

Zur Geologie des Röhnberg-Rückens (Kreis Gotha)

WERNER ERNST, Greifswald

1. Einleitung

Zwischen den alten thüringischen Städten Gotha und Arnstadt beleben morphologisch auffällige Hügelketten das ansonsten nur leicht wellige Auf und Ab des Thüringer Beckens, so daß diese anmutige Landschaft schon frühzeitig im Blickpunkt geographischer, geologischer und biologischer Forschungen stand. Ihre vielfältige und abwechslungsreiche Naturlandschaft wurde mit der Einrichtung eines Landschaftsschutzgebietes ("Drei-Gleichen" - 1150 ha) sowie mehreren Naturschutzgebieten und Flächen-Naturdenkmälern gewürdigt. Archäologische Grabungen förderten reichhaltiges Material zutage, das die wiederholte Anwesenheit des Menschen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit bezeugt. Die "Drei Gleichen" gehören, durch Eisenbahn, Straßen und Autobahn gut erschlossen, zu den bekanntesten und besuchtesten geschichtsträchtigen Burgen Thüringens. Etwa auf halbem Wege zwischen Gotha und Arnstadt, im Dreieck der allesamt sehr alten, stattlichen Haufendörfer Mühlberg, Wandersleben und Wechmar liegt der über drei Kilometer lange Röhnberg-Rücken mit pultförmigem Längs- und Querprofil, steil nach Südost und Südwest, dagegen flach nach Nordost und Nordwest abfallend, bis 100 m seine Umgebung überragend. Aus der flachen Apfelstädtaue östlich von Wechmar erhebt sich der bewaldete Schmallhügel, steigt sich verbreiternd zum Röhnberg (383 m) an, der nach Osten zwei Auslieger vorschickt: den langen, schmalen Kallenberg (331 m) und den höheren, massigen Kaffberg (393 m), von dem man auf den fast 30 m niedrigeren Burghof Gleichen (365 m) hinabschaut; gleichzeitig hat man aber auch die Mühlburg und die Wachsenburg im Blick. Während der Kallenberg noch um die Jahrhundertwende "Kahler Berg" hieß, der Röhnberg sich von "Renn- oder Raynberg" ableitet, vermutet man beim Kaffberg den guten Ausblick ("gaffen") als namengebend. Wie auch die weiter östlich gelegenen "Rätkappenberge" Burg Gleichen, Mühlburg mit Schloßleite und Wachsenburg gehört der Röhnberg-Rücken der innersten Schichtstufe des Thüringer Beckens an, die vom Rät- und Lias-Sandstein gebildet wird. In der weiteren Umgebung längst abgetragen (zerfallener Rest: Kirchberg bei Bittstädt), sind die Schichten selbst hier - in einem tektonischen Graben abgesenkt - durch starke Abtragung bereits in Auflösung begriffen und daher nur noch relikthhaft in Form von Zeugenbergen präsent. Der asymmetrische Kamm des Röhnberg-Rückens bildet einen solchen Härtling, zeichnet die hochragende Kante eines schräg eingesunkenen Halbgrabens nach. Da der Keuper- und Lias-Ausstrich am Röhnberg fast gänzlich von quartären Bildungen gesäumt wird, die z.T. über Absenkungsräumen liegen, erhält dieser seine exponierte, inselartige Form.

2. Erforschungsgeschichte

Die Grundlagen der regionalen Geologie des Gleichen-Gebietes wurden um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von HEINRICH CREDNER und von BERNHARD von COTTA gelegt. - CREDNER (1839) rechnet nur die Tone und Mergel der Höhenzüge zwischen Gotha und

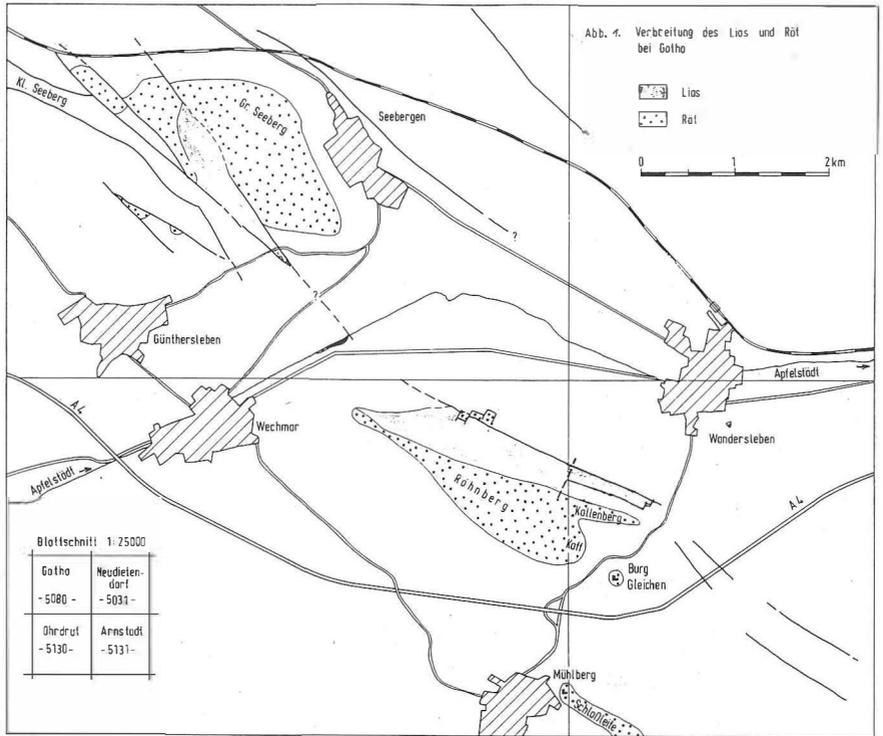


Abb. 1 Verbreitung des Lias und Rät bei Gotha

Arnstadt zum Keuper, die hangenden Sandsteine dagegen zum "Liassandstein", gefolgt vom "Liaskalkstein": "... Wenn ich denselben als Liassandstein anführe, so geschieht dies in Folge einer mündlichen Mitteilung des Herrn VON ALBERTI, der in diesem Sandstein am Seeberg den süddeutschen unteren Liassandstein wiedererkannt ... und endlich in Folge der Versteinerungen, welche ich in der hiesigen Gegend und welche ... doch augenscheinlich von den Petrefakten des Keupers abweichen ...". Wenig später konnte CREDNER (1843) nach Hinweisen des Apothekers LAPPE aus Neudietendorf fossilreiche Mergeltonne (offenbar tiefstes Domerium) am Nordosthang des Röhnberges auffinden. Dessen Lagerungsverhältnisse wurden dann bereits von COTTA (1846) auf seiner "Geognostischen Karte von Thüringen - Sektion 3 - Weimar-Gotha" sowie auch von CREDNER (1860) prinzipiell richtig dargestellt. Letzterer brachte die Lagerungsstörungen bzw. die Steilstellung der mesozoischen Schichten als "Erhebungslinie" zwischen Gotha und Arnstadt mechanisch und zeitlich in Zusammenhang mit der gleichfalls hercynisch streichenden Randstörung des Thüringer Waldes. Ein Querprofil des Röhnberg-Gebietes zeigt eine ovale, asymmetrische Mulde mit umlaufendem Streichen und den Liasschichten als jüngstem Schichtglied in der Mitte. Die sandige "Bonebed-Gruppe", das spätere Rät, stellte er an die Keuper/Lias-Grenze. Dagegen kartierte BAUER (1889) bei der geologischen Aufnahme vom Kartenblatt Ohrdruf den Lias auf den Gipfeln von Röhnberg und Kaff, am gesamten Nordosthang aber Mittelkeuper, Irrtümer, die in der

Folgezeit auch in alle Übersichtskarten eingingen. Erfolgreicher war der Gothaer Beamte HEINRICHFRIEDRICH SCHÄFER, ein gewissenhafter Amateurgeologe und Naturforscher. Seit 1888 suchte er den Röhnberg-Abhang nach Lias-Fossilien ab und konnte so (1907) die von CREDNER (1860) aufgestellte Liste ergänzen. SCHÄFER entdeckte bereits 1879 den Mittleren Lias im Wasserstollen am Seeberg, 1897 die Arietenschichten am Seeberg, 1900 den Rät und 1904 den Lias im Flußbett der Apfelstädt unterhalb von Wechmar. Seine Spezialprofile der Rätssandsteinbrüche waren die Basis für alle späteren Bearbeiter.

PUTZER (1938) stellte alles über den thüringischen Rät und Lias bisher Bekannte zusammen und bearbeitet ihn monographisch. Doch zu seiner Zeit und auch in späteren Jahren ließen die ungünstigen Aufschlußverhältnisse kaum neue geologische Beobachtungen und Fossilfunde zu. Erst die umfangreichen Erdarbeiten zur Errichtung eines landwirtschaftlichen Großbetriebes zur Geflügelintensivhaltung von 1968-70 ermöglichten die geologische Dokumentation und teilweise Neukartierung des Röhnberg-Nordhanges. Kurze Übersichtsdarstellungen gaben MÜLLER (1969) und ERNST (1970,1987). Die Ostrakodenfaunen bearbeitete HERRIG (1979,1988). Eine moderne sedimentpetrographische Untersuchung der Rätssandsteine Thüringens führte KLAUA (1969) durch. Er kam dabei zu paläogeographisch wichtigen Beweisen und Schlußfolgerungen, die vorher nur Vermutungen waren. Durch HESS (1985) wurden thüringische Liasgesteine petrographisch, mikrofaziell und geochemisch untersucht. Nach den Geländearbeiten im Erschließungsgebiet Röhnberg zwischen 1968 und 1970 wurden 1982 zur Präzisierung drei weitere Schurfgräben von insgesamt 90 m Länge angesetzt. Speziell für die Exkursionstagung der Deutschen Subkommission für Jura-Stratigraphie im Mai 1990 konnten dann nochmals drei kurze Schurfgräben mittels Technik hergestellt werden. Neben der geologischen Dokumentation dienen sie auch dem horizontierten Bergen von Makrofossilien sowie der Probenahme für Mikropaläontologie, Petrographie und Geochemie im Interesse einer möglichst komplexen Bearbeitung.

Fossilmaterial wurde aber auch von zahlreichen, zielgerichtet arbeitenden Privatsammlern gewonnen und mir teilweise als Leihgaben zur Verfügung gestellt. Dafür sei folgenden Herren herzlich gedankt: INGOLF HEINZE (Königsee), HAGEN HOPF und UDO HOPF (Wandersleben), WOLFGANG MÜLLER (Gotha), RALF ROHBOCK (Seebergen), WULF WALTHER (Wandersleben).

Das umfangreiche Gesteins- und Fossilmaterial aus dem Lias vom Röhnberg soll nach der Bearbeitung die Bestände des Naturkundemuseums Erfurt bereichern. Dazu gehört auch ein Profil aus natürlichem Gestein im Maßstab 1:100, also von fast 2 m Höhe.

3. Stratigraphie des Rät-Lias

3.1. Rät

Das Liegende des Rät, der Steinmergel-Keuper oder die Dolomitmergelkeuper-Folge ist am Röhnberg und in dessen Umgebung mehrfach aufgeschlossen, auch am Ufer der Apfelstädt, am besten jedoch an den Steilhängen des Kaffs und am Südhang des Kallenberges, dort kahle "badlands" bildend. Die Untergrenze des Rät wird durch das plötzliche Einsetzen der sandigen Fazies und das Auftreten eines Bonebeds gut markiert. Durch DREYER (1962) wird das (Untere) Bonebed vom Röhnberg sowie vom Seeberg, Kallenberg, Burg Gleichen und der Mühlburg bearbeitet, während das von AMTHOR (1908) beschriebene Bonebed aus dem Apfelstädtbett bei Wechmar wahrscheinlich dem "Oberen Bonebed" entspricht, das an der Grenze Mittel/Ober-Rät auftreten kann. Verfasser konnte 1969 auch am Galgenhög, 2 km WSW Wandersleben im Grenzbereich km/ko ein gut ausgebildetes Bonebed antreffen. Von den drei Schichtstufen des Rät ist am Röhnberg - wie auch am Seeberg - nur die mittlere durch

ehemaligen Steinbruchbetrieb aufgeschlossen. Vom Unterrät sind nur wenige Meter am Kallenberg zugänglich, die dessen jetzt bewaldete "Kappe" aufbauen: feinkörnige helle Sandsteine. Plattige bis dünnbankige Feinsandsteine zeigen sich auch am Schmallhügel im Geländeeinschnitt nahe dem Stauweiher Wechmar. Über das Mittelrät des Röhnberges gibt es Angaben von CREDNER (1860), SCHÄFER (1907) und PUTZER (1938). Eine Parallelisierung mit der Abfolge im nur 5 km entfernten Kammerbruch am Großen Seeberg ist nur schwer möglich. Die Mächtigkeiten der einzelnen Sand- und Tonstein-Horizonte schwanken offenbar schon über geringere Entfernung, was seine Erklärung in der überwiegend terrestrischen Entstehung finden kann. Trotzdem läßt sich zwanglos sowohl am Seeberg wie am Röhnberg die Mächtigkeit der Sandstein-Dominanz in der Rät-Abfolge, die etwa den Contorta-Schichten entspricht, mit etwa 18 m ansetzen. Hauptgegenstand der Steingewinnung war eine 4-7 m mächtige massive Bank hellen, feinkörnigen Sandsteins, der an der Steinbruchsohle lag, während von den hangenden Sandsteinbänken nur noch wenige brauchbar waren - diese hauptsächlich als Mauersteine. Die Sandsteine und z.T. auch die Tonsteine sind kräftiger gefärbt durch Braun- und Roteisen-Verbindungen als die Sandsteine des Unter- und des Ober-Rät. Am Röhnberg wie am Seeberg sind außerdem cm-starke tonig-kohlige oder kohlige Einlagerungen nicht selten. Ein detaillierter Vergleich mit dem nur 5 km entfernten Seeberg bietet sich zwar an, doch diese lokalen Faziesunterschiede paläogeographisch auszuwerten, erscheint bei nur zwei Aufschlüssen mit so geringer Entfernung problematisch. Zum Oberrät gehören die wenigen Meter Gestein im Hangenden der festen Sandsteinbänke, die beim Bruchbetrieb abgeräumt wurden, gelegentlich aber auch als Mauerstein-Platten oder zu Scheuersand verarbeitet wurden. Ein petrographischer Leithorizont ist die sogenannte "kavernöse Quarzschicht", die dem "Oberen Bonebed" entspricht. Während im tieferen Teil

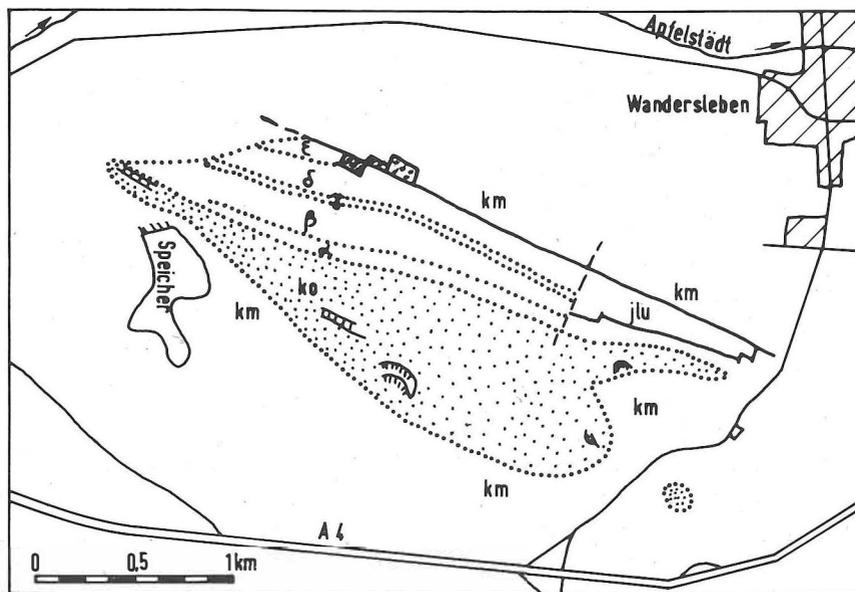


Abb. 2 Rät und Lias des Röhnberggebietes

noch feinkörnige, überwiegend graue (sonst weißliche, gelbliche oder grünliche) Sandsteine dominieren, werden die Silt- und Tonsteine nach dem Hangenden zu mächtiger. Die spärliche Makrofauna (Bivalven, Gastropoden) hat marinen Charakter. Von Bedeutung für den stratigraphischen Vergleich ist ein von SCHÄFER (1907) aufgefundenes, unvollständig erhaltenes Exemplar von *Rhaetavicula contorta* (PORTL.). Aufgrund seiner leichten Verwitterbarkeit ist der höhere Teil des Oberrät (Trileteschichten) immer schlecht aufgeschlossen. Infolge der metertiefen periglaziären und rezenten Verwitterung sowie Überrollung war die Schichtabfolge im Aufschlußgebiet Röhnberg nicht detailliert aufzunehmen. Das betrifft auch die Grenze bzw. den petrographisch fließenden Übergang zum Lias, für den es auch morphologisch keine Anzeichen gibt.

Zur Geschichte des Steinbruchbetriebes:

Der Rätssandstein des Röhnberg-Rückens war immer, wie auch der des benachbarten Großen Seeberges, ein gesuchtes Baumaterial. So reicht der Steinbruchbetrieb nach den Angaben von SCHÄFER (1907) mindestens bis zum Jahre 1565 zurück, dürfte doch aber wesentlich älter sein. Möglicherweise wurde beim Bau des Schlosses Ehrenstein in Ohrdruf in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts durch die Grafen von Gleichen Sandstein vom Röhnberg verwandt. Zwei kleine auflässige Steinbrüche liegen bereits am Schmallhügel. Weiter oben am Röhnberg befanden sich noch auf Wechmarer Gebiet zwei Steinbrüche: der westliche, gemeindeeigene und der östliche, der noch Anfang dieses Jahrhunderts zu den Fürstlichen Hohelohe-Langenburgischen Besitzungen zu Wechmar gehörte. Er findet seine Fortsetzung auf früher preußischem (Wandersleber) Gebiet mit einem tiefen, langgezogenen (250 m) Bruch, der in den 30er Jahren mit etwa 15-20 Arbeitern noch in Betrieb war; zuvor förderten 80-100 Arbeiter jährlich etwa 1000 m³ Sandstein. Er gehörte dem Freiherrn von Müffling auf Rittergut Ringhofen bei Mühlberg, der den Steinbruch an die Philipp-Holzmann GmbH in Frankfurt a.M. verpachtet hatte. Heute sind besonders die nördlichen Bruchwände noch leidlich erhalten, während außerhalb große Abraummalden lagern. Aber auch der Abschlag fand z.T. noch eine Verwendung. SCHÄFER (1907) erwähnt, daß um die Mitte des vorigen Jahrhunderts "... von den ärmeren Bewohnern von Wandersleben die Abfälle des weißlichen Sandsteines auf den Trittstufen ihrer Wohnhäuser ganz fein geklopft und als Scheuersand mit Schiebekarren und Handwagen weit ins Land gefahren wurden ...". Kleine, heute längst auflässige Steinbrüche findet man auch am Gipfel des Kaff und am Kallenberg-Westende.

3.2. Hettangium

Obwohl bereits SCHÄFER (1907) in Lesesteinen am Nordhang des Kallenberges eine kleine typische Molluskenfauna der Angulaten-Schichten gefunden hatte, gab es in der Folgezeit kaum Neufunde. Das Untere Hettangium kann nur summarisch als Wechsellagerung von Ton, Silt- und Feinsandstein in dünnen Platten beschrieben werden. Ein Leithorizont der Angulaten-Schichten ist der schwach karbonatische, graugrünliche Cardinien(kalk)sandstein, überlagert von Siltstein, zusammen 0,6 m mächtig. Einige wenige kleine Exemplare von *Schlotheimia* sp. wurden gefunden als Steinkerne oder Abdrücke sowie einige Bivalvenarten. Darüber liegen mehrere Meter graublauer bis graugrüner Tonstein, der unmittelbar über dem Cardinien-Sandstein auch bunt - ziegelrot, weinrot oder graugrün - gefärbt sein kann. Solche bunten Tone treten bevorzugt im Grenzbereich von Hettangium und Sinemurium auf.

Diese wurden u.a. von HOFFMANN (1949) aus Bohrungen im östlichen Niedersachsen in ähnlicher stratigraphischer Position beschrieben und auch vom Verfasser 1989 am Ummendorfer Berg in der Lappwald-Mulde aufgefunden. Es handelt sich offenbar um küstennahe Bildungen aus abgetragenen Rotsedimenten.

Die Mächtigkeit des Hettangiums ließ sich am Röhnberg nirgends genauer feststellen. In Analogie zum 5 km entfernten Seeberg wird man mit mindestens 15 m rechnen können. Es bedeckt die nördlichen Hänge des Röhnberges und auch des Kallenberges in Höhe und etwas unterhalb der Waldränder.

3.3. Sinemurium

Im Grenzbereich Hettangium/Sinemurium befindet sich offenbar eine Schichtlücke, während das ganze übrige Unter-Sinemurium einen Kondensationshorizont darstellt, wohl ähnlich wie am Seeberg, wo PUTZER (1938) eine Faunenvermischung postuliert hatte. Die Ge-

sattmächtigkeit umfaßt nur wenige Meter. An der Basis liegt ein 30 cm mächtiger graublauer Kalkstein, der gelb- bis intensiv rotbraun gefärbt, lokal zu Eisenmulm verwittert ist. Fossilreich bis zum Bioklastit enthält er vor allem *Gryphaea arcuata* LAM. sowie *Arietites* spp. Man kann ihn als "Gryphäenkalkstein" bezeichnen. Auf beackertem Gelände findet man (wie auch vom Cardiniensandstein) zahlreiche Lesesteine. Über dem Kalkstein der Arietenschichten folgt ein faunistisch steriler, grauer Tonstein und etwas Siltstein, deren stratigraphische Zugehörigkeit ungeklärt ist. Zum Hangenden folgt mit den Planicosta-Tonsteinen das mächtige, petrographisch außerordentlich monotone Obere Sinemurium. Die zumeist graublauen bis olivgrauen Tonsteine zerfallen blättrig und verwittern tiefgründig zu zähem, plastischem Ton und enthalten häufig kleine, ellipsoidische "Toneisensteinknollen" (Dolomitarenite) mit Brauneisenkrusten. Selten sind Steinkerne in Pyrit- oder Limoniterhaltung der Leitamoniten *Promicroceras*

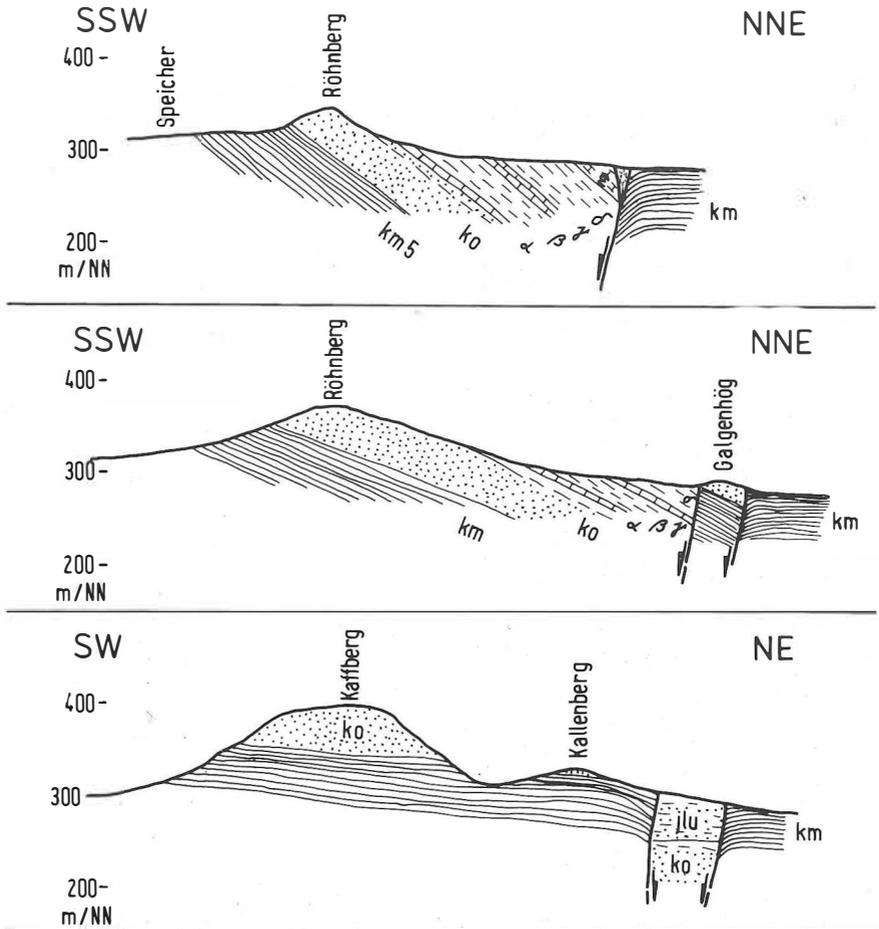


Abb. 3 Schematische Profilschnitte durch den Röhnberggraben

planicosta (SOW.) und *Asteroceras obtusum* (SOW.) in den Konkretionen oder im Ton enthalten. Die Oxynoten- und auch die Raricostaten-Schichten, also das mittlere und das obere Ober-Sinemurium, fehlen wahrscheinlich ganz. Eine solche Schichtlücke ist auch aus anderen Teilen Mitteleuropas bekannt. Mit knapp 300 m breitem Ausstrich zieht das Obere Sinemurium über die größtenteils beackerten Nordhänge des Röhnberges und gibt sich hier durch die Lesesteine von braunrindigen Dolomitknollen zu erkennen.

3.4. Pliensbachium

Im freien Gelände kaum erkennbar, ließ sich in den quer zum Schichtstreichen angelegten Schurfgräben durch den scharfen Fazies- und Farbwechsel vom dunklen Ton zu hellem Kalkmergel die Untergrenze des Carixium auf den Meter genau festlegen, obwohl dieser abrupte Gesteinswechsel auch auf eine Schichtlücke im Grenzbereich verweisen kann. Es ließ sich bisher trotz der Fossilfülle, die das Carixium bietet, nicht mit Sicherheit entscheiden, ob auch alle drei Zonen enthalten sind, da die Leitammoniten sehr selten auftreten. Ganz eindeutig nachzuweisen ist nur die Davoei-Zone, also Ober-Gamma. Petrographisch ist das Carixium am Röhnberg eine Wechsellagerung von festen, splittrig brechenden Kalksteinen (Fleckenkalke, z.T. dolomitische Bioklastite) mit mürben Kalkmergel-Schichten, die nach dem Hangenden dominieren und unter Zunahme der Tonkomponente faziell unmerklich in die grünlichgrauen Tonmergel des tiefsten Domeriums übergehen. Makro- wie Mikrofauna sind außerordentlich vielgestaltig und reichhaltig. Die häufigsten Fossilgruppen sind: Brachiopoden, Belemniten, Crinoiden, Bivalven, Ammoniten, Spurenfossilien. Zu den häufigsten Mikrofossilien gehören Ostrakoden (HERRIG 1979/1988). Die Mächtigkeit des Carixium beträgt nur etwa 12-14 m. Auf den nicht beackerten Flächen seines bandförmigen Ausstriches haben sich zahlreiche kalkliebende Pflanzen angesiedelt.

Eine wesentlich höhere Mächtigkeit (etwa 50-60 m) besitzt das faziell als Amaltheenton ausgebildete Domerium. Nur dessen tiefster Teil, die Stokesi-Subzone, ist noch deutlich karbonatisch. Im Hangenden bilden die dünnplattigen bis blättrigen graublauen Tonsteine eine petrographisch sehr monotone Abfolge. Eingelagert sind kleine, rundliche Karbonatkonkretionen (Kalzitlutit, z.T. auch Bioklastit), die häufig gut erhaltene Ammoniten führen. Die Amaltheenfauna ist artenreich: Mit den etwa 15 Spezies lassen sich fast alle Subzonen des Domerium belegen. Eine Begleitfauna ist dagegen nur spärlich ausgebildet (Bivalven, Belemniten, Crinoiden). Die schweren Tonböden unterhalb des Röhnberges leiden in flachem Gelände unter Staunässe. Dort hatte sich ein älterer Apfelstädtlauf tief in diese Tonsteine eingeschnitten, ausgekolkt und sie in weiten Teilen mit einer Schotterdecke aus Thüringer-Wald-Gesteinen überzogen.

3.5. Toarcium

Nachdem bereits MÜLLER (1962 bzw. 1965) aus dem Flußbett der Apfelstädt knapp 2 km unterhalb von Wechmar ein steilstehendes Posidonienschiefer-Paket beschrieben hatte, konnte durch die Erschließungsarbeiten am Fuße des Röhnberges 1968 erstmals ein nahezu vollständiges Toarcium-Profil mit einer Mächtigkeit von etwa 12 m dokumentiert werden (ERNST 1970). Das Untere Toarcium besteht aus ca. 8 m typischem Posidonienschiefer (der allerdings oberflächlich z.T. entkalkt und gebleicht ist), ein dünnblättriger, schwach bituminöser Kalkmergel mit vier "Stinkkalk"bänken (fossilführender Kalzitarenit bzw. Laminit). Dazu gehört als stratigraphisch höchste Bank die Monotis-Platte, ein stratigraphisch wie regionalgeologisch wichtiger Horizont. Die Fauna ist artenarm, aber individuenreich: häufig sind Ammonitenabdrücke (Dactyloceraten, Harpoceraten) und Belemniten, dazu Bivalven:

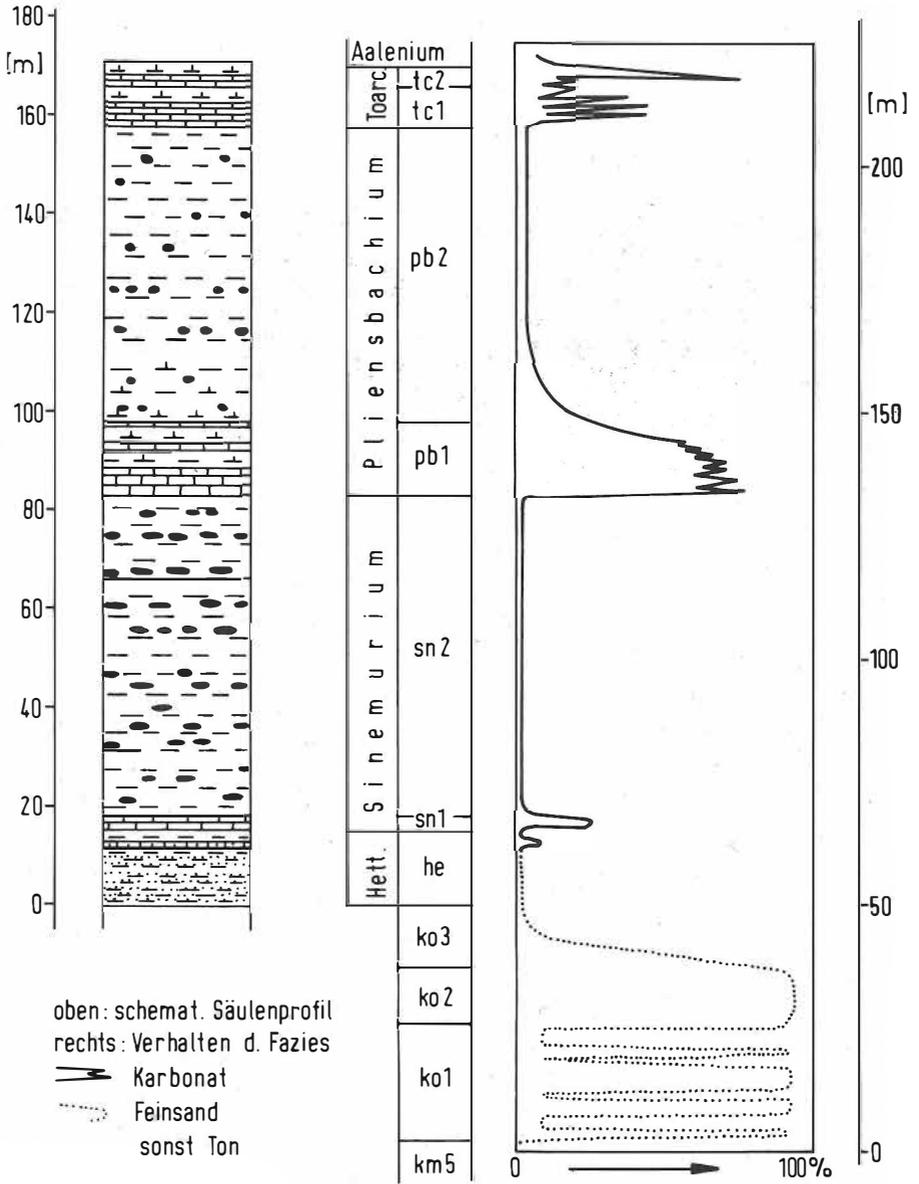


Abb. 4 Lias vom Röhnberg

Steinmannia bronni (VOLTZ) (= "Posidonien") und *Pseudomytiloides dubius* (SOW.) (= "Inoceramen").

Besonders interessant ist das kleine Vorkommen von Oberem Toarcium nahe der Hauptandörung der Grabenscholle, wenn auch nur geringmächtig (kaum mehr als 3-4 m), dabei auch noch lückenhaft und in Teilen kondensiert, aber dank seines Fossilreichtums (hauptsächlich Ammoniten und Belemniten) regional gut vergleichbar. Petrographisch abwechslungsreich, besteht es vom Liegenden zum Hangenden aus Posidonien-schiefer, Kalkmergel, der festen, bioklastischen "Toarcensis-Platte" und im Hangenden aus olivgrauen, blättrigen Tonmergeln, den "Aalensis-Schichten", die den Abschluß des Lias bilden. Es scheint, daß in diesem tektonisch stark beanspruchten Gestein der petrographisch fließende Übergang zum Dogger enthalten ist, obwohl der faunistische Beweis noch nicht ganz überzeugt.

Gebiet	Seeberg	Apfelstädtaue	Röhnberg	Drei Gleichen	Gesamt
Lias	0,44	0,45	0,96	-	1,85
Rät	1,99	0,21	1,32	0,23	3,75
Rät-Lias	2,43	0,66	2,28	0,23	5,60

Tab. Flächenmäßige Verbreitung von Rät und Lias (in km²) zwischen Gotha und Arnstadt (ohne Quartärbedeckung, Apfelstädtaue: Schätzwerte)

4. Zur geologischen Entwicklungsgeschichte des Röhnberg-Gebietes

Im Untergrund befindet sich die erzgebirgisch (SW-NE) streichende Mitteldeutsche Kristallinzone. Bei der variszischen (sudetischen) Tektonogenese entstand zwischen dem Ruhla-Langensalzaer Sattel und dem Schwarzburg-Leipziger Sattel die Saalesenke, ein breiter Trog, der die mächtigen Abtragungssedimente der angrenzenden Gebirgszüge in sich aufnahm, hier ca. 250 m Oberkarbon und etwa 450 m Rotliegendes, also insgesamt etwa 700 m Permosiles. Über das nun weitgehend eingeebnete variszische Gebirge transgrediert das Zechsteinmeer von Nordwest. Von den etwa 420 m mächtigen Zechstein-Sedimenten entfallen ca. 350 m auf den Werra-Zyklus, davon sind über 200 m Steinsalz, das später - bei den saxonischen Bewegungen - eine wichtige Rolle bei der Ausgestaltung der Störungszonen spielen wird. - Der Isopachenverlauf der triassischen Sedimente läßt nochmals die paläogeographischen Grundzüge des Jungpaläozoikums erkennen, die sich gleichsam in das Deckgebirge durchpausen: die "Thüringer Senke" tritt dabei an die Stelle der "Saale-Senke" mit nur wenig verschobener Achse. Die Trias-Mächtigkeit zwischen Gotha und Arnstadt liegt bei 1400-1440 m (Buntsandstein 640 m, Muschelkalk 250 m, Keuper 530 m). Die Sedimentation setzt sich (ein letztes Mal unter marinen Bedingungen!) kontinuierlich in den Lias hinein fort und endet wohl irgendwann im Dogger. Mittelthüringen wird Teil der "Mitteldeutschen Landbrücke" zwischen Böhmischem und Rheinischem Massiv und bleibt auch landfest über die Kreidezeit (nur noch kurz unterbrochen durch eine marine Ingression zu Beginn des Cenoman) und das Tertiär bis ins Quartär. Wohl ab Oberjura (jungkimmerisch) setzt die Bodenunruhe der alpidischen Tektonogenese ein, äußert sich hier in Mitteleuropa in Bruchtektonik, die sich über einen längeren Zeitraum (Kreide bis Tertiär) erstreckt hat. Alle jungmesozoischen Sedimente verfielen der Abtragung, nur die am tiefsten versenkten Lias-Gesteine blieben bei Creuzburg-Eisenach und bei Gotha-Arnstadt erhalten. Das Oberflächenbild im Tertiär läßt sich mangels entsprechender Sedimente nur schwer rekonstruieren. Seine



Abb. 5 Wasserleitungsgraben im Carixium SW Wandersleben

heutige Reliefprägung hat unser Gebiet wohl erst im Gefolge von jungen Krustenbewegungen, insbesondere durch halokinetische Einflüsse (Aufbeulungen, Absenkungen, Diapirismus) sowie auch durch Ablaugungen von Salinaren (z.B. des Mittleren Muschelkalkes: WEBER 1963) erhalten. Relief- und Niveauperänderungen der Landoberfläche führten zu Veränderungen der Fluß-Systeme. Während in Nordthüringen die Elster-Vereisung Flußablenkungen herbeiführte, blieb das Gleichengebiet unvergletschert, lag bei Maximalausdehnung des Elstereises noch etwa 10-15 km südlich des Gletscherrandes an der Fahner Höhe. Jedoch führte das periglaziäre Klima zu intensiver physikalischer Verwitterung der an der Oberfläche anstehenden Gesteine und zur Ausbildung großflächiger, bis über 2,5 m mächtiger Wanderschuttdecken mit Rätsandsteinbrocken, die beim Autobahnbau südlich des Kaffberges (WEBER 1941) und in den Baugruben und Schurfgräben nördlich des Röhnberges (ERNST 1970) angeschnitten wurden. SCHILLING & WIEFEL (1962) haben Fließerden und Bodenbildungen näher untersucht und zeitlich in die Weichselvereisung (Würm I-III) eingestuft. Während die Apfelstädt noch im Alt- und Mittel-Pleistozän in nördliche Richtung über Gotha floß und dort den umfangreichen "Gothaer Schotterkomplex" hinterlassen hat, die Odra dagegen zunächst (präglazial) über Bittstädt nach Osten, wendete diese sich vor dem aufsteigenden Schwabhäuser Sattel (Tambuch) der Apfelstädt zu, die wohl spätestens jungsaalezeitlich ihre nördliche Fließrichtung aufgab, um die tektonisch vorgezeichnete Pforte zwischen Röhnberg und Seeberg zu benutzen und diese auszuräumen. Wahrscheinlich wurde das Röhnberg-Massiv zunächst unmittelbar nördlich umflossen. In der flachen Senke

an seinem Nordostfuß, 8-10 m über der heutigen Apfelstädtaue, konnte in den quer verlaufenden Schurfgräben die Erosionstätigkeit eines ehemals über die weichen Lias-Sedimente mäandrierenden Flusses studiert werden. Der hier lokal schon über 100 m breite Schotterzug steht wohl mit der östlich gelegenen "Wandersleber Terrasse" in Verbindung, die bis 5 m mächtige Schotter enthält. Diese, wie auch die 4 km westlich befindliche "Wechmarer Diluvialterrasse", sind größtenteils von Lößlehm überkleidet und dürften niveaumäßig wie altersmäßig der warthezeitlichen "Unteren Mittelterrasse" entsprechen. Die 1-2 km breite Apfelstädtaue liegt zwischen Wechmar und Wandersleben in 270-290 m NN und ist mit 2-8 m mächtigem, sehr grobem Niederterrassen-Schotter der Weichselkaltzeit aufgefüllt. Die auffällig geradlinig verlaufenden Flußabschnitte der heutigen Apfelstadt gehen auf Meliorationsmaßnahmen zurück.

5. Lagerungsverhältnisse

Die über 120 km lange, hercynisch streichende Eichenberg-Gotha-Arnstadt-Saalfelder Störungszone verläuft nicht ganz geradlinig, sondern mehrfach abgelenkt. Auch sind die Einzelstörungen häufig bajonettartig versetzt oder fiederartig angeordnet; das heißt, der tektonische Impuls, der zu ihrer Entstehung führte, "brach" sich offenbar an älteren tektonischen Querelementen (rheinisch, steilerzgebirgisch), die sich weniger in Versatzbeträgen als in einer



Abb. 6 Posidonienschiefer des Unter-Toarcium am Röhnberg

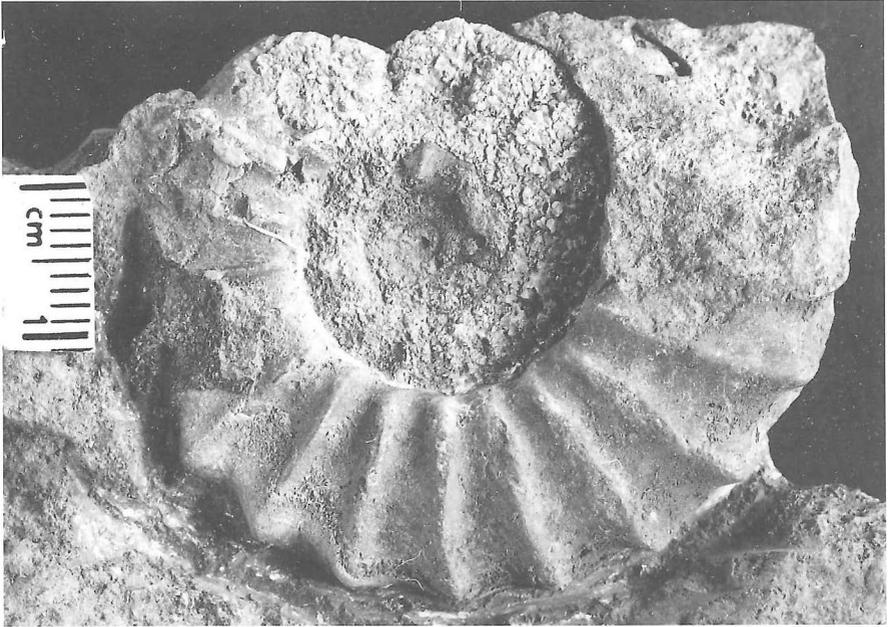


Abb. 7 *Euagassicerias resupinatum* (SIMPSON 1843), syn. *E.sauzeanum* (d'ORBIGNY 1844) vom Röhnberg. Unteres Sinemurium, Semicostatum-Zone, Sauzeanum-Subzone

sog. "Zerrüttungsklüftung" äußern. So sind regionaltektonische Abschnitte mit einem eigenen spezifischen Baustil entstanden. Ausschlaggebend waren dabei zunächst die unterschiedliche Tiefenlage des kristallinen Fundamentes bzw. die Mächtigkeit des Deckgebirges, insbesondere die des Zechstein-Salinales (Halokinese!). Im Gebiet zwischen Gotha und Arnstadt sind diese Erscheinungen besonders eindrucksvoll zu belegen (RAST 1966, ERNST 1970, i. V., BEUTLER 1985). Das Röhnberg-Gebiet stellt tektonisch einen Halbgraben dar, der flachhercynisch streicht und im Nordwesten wie im Südosten durch Zerrungsstrukturen im Untergrund der Apfelstädtaue bzw. im Raum Kaffberg/Kallenberg/Burg Gleichen/Freudenthal begrenzt wird. Bei einer Längserstreckung von etwa 4 km schwankt die Breite des Halbgrabens zwischen 1,2 und 0,6 km, beträgt im Flußbett der Apfelstädt nur noch 0,4 km (ERNST 1970). Die nordöstliche Haupttrandstörung stellt die Verbindung zwischen der Haarhäuser Dislokation und den Seeberg-Störungen her, streicht zwischen 110 und 120° und dürfte steil nach SSW einfallen. Da die Schichten etwas flacher als die Störung streichen und die Graben-Absenkung im NW am stärksten war, schneidet diese von SE nach NW unter spitzem Winkel immer jüngere Lias-Schichten ab. Außerhalb des Grabens, also nördlich, steht Keuper (wahrscheinlich Steinmergel-Keuper) an, der - überdeckt von mächtigen Schotterlagern - den Untergrund der Apfelstädtaue bildet. Entlang der Störungsbahn befinden sich einige morphologisch auffällige Rätsandstein-Hügel, wie der 8 m hohe Galgenhöf an der Flurgrenze Wechmar/Wandersleben mit etwa 5 m Unterrät über Steinmergel-Keuper. Es sind Gesteinsschollen, die - bedingt durch die Raumeinengung - wohl beim Einsinken des Grabens an der Störungsfläche eingeklemmt blieben. Die Sprunghöhe an der Haupttrandstörung dürfte maximal 220 m erreichen. In den Schurfgräben erkennbar waren auch einige Parallelstörungen, die aber

allesamt nur sehr geringe Sprunghöhen aufweisen. Besonders in den inkompetenten Tonstein-Sedimenten des Sinemurium und des Domerium treten nicht selten Falten auf, die wohl weniger auf Pressung als auf Stauchung der Gesteinsmassen infolge Raumeinengung beim Hereinbrechen in den tektonischen Graben beruhen. Die tektonischen Verhältnisse am Nordabhang des Kallenberges (GK Blatt Arnstadt) wurden von ZIMMERMANN 1924) im Prinzip schon richtig erkannt, doch sind sie in einzelnen ziemlich verwickelt und aufgrund der schlechten Aufschlußverhältnisse ohne technische Hilfsmittel z.Z. nicht näher zu erkunden.

Literatur

- AMTHOR,R. (1908): Das Bonebed im Rhät des Apfelstädgrundes südöstlich von Gotha.- Z.Naturwiss.**80**, S.91-96
 - (1910): Die geologische Beschaffenheit des Herzogtums S.- Gotha.- in: Heimatkunde für das Herzogtum S.- Gotha.I.Teil.- 188 S.
- BAUER,M. (1889a): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preussen. Lieferung 39. Blatt Gotha (Nr.5030).- 21 S.
 - (1889b): Erläuterungen zur Geologischen Karten von Preußen. Lieferung 39. Blatt Ohrdruf (Nr.5131).- 19 S.
- BEUTLER,G. (1985): Grabenbildung im Deckengebirge - am Beispiel des Wachsenburggrabens.- Exkursionsführer zur Tagung des Fachverb.Geologie der Geol.Ges. DDR am 12.u.13.Sept.1985 in Erfurt.- 32 S. Berlin (GGW)
- CREDNER,H. (1839): Geognostische Beschreibung des Höhenzuges zwischen Gotha und Arnstadt.- N.Jb.Miner., S.379-403
 - (1843): Briefliche Mitteilung zum Lias in der Umgegend von Gotha und Eisenach.- N.Jb.Miner., S.330-33
 - (1860): Über die Grenz-Gebilde zwischen dem Keuper und dem Lias am Seeberg bei Gotha und in Norddeutschland überhaupt.- N.Jb.Miner., S.293-319
- DREYER,D. (1962): Zur Entstehung und Paläontologie der Bonebedlagen im Unteren Rät Thüringens.- Freiberger Forsch.- H.R.C **125**, S.127-143
- ERNST,W. (1970): Der Lias am NE-Abhang des Röhnbergrückens (südöstlich von Gotha).- Geologie, **19**, S.405-411
 - (1985): Zur Geschichte der Erforschung des Rät und Lias Thüringens. Mit einer Bibliographie zum Rät und Lias von Thüringen (1785-1986).- Wiss.Z.Ernst-Moritz-Armdt- Univ.Greifswald, Math.-nat.wiss.Reihe **34/4**, S.57-63
 - (1986): Einige Nautiliden-Neufunde aus dem Unter- und Mittel-Jura der DDR (Vorläufige Mitteilung).- Freiberger Forsch.-H.R.C **410**, S.59-64
 - (1987): Neue Ergebnisse zur Fazies, Ammonitenfauna, Biostratigraphie und Paläogeographie d.Thür. Lias.- Vorläufige Mitteilung.- Hall.Jb.Geowiss., **12**, S.15-28 (i.V.): Zur Regionaltektonischen Ausgestaltung der Eichenberg- Saalfelder Störungszone zw. Gotha u. Arnstadt.- Z.geol.Wiss.
- HERRIG,E. (1979a): Die Gattung Bairdia (Ostracoda, Crustacea) im Lias von Thüringen. T.I.- Z.geol.Wiss., **7**, S.641-661
 - (1979b): Ostrakoden aus dem Lias von Thüringen: Die Gattungen Bairdia (T.II), Fabalicypris und Bairdiacypris.- Z.geol.Wiss., **7**, S.763-782
 - (1979c): Weitere glattschalige Ostrakoden aus dem Lias v. Thüringen.- Z.geol.Wiss., **7**, S.1343-1361
 - (1988): Zur Verbreitung der Ostrakoden im epikontinentalen Lias von Mittel- und Westeuropa.- N.Jb.Geol.u.Paläont.Abh., **176**, S.299-330
- HESS,V. (1985): Geochemische u. petrographische Untersuchungen von Gesteinen des thüringischen Lias.- Dipl.-Arbeit.(unveröff.) Ernst-Moritz-Arndt-Univ. Greifswald
- KLAUA,D. (1969): Sedimentpetrographische Untersuchungen der Rhätsandsteine Thüringens.- Geologie, Beih.**64**, S.1-82
 - (1974): Jura (Thüringens).- In: HOPPE & SEIDEL (Hrsg.): Geologie von Thüringen.- S.682-691 Gotha: Haack
- MÜLLER,W. (1965): Lias epsilon im Flußbett der Apfelstädt bei Wechmar (Meißischblatt Gotha).- Hall.Jb.mitteldt. Erdgesch.- **6**, S.18-20
 - (1967): Die Fischfauna aus dem Lias epsilon von Wechmar (Kreis Gotha).- Abh.Ber.Naturk.-Mus.Gotha, S.3-8
 - (1969): Neue Untersuchungsergebnisse über die Liassedimente am Röhnberg (Meißischblatt Ohrdruf).- Abh.Ber.Naturk.-Mus.Gotha, S.23-26
- PIETRZENIUK,E. (1961): Zur Mikrofauna einiger Liasvorkommen in der DDR.- Freiberger Forsch.-H.R. C **113**, S.1-129
- PUTZER,H. (1938): Die Rhät- und Liasablagerungen am Seeberg bei Gotha, am Röhnbergrücken und bei Eisenach.- Jenaische Z.Naturwiss., **71** (N.F.**64**), S.327-444
- RAST,H. (1966): Zur Frage rheinisch gerichteter Strukturen im Thür.Becken.- Geophys.u.Geol., **9**, S.33-43
- SCHÄFER,H.F. (1901): Beiträge zur Kenntnis der Rhät- und Liasablagerungen des Großen Seeberges.- In: Naturwissenschaftl.u. Geschichtliches vom Seeberg. Festschr.Naturwiss.Ver.Gotha., S.19-35, Gotha
 - (1907): Über die Rhätablagerungen des Röhnberges sowie das Liasvorkommen am Kallenberg u. im Flußbett der Apfelstädt bei Wechmar in Thüringen.- Z.Naturwiss., **78**, S.439-456

- (1918): Rät und Lias am Großen Seeberg bei Gotha und im Flußbett der Apfelstädt bei Wechmar.- Z.Naturwiss., **86**, S.345-377
- SCHILLING,W.u.WIEFEL,H. (1962): Jungpleistozäne Periglazialbildungen und ihre regionale Differenzierung in einigen Teilen Thüringens und des Harzes.- Geol. **11**, S. 428-460
- WAGENBRETH,O. (1961): Thüringer Jura und subherzyne Kreide (Versuch eines paläogeographisch-tektonischen Vergleichs).- Geol. **10**, S.3-8
- WEBER,H. (1941): Die Aufschlüsse der Reichsautobahn auf den Meßtischblättern Fröttstädt, Gotha, Ohrdruf, Arnstadt und Neudietendorf.- Z.dt.geol.Ges., **93**, S.492-508
- (1963): Struktur- und Auslaugungsmorphologie der Drei Gleichen bei Arnstadt in Thüringen.- Hall.Jb.mitteldt.Erdg.,**5**, S.47- 60
- ZIMMERMANN,E. (1924): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen. Lfg. 39. Bl. Arnstadt (Nr.5131).- 2. Aufl., 51 S.

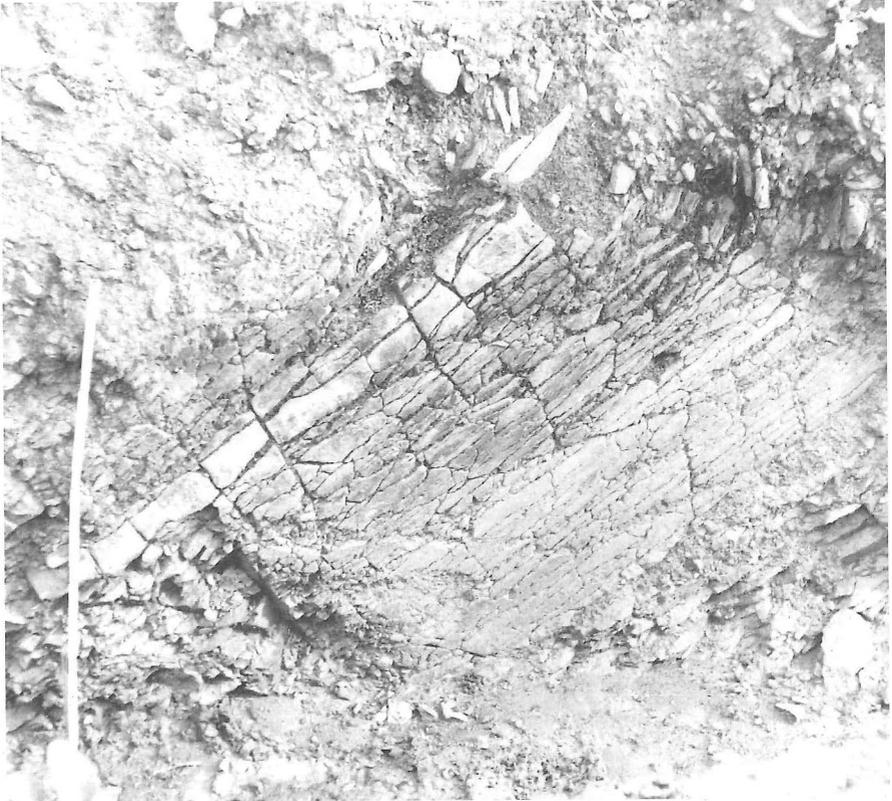


Abb. 8: Unteres Toarcium in einem Schurfgraben auf Flur Wechmar

Anschrift des Verfassers:
 Dr. Werner Ernst
 Robert-Blum-Str. 4
 O - 2200 Greifswald

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Ernst Werner

Artikel/Article: [Zur Geologie des Rölmsberg-Rückens \(Kreis Gotha\) 95-108](#)