteigenden Schwellen in die tiefer gelegenen Beckenteile abgerutscht.

## 2. „Hauptquarzit“

Die westlich der Buntschiefer als Hauptquarzit auskartierte Gesteinsserie ähnelt in ihrem Aufbau den Hüttenröder Schichten Zöllichs (Abb. 3). Auch hier treten in einem meist ruscheligen Tonschiefer zahlreiche linsenförmige Einlagerungen unterschiedlichen Alters auf. Neben Quarzitschiefern mit typischen Oberemsaunen sind es vor allem Quarzite und Flinzkalke. Aus letzteren konnten durch Reichstein (1958), Müller (1959), H. Schlegel (1962) sowie durch eigene Untersuchungen (P. 14 bis P. 18) wiederum mehrmals Conodonten des Eifel und Givet gewonnen werden. Neu ist die Fauna eines Kalkes vom Hangweg des Klostergrundes am Mittelhai (P. 21). *Palmatolepis deflectens sigmoidalis* und *Spathognathodus aculeatus* belegen hier *toV* bis *toVI*. Häufigere Einlagerungen sind weiterhin Grauwacken, Kieselschiefer, Diabase, Keratophyre, Schalsteine, Tuffe und verschiedene Tonschiefer. Aus dem Schmerlenbachtal sind beispielsweise Rotschiefer bekannt (Müller, 1959; H. Schlegel, 1962), und grünlichgraue Tonschiefer vom Hang des Klostergrundes ließen sich durch *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera* (?) und *Palmatolepis serrata pectinata* ins *toIIIβ* bis *toIIIA* einstufen (P. 22). Einige Schieferpartien ähneln stark Kulmtonschiefern.

Die eben beschriebenen Verhältnisse deuten wiederum auf Rutschmassen hin. Wahrscheinlich muß der gesamte als Hauptquarzit auskartierte Streifen nördlich des Elbingeröder Komplexes hierzu gerechnet werden. Dies trifft auch für einzelne Gebiete südlich des Komplexes zu. Der Einfachheit halber findet im folgenden für Rutschmassen im Elbingeröder Raum nur noch der Begriff Hüttenröder Schichten Verwendung.

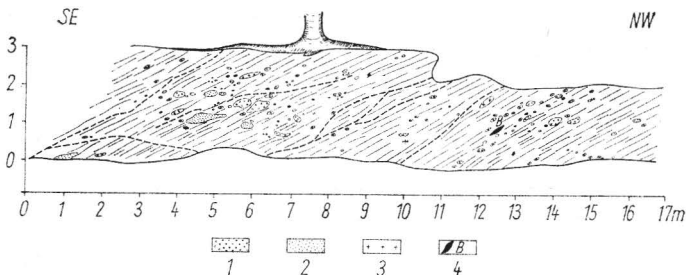


Abb. 3. Typusskizze für die Hüttenröder Schichten, Ausschnitt vom Profil an der Spitzkehre der Drecksalstraße etwa 3 km südlich Heimbürg. 1 Quarzit; 2 Grauwacke; 3 Kieselschiefer; 4 Buntschiefer

### 3. Alter der Hüttenröder Schichten

Das Alter der Hüttenröder Schichten ist noch nicht eindeutig festzulegen. Da in ihnen Einlagerungen auftreten, die ins *toV* bis *toVI* gehören, müssen sie insgesamt jünger sein. Einige Fakten deuten darauf hin, daß die gesamte Serie jünger als die Kulmgrauwacke ist:

a) Die Lagerungsverhältnisse in der Grube Braunesumpf sprechen dafür, daß die Hüttenröder Schichten das Hangende der kulmischen Gesteine bilden.

b) Bei gewissen Grauwacken- und Tonschiefereinlagerungen in den Hüttenröder Schichten könnte es sich durchaus um Kulmsedimente handeln. Diese sind dann ebenfalls mit gerutscht. (Im Südosttharzkomplex Reichsteins, Reichstein [1965] dürften ähnliche Verhältnisse vorliegen. Auch hier sind die kulmischen Gesteine gemeinsam mit den älteren Komponenten umgelagert worden.)

Die Entstehung der Hüttenröder Schichten kann so erklärt werden, daß nach Ablagerung der Kulmgrauwacken Reliefversteilungen eintraten. Ausgelöst durch verschiedenzeitliche außergewöhnliche Beanspruchungen geriet dann der Sedimentaltbestand in Bewegung und es kam zu ausgedehnten submarinen Rutschungen. Liefergebiet für die Hüttenröder Schichten könnte der Elbingeröder Komplex einerseits und der diesem vorgelagerte Flinzbereich (Reichstein, 1964) andererseits gewesen sein. Die Hüttenröder Schichten stellen insgesamt eine Art untermeerischen Abtragungsschutt dar und unterscheiden sich mit ihrem Gehalt an Fremdgesteinen deutlich von den Rutschungen, die häufig innerhalb der mittel- und oberdevonischen sowie kulmischen Sedimente zu beobachten sind.

### IV. Tektonik am Ostrand des Elbingeröder Komplexes

Der Gegensatz zwischen Elbingeröder Komplex und seiner Schieferhülle spiegelt sich nicht nur in der faziellen Entwicklung wider, sondern ist nach Zölllich (1939) auch deutlich im Baustil erkennbar. Bei dem Faltungsvorgang haben die starrereren Gesteine des Komplexes den faltenden Kräften einen größeren Widerstand entgegengebracht, und die inkompetenten Schiefer der Umrandung wurden an seiner Grenze gestaut und aufgeschoben. Im Osten haben sie den Komplex auch seitlich „umflossen“. Eng mit dieser nach Norden gerichteten Bewegung war eine Überfaltung und eine Zerschering der Faltenschenkel verbunden. Die wenigen im Arbeitsgebiet beobachteten Faltenachsen lassen sich ohne weiteres in dieses Bewegungsbild einordnen. Sie streichen meist Ost-West und fallen bis 40° nach Osten ein. Das seitliche „Umfließen“ ist aber nicht nur als ein Vorbeigleiten aufzufassen. Durch vertikale Bewegungskomponenten sind die Sedimente der Schieferhülle gleichzeitig auf die randlichen Komplexpartien aufgeschuppt worden.

Im Raum Michaelstein treten statt einer einzigen Hauptbewegungsbahn verschiedene Teilschubflächen auf (Abb. 4). Sie streichen annähernd Nord-Süd und fallen mehr oder weniger flach nach Osten ein. Die westlichste dieser Störungszonen grenzt die Band- und Buntschiefer nach Westen ab. Wie eine südlich des Entenpfuhls gelegene Bohrung der Grube Braunesumpf zeigt, lagern hier Buntschiefer über Hüttenröder Schichten. Möglicherweise stellt diese Störung die Grenze zur nördlichen Schieferhülle dar. Eine weitere größere Bewegungsbahn dürfte den Westrand der kulmischen Gesteine vom Forstort Öhrental begleiten, und die dritte wichtige Störung zieht im Gebiet des Staufenberges nach Norden. An ihr sind Wissenbacher Schiefer auf Gesteine der Buntschieferserie bewegt worden.

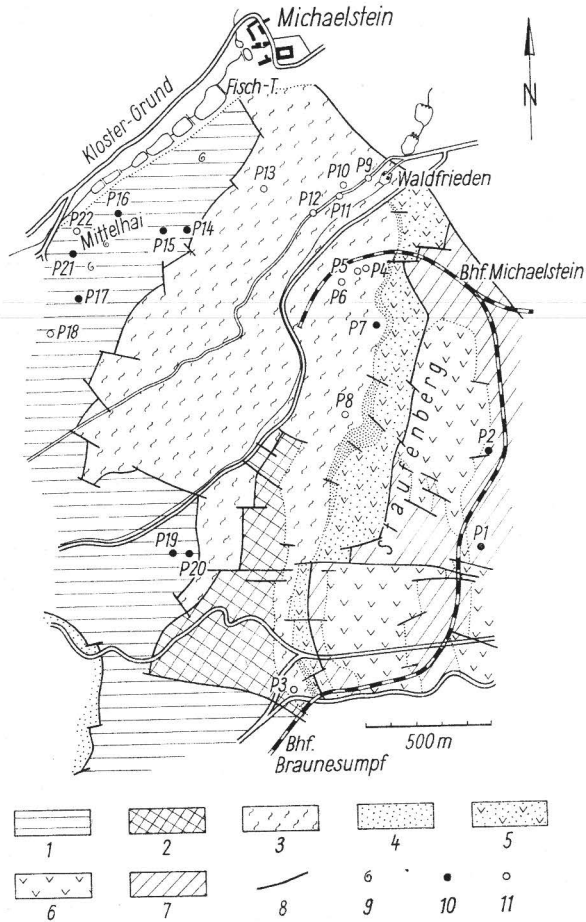
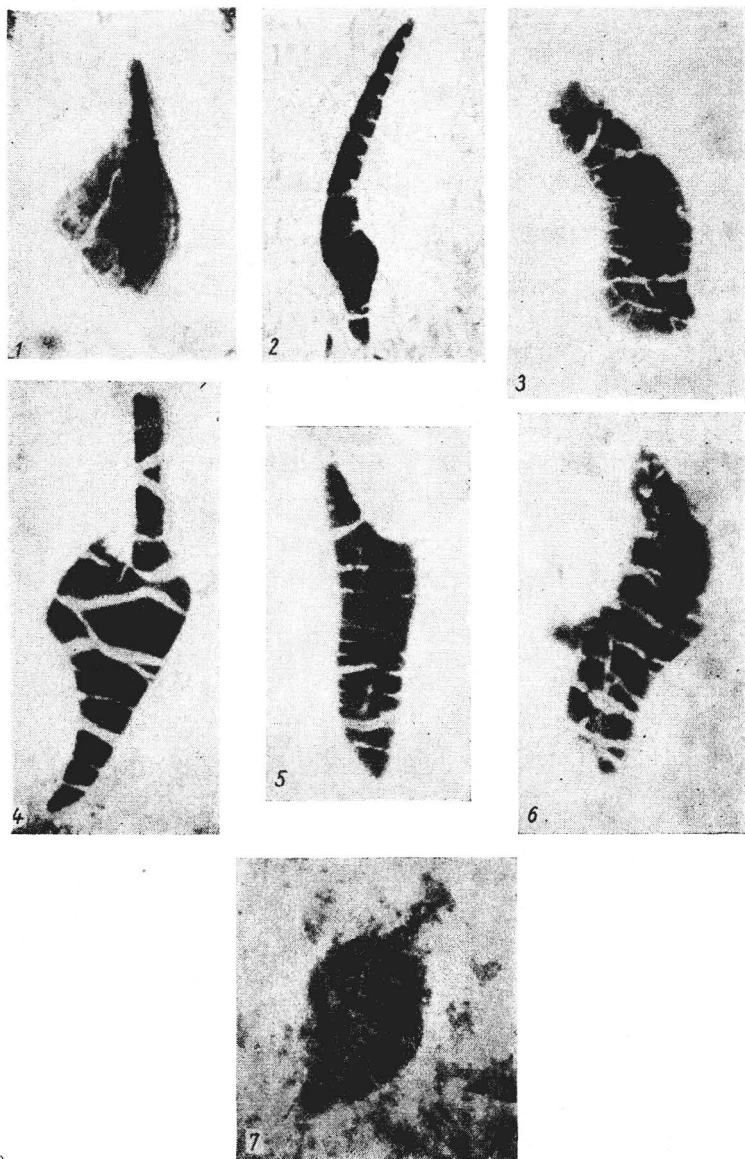


Abb. 4. Übersichtskarte des Gebietes südlich von Michaelstein

1 Hüttenröder Schichten; 2 Kulmkieselschiefer und Kulmtonschiefer; 3 Buntschiefer; 4 Schalstein; 5 Keratophyr, zur Schalsteinserie gehörend; 6 Keratophyr, zu den Wissenbacher Schiefen gehörend; 7 Wissenbacher Schiefer; 8 Störungen; 9 Fundpunkte für Oberemsaunen; 10 Condontenfunde aus Kalken; 11 Condontenfunde aus Schiefen

Die Band- und Buntschiefer konnten in keinem der Aufschlüsse übertage und in der Grube Braunesumpf in unmittelbarem stratigraphischen Verband mit direkt zum Elbingeröder Komplex gehörenden Gesteinen beobachtet werden. Sowohl im Westen als auch im Osten treten jeweils Störungen auf. Band- und Buntschiefer einschließlich des geringmächtigen Schalsteins und des schmalen Keratophyrstreifens in ihrem Liegenden sowie die Kulmkieselschiefer vom Forstort Öhrental stammen sicherlich nicht aus der näheren Umgebung des Braunesumpfsattels. Ihr Herkunftsgebiet liegt jetzt unter Wissenbacher Schiefer verdeckt und gehört wahrscheinlich zu dem nach NE abtauchenden Neuwerker Sattel. Sie sind hier abgerissen





Tafel

Conodonten aus Band- und Buntschiefern

Bild 1 *Palmatolepis triangularis*? (Sannemann 1955) — P 6

Bild 2 *Palmatolepis deflectens deflectens* (Müller 1956)  
Walter-Hartmann-Stollen (NW-Stoß, bei 2040 m)

Bild 3 *Palmatolepis quadrantinodosa marginifera*? (Ziegler 1960) — P 22

Bild 4 *Palmatolepis schielzia*? (Helms 1963)  
Walter-Hartmann-Stollen (NW-Stoß, 2290 m)

Bild 5 *Palmatolepis serrata pectinata* (Ziegler 1960) — P 22

Bild 6 *Palmatolepis perlobata schindewolfi*? (Müller 1956) — P 13

Bild 7 *Palmatolepis regularis* (Cooper 1931) — P 10

Bilder 1—6 stellen Durchlichtaufnahmen von Schliften dar; Bild 7 zeigt die Aufnahme von einer Bruchfläche eines Schiefernstückes. Sämtliche Exemplare sind 40fach vergrößert.

und in sich stark zerschert nach Norden transportiert worden. Die Hüttenröder Schichten aus der Umgebung der Grube Braunesumpf stammen dabei aus dem Zwischengebiet.

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

Im Gebiet von Blankenburg und Michaelstein wurden stratigraphische und tektonische Untersuchungen durchgeführt. Es konnte nachgewiesen werden, daß zwischen Wissenbacher Schiefer und Buntschieferserie kein kontinuierlicher Übergang, sondern eine bedeutendere Bewegungsbahn vorhanden ist. Sie zieht im Bereich des Staufenberges nach Norden und trennt zwei möglicherweise gleichaltrige Keratophyre, die aber in unterschiedlicher Entfernung vom Zentrum des Elbingeröder Komplexes entstanden sind. Durch Conodonten wurde belegt, daß die Bandschiefer etwa im oberen Mitteldevon einsetzen und bis in den Grenzbereich  $to_{I}/to_{II}$  reichen. Die aus ihnen hervorgehenden Buntschiefer sind auf tiefes  $to_{II}$  bis  $to_{III}$  beschränkt. Hüttenröder Schichten und der als Hauptquarzit auskartierte Gesteinsverband nördlich des Elbingeröder Komplexes sind als Rutschmassen im Sinne von Reichstein (1965) gedeutet worden. Ihre Ablagerung erfolgte erst nach der Kulmgrauwacke.

Die im Arbeitsgebiet angetroffenen Faltenachsen streichen meist Ost-West und lassen sich ohne weiteres in das von Zölllich (1939) erkannte Bewegungsbild am Ostrand des Elbingeröder Komplexes einordnen. Statt einer Hauptbewegungsbahn bestehen aber mehrere Teilschubflächen. Die Band- und Buntschiefer stammen zusammen mit ihren liegenden Partien sicherlich nicht aus der näheren Umgebung des Braunesumpfsattels, sondern von dem nach NE abtauchenden Neuwerker Sattel. Sie sind hier abgerissen und in sich stark zerschert nach Norden transportiert worden.

### S c h r i f t t u m

- Bederke, E.: Das Alter der Harzfaltung (Göttinger Notizen zur Harzgeologie V). Neues Jb. Geol. Paläont., Mh. (1962) 24–27.
- Dahlgrün, F.: Geologische Karte von Preußen usw. Erläuterungen zu Blatt Derenburg (Gebirge). Berlin 1927.
- Erdmannsdörffer, O. H.: Über die systematische Stellung der Harzer Keratophyre. Cbl. Min. usw. (1909) 33–41.
- Fliegel, G.: Geologische Karte von Preußen usw. Erläuterungen zu Blatt Blankenburg (Gebirge, Schichtfolge). Berlin 1930.
- Gallwitz, H.: Über tektonische Selektion. Geotekt. Sympos. zu Ehren von Hans Stille. Stuttgart 1956.
- Grabert, H.: Die Faziesentwicklung im Oberdevon des nördlichen Mittelharzes. Geologie 11 (1962) 154–172.
- Hentschel, H.: Die Tuffnatur der Schalsteine. Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., VI. Folge, 2 (1951) 122–137.
- Kayser, E.: Die Fauna des Hauptquarzites und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Abh. preuß. geol. L.-A., N. F. 1 (1889).
- Koch, M.: Cypridinschiefer im Devongebiet von Elbingerode und Hüttenrode. Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1894, 15 (1895) 199–221.

- Koch, M.: Über die Umdeutung der geologischen Verhältnisse im Unterharz. Zt. dt. geol. Ges. **50** (1898) 21–28.
- Kossmat, F.: Ein Problem der Harztektonik: Der Überschiebungsbau des Unterharzes. Cbl. Min. usw., B (1927) 33–49.
- Krzywicki, E.: Der Elbingeröder Komplex. In: W. Schriell: Die Geologie des Harzes. Hannover 1954.
- Lossen, K. A.: Geologische und petrographische Beiträge zur Kenntnis des Harzes: I. Die geologische Zusammensetzung der nördlichen Abdachung des Harzes zwischen Wernigerode und Michaelstein. Jb. preuß. geol. L.-A. f. 1880 (1881) 1–44.
- Müller, A.: Geologische Untersuchungen im Gebiet des Hauptquarzites und der Hüttenröder Schichten nördlich und östlich des Elbingeröder Komplexes (Harz). Unveröffentl. Dipl.-Arbeit, Geol.-Pal. Inst. Univ. Halle, Halle (Saale) (1959).
- Reichstein, M.: Die bunten Schiefer bei Michaelstein im Harz. Hall. Jb. mitteldt. Erdgesch. **2** (1955) 60–85.
- Reichstein, M.: Neue stratigraphische Ergebnisse aus der Schichtenfolge vom Unterdevon bis zum Unterkarbon in der Umrandung des Elbingeröder Komplexes (Harz). Neues Jb. Geol. Pal., Mh. (1958) 551–558.
- Reichstein, M.: Die fazielle Sonderentwicklung im Elbingeröder Raum des Harzes. Geologie **8** (1959) 13–46.
- Reichstein, M.: Beitrag zum Sedimentationsverlauf vom Oberdevon bis zum Unterkarbon im Inneren des Elbingeröder Komplexes (Harz). Geologie **9** (1960) 636–662.
- Reichstein, M.: Parallelisierung eines Teiles des bisherigen Hauptquarzites vom Unterharz mit der Schichtfolge des Acker-Bruchberg-Systems. Geologie **10** (1961) 302–315.
- Reichstein, M.: Zur frühvariszischen Reliefentwicklung im Mittelharz. Ber. geol. Ges. DDR **9** (1964) 551–565.
- Reichstein, M.: Motive und Probleme erneuter Deckenbauvorstellungen für den Harz. Geologie **14** (1965) 1039–1076.
- Reuter, F.: Das Unterdevon und das untere Mitteldevon südlich des Elbingeröder Komplexes (Harz). Geologie **8** (1959) 47–70.
- Schimanski, W.: Fazielle und stratigraphische Untersuchungen im Oberdevon und Kulm der Südostflanke des Braunesumpf-Sattels [Elbingeröder Komplex (Harz)]. Unveröffentl. Dipl.-Arbeit, Geol.-Pal. Inst. Univ. Halle, Halle (Saale) (1960).
- Schlegel, H.: Stratigraphische und kleintektonische Untersuchungen in der Nördlichen Blankenburger Faltenzone des Harzes. Geologie **11** (1962) 354–369.
- Schriell, W.: Die Geologie des Harzes. Schr. wirtschaftswiss. Ges. Studium Niedersachsens, N. F. **49** (1954).
- Schriell, W., und D. Stoppel: Das Alter der Hauptkieselschiefer Lossens und der Buntschiefer in der Südharzmulde. Z. dt. geol. Ges. **109** (1958 a) 559–565.
- Schriell, W., und D. Stoppel: Das Alter des sogenannten Hauptquarzites im südlichen Unterharz und in der Selkemuide. Z. dt. geol. Ges. **110** (1958 b) 293–305.
- Schriell, W., mit Nachtrag von D. Stoppel: Fazies, Paläogeographie und Tektonik im Mittel- und Oberdevon des Harzes. Geol. Jb. **78** (1961) 719–760.
- Schwan, W.: Beziehungen zwischen Fazies und Tektonik im Mittelharz. Geol. Rdsch. **37** (1949) 51–60.
- Schwan, W.: Gliederung und Faltung des Harzes in Raum und Zeit. Geotekt. Sympos. zu Ehren von Hans Stille. Stuttgart 1956.
- Schwan, W.: Rückblick auf die Entwicklung der Deckentheorie im Harz. Z. dt. geol. Ges. **110** (1958) 105–108.

- Voigt, E.: Frühdiagenetische Deformation der turonen Plänerkalke bei Halle (Westf.) als Folge einer Großgleitung unter besonderer Berücksichtigung des Phacoid-Problems. Mitt. geol. Staatsinst. Hamburg **31** (1962) 146–275.
- Weyer, D.: Stratigraphische Untersuchungen im Givet, Oberdevon und Kulm des Büchenbergsattels [Elbingeröder Komplex (Harz)]. Dipl.-Arbeit, Geol.-Pal. Inst. Univ. Halle, Halle (Saale) (1960).
- Zimmermann, G.: Stratigraphische und tektonische Untersuchungen an der Nordostflanke des Elbingeröder Komplexes. Unveröffentl. Dipl.-Arbeit, Geol.-Pal. Inst. Univ. Halle, Halle (Saale) (1965).
- Zöllich, M. S.: Zur Deckenfrage im Mittelharz. Die tektonische Stellung der Schalsteinsättel bei Elbingerode. Abh. preuß. geol. L.-A., N. F. **191** (1939).

---

Dipl.-Geol. Gerhard Zimmermann,  
VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle,  
Außenstelle Blankenburg,  
DDR-372 B l a n k e n b u r g (Harz), Lange Straße 31