©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Fazies und Tektonik am Westrand der Dachsteinmasse
I. Zlambachschichten beim Hinteren Gosausee (Oberösterreich)

Von Wolfgang Schlager *)

Mit 2 Abbildungen und 1 Tafel

Inhalt

Zusammenfassung
Einleitung
Schichtfolge
  Die Mergelserie (Zlambachschichten)
    Gesteinsbestand
    Verhältnis zum Dachsteinkalk
    stratigraphische Einstufung
    Mikrofazies der Fossilkalke
    Fazielle Vergleiche
  Karnisch-norische Hornsteinkalke
  Dachsteinkalk
    stratigraphische Einstufung
  Lias
  Höherer Jura
Lagerung
Zur Faziesverteilung
Angeführte Schriften

Zusammenfassung

Bei der Neukartierung eines früher als tektonisches Fenster von Lias unter Dachsteinkalk gedeuteten Mergelvorkommens wurde Verzahnung mit dem Dachsteinriffkalk beobachtet. Die Riffkalke konnten auf Grund ihrer Mikrofauna und stratigraphischen Position wahrscheinlich, die Mergel durch Makro- und Mikrofauna sowie Mikroflora mit Sicherheit ins Rhät gestellt werden. Ein Teil des Mergelkomplexes ist in lithologischem Habitus, Mikrofazies und Makrofauna den Zlambachschichten der Zwieselalm vergleichbar, während die Fauna und, soweit erkennbar, auch die Lithologie sandiger Tonmergel weitgehend mit den roststreifigen Bändermergeln der Zlambachfazies in den Salzbergen übereinstimmen. Die heutige Isolierung der Mergel inmitten von Dachsteinkalk wird auf die Wirkung von zwei großen Blattverschiebungen zurückgeführt, die paläographische Rekonstruktion bringt eine bedeutende Annäherung an die Zlambachschichten der Zwieselalm. Es wird ein unmittelbarer Zusammenhang dieser beiden Mergelfolgen angenommen und so der Außensaum der Dachsteinkalkriffe dieses Bereiches vermutungsweise festgelegt.

Einleitung

Im Zuge einer Detailaufnahme von Unterlage und Rahmen des Obertriasriffes im Gosaukamm wurde auch die mergelerfüllte Senke des Ht. Gosauseewaldes neu kartiert und stratigraphisch bearbeitet. Über die Ergebnisse, die wesentlich von der bisherigen Kenntnis abweichen, sei hier noch vor einer Gesamtdarstellung berichtet. Sie wären nicht zustande gekommen ohne die freundliche Mitarbeit der Herrn Dr. W. Fuchs und Dr. R. Oberhauser (beide Geol. Bundesanstalt, Wien) auf mikropaläontologischem und von Herrn Doz. Dr. E. Flügel (TH Darmstadt) auf mikrofaziellem Gebiet. Ihnen allen gilt der herzliche Dank des Verfassers. Ebenso Herrn Doz. Dr. W. Klaus (Geol. Bundesanstalt) für die Durchsicht der palynologischen Proben.

*) Anschrift des Verfassers: Wien 1, Universitätsstraße 7, Geologisches Institut der Universität.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Bisherige Deutung: Die Mergel wurden erstmals von GANSS in GANSS, KÜMEL & SPENGLER 1954, 58 beschrieben und auf Grund lithologischer Vergleiche aber ohne Fossilbelege für Lias-Fleckenmergel gehalten. GANSS 1954, 58 glaubte in der Gesamtsituation die Überlagerung seiner Fleckenmergel durch Dachsteinkalk zu erkennen und deutete die Mergel als tektonisches Fenster unter der Dachsteinmasse.

Diese Auffassung hat SPENGLER 1952, Abb. 1, und 1956, 48, übernommen, 1956 davon außerdem einen Richtwert für die Weite der hochalpinen Überschiebung abgeleitet und die Mergel der Hofpürgelschuppe zugezählt.

Schichtfolge

Die Mergelserie

Die Hauptmasse der Mergel liegt in der waldigen Bucht, die vom Ht. Gosausee gegen E in das Dachsteinkalk-Plateau eingreift. Sie hebt sich schon auf Grund ihrer Vegetation und Aufschlußverhältnisse deutlich von der Umgebung ab: Mächtige braune Lehmdecken verhüllen das Anstehende, den oberen Teil der Senke beherrschen muschelförmige Abrißnischen und Absitzterrassen, während unten die breiten runden Sockel der Rutschmassen gegen den See hinausschieben. Der Dachsteinkalk des Rahmens reagiert auf das Abfließen der z. T. sicher unterlagernden Mergelmassen mit Ausbrechen großer Bergschlipfe, vor allem im E (Brettkogel), deren Blockhalden zusätzlich weite Flächen verhüllen.

Gesteinsbestand. Er war durch die starke Bedeckung und Hangbewegung nur roh erfaßbar, eine lithologische Abfolge nicht sicherzustellen. Es wurden unterschieden:

a) Mergel-Kalke. Graue, muschelig brechende Mergel und dunkle verquälte Tonschiefer finden sich mehrfach in Brocken und kleinen Aufschlüssen. Sie scheinen den Hauptbestand des Vorkommens auszumachen. Gelegentlich schalten sich dunkle, braun verwitternde Kalkbänke mit Korallen, Echinodermen- und Schalenbruchstücken ein (Fossilpunkt 1, Fossilpunkt 2, vgl. p. 96 f.).

Die Vorkommen außerhalb des Gosauseewaldes werden ebenfalls hierher gezählt: Dunkle, milde Tonschiefer mit bräunlich verwitternden Spatkalken und mergeligen Korallenkalken im Langtal (Mikrofauna p. 98) und Lesestücke von dunklen Kalken und Mergeln in einer lehmerfüllten Senke beim Niederen Bärenstaffel.

b) Sandiger Komplex. Tiefgründig verwitterte rostbraune Mergel mit reichlich Quarz und Glimmer, darin härtere Bänke von plattigen Kalksandsteinen (im Schliff: 69% Karbonatmatrix, 30% Quarz, 0,5% Glimmer, Fossilbruchstücke) und Fossiltrümmerkalke (Mikrofazies p. 99). Gesteine dieses Typs waren nur in der Plaike oberhalb P 1240 m aufgeschlossen, auch da nur im Verband einer großen Rutschmasse. Sandiger Lehm als Verwitterungsrückstand ist auf das Rutschgelände zwischen Plaike und See beschränkt.

Auf Grund der schlechten Aufschlußverhältnisse ließ sich nicht entscheiden, ob zwei Glieder einer stratigraphischen Abfolge oder eines seitlichen Faziswechsels vorliegen. Die Unterschiede der Faunen sind geringfügig und erweisen keinen Altersunterschied.

Verhältnis zum Dachsteinkalk. Zumeist massiger Dachsteinkalk umgibt die Mergelbucht auf drei Seiten, davon ist nur die NW-Grenze tektonisch bedingt. Die genaue Begehung der beiden anderen Seiten leitete den Verf. durch mehrfache gleichartige Beobachtungen schließlich zur Vorstellung

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

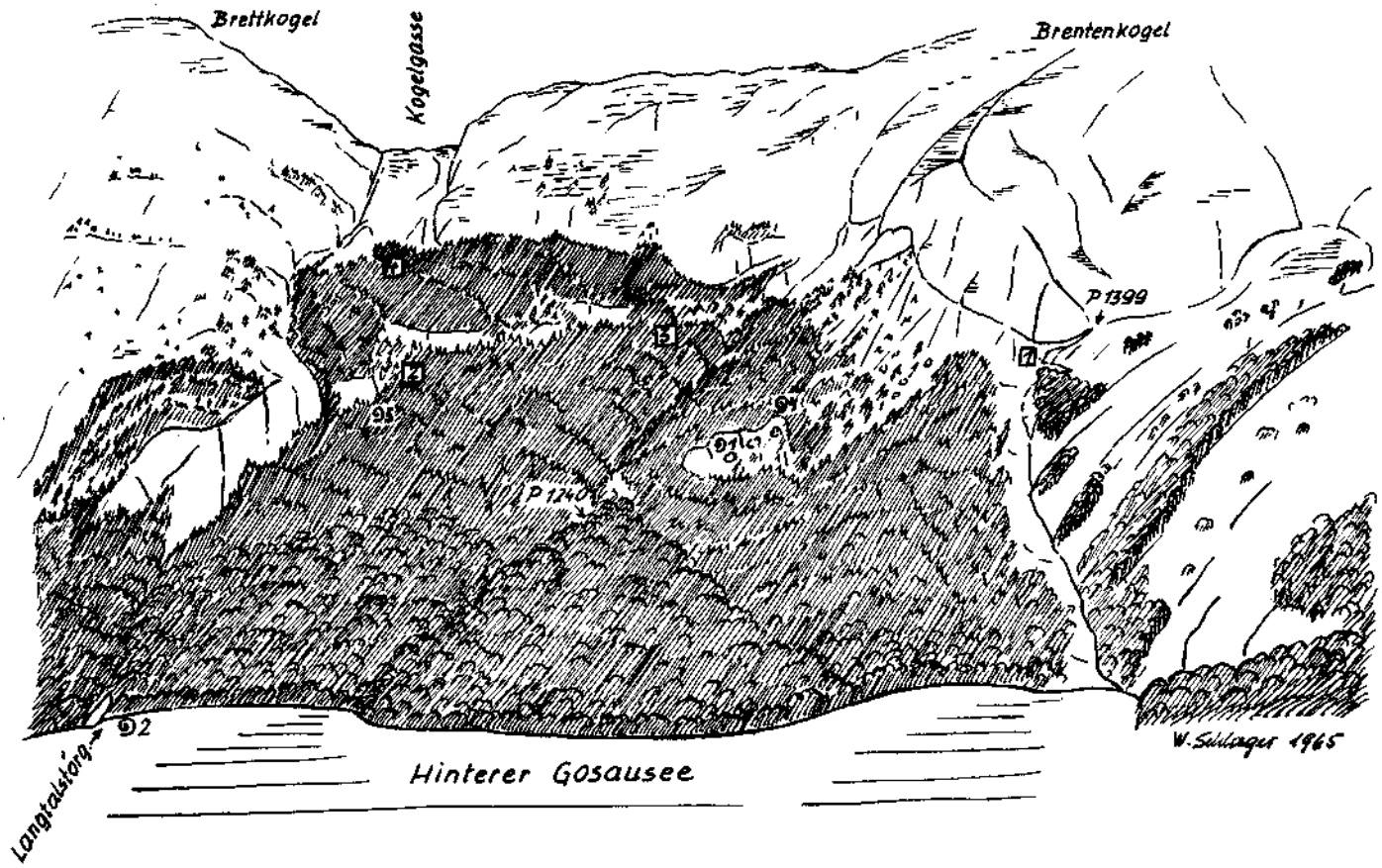


Abb. 1: Die Mergelbucht des Ht. Gosauseewaldes von Westen. Verzahnungspunkte (eingerahmte Nummern) und Fossilpunkte, vgl. p. 96 ff.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

der ursprünglichen Nachbarschaft von Riffschuttkalk und Mergelfazies (Lage der Beobachtungspunkte vgl. Abb. 1):

1. Bei P 1399 m werden die massigen Dachsteinkalke des Brentenkogels geschichtet und fallen mit 30—45° gegen die Mergel hin ein. In die hellen Kalke schalten sich dabei bräunliche, spätige Lagen, breite, lehmige Schichtfugen oder auch dichte bunte Partien. An einer Stelle sind die Kalke zu einer Knollenbreccie mit tonigem Bindemittel aufgearbeitet. Längs der Bankungsfugen greifen zwei schmale Wiesenzungen mit Lesesteinen grauer Mergel erwa 50 m in den Dachsteinkalk ein, der Kontakt ist allerdings nicht aufgeschlossen.

2. Im NW der Waldbucht schiebt sich eine niedrige Barriere aus Dachsteinkalk zwischen die Mergel des Gosauseewaldes unten und die lehmige Verflachung der Kogelgassenalm oben (vgl. Abb. 1). An ihrem SW-Ende zeigt die sonst massige Dachsteinkalkwand mehrfach lehmerfüllte Linsen, an einer Stelle eine 1 m mächtige Einschaltung von braunen Spatkalken und Tonschiefern (Schliffbild der Kalke: Intrasparit, einzelne Biogene, z. T. als „superficial oolithes", Foraminiferen, vgl. p. 101). Etwa 30 m höher greift ein 10 m mächtiges Mergelpaket mit braunen Spatkalken schichtparallel in den Dachsteinkalk ein, der stellenweise ebenfalls bräunlich-spätiges Aussehen gewinnt.

3. Wenig unterhalb P 1447 m ist der Kontakt Mergel-Dachsteinkalk wieder aufgeschlossen. Ganss in Ganss, Kümel & Spengler 1954, 58 sah hier die Mergel von unten her in eine Spalte des Dachsteinkalks eingepreßt, was ihn in seiner Deutung als tektonisches Fenster bestärkte. Tatsächlich ist an dieser Stelle von der mit 170/30° Fallen über den Mergeln ausstreichenden Kalkplatte ein Stück abgebrochen und nach S gekippt. In die dabei entstandene, bis 10 m breite Fuge sind die unterlagernden Mergel randlich eingedrungen. Die Ablösungsfuge mag tektonisch vorgezeichnet gewesen sein, das heutige Bild ist jedenfalls das Ergebnis einer jungen Hangbewegung, die ebenso wie die Bergschlipfe am Fuß des Brentenkogels darauf zurückgeht, daß Mergelzungen örtlich unter die obersten Dachsteinkalkpartien hineinstreichen.

4. Bei der Kogelgassenalm liegen auf der flach gegen W abtauchenden Dachsteinkalk-Tafel konkordant einzelne Bänke von mergeligen, braungrauen Kalken, während braune Lehmdecken die restliche Wiesensenke ausfüllen. Offenbar haben sich Reste einer ursprünglichen Mergelauflage des Dachsteinkalks im Schutze des mächtig aufsteigenden Gegenflügels der Kogelgassenstörung erhalten.

Stratigraphische Einstufung der Mergelserie. Sie gelang durch Makrofauna, Mikrofauna und Mikroflora.

a) Fossilpunkt 1. Der sandige Komplex wurde in der Plaike oberhalb P 1240 m mehrfach beprobt und erwies sich auch in der Mikrofauna als einheitlich. Die Fauna enthält (Probe 64/23, Best. Dr. W. Fuchs):

ss Rheophax eominutus Kristan-Tollmann
ss Haplophragmoides sp.
ss Spirillina sp.
h Ammobaculits rhaeticus Kristan-Tollmann
ss Ammobaculits ?zlambachensis Kristan-Tollmann
ss Ammobaculits suprajurassicus (Schwager)
ss Trochammina sp.
ss Tetrataxis nanus Kristan-Tollmann
ss Triloculina sp.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Die Umgebung des Hinteren Gosausees
Aufgenommen v. W. Schlager
1:10.000

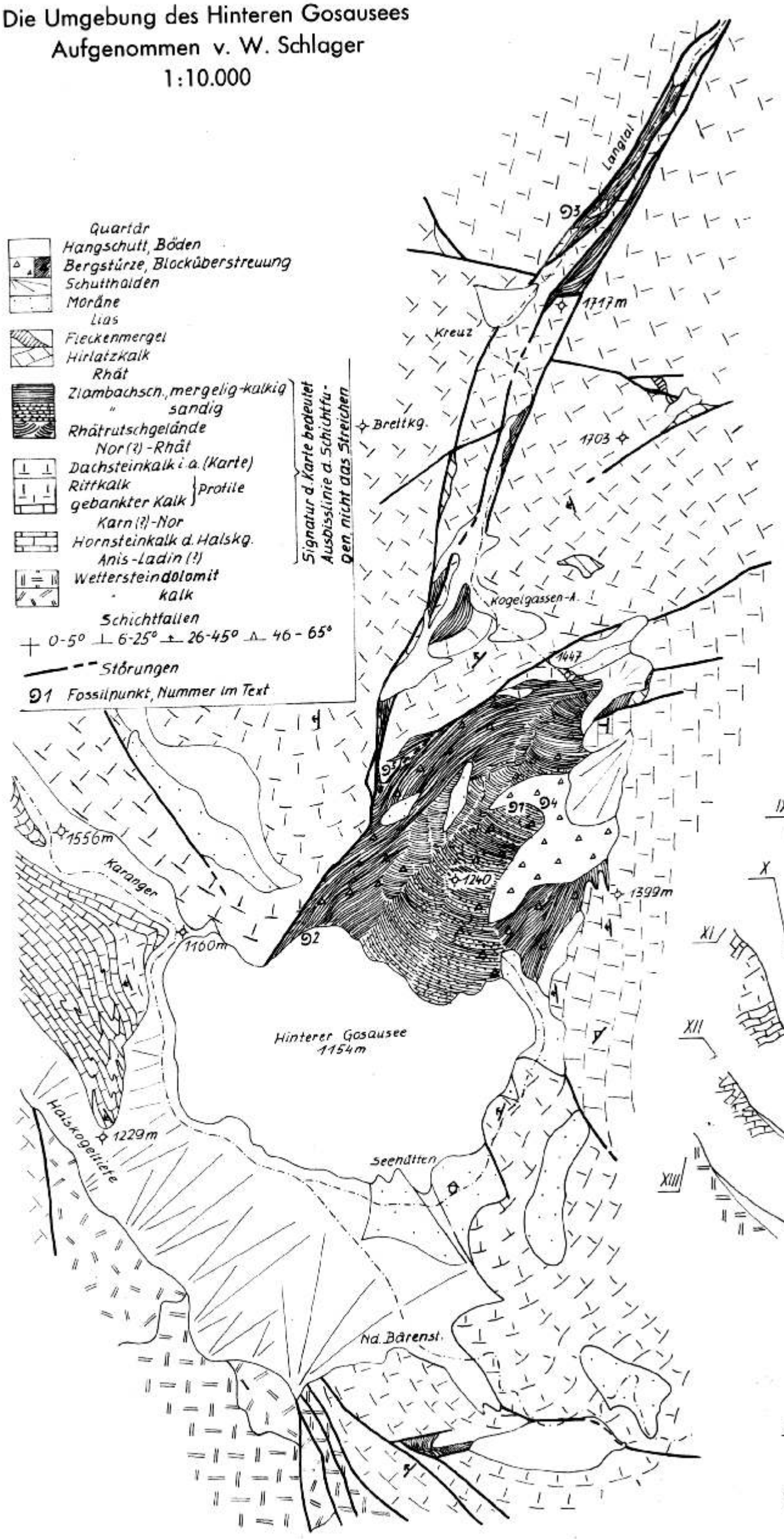
Quartär
Hangschutt, Böden
Bergstürze, Blocküberstreuung
Schutthalden
Moräne
Lias
Fleckenmergel
Hirlatzkalk
Rhät
Zlambachsch., mergelig-kalkig
" sandig
Rhätrutschgelände
Nor(?)-Rhät
Dachsteinkalk i.a. (Karte)
Riffkalk } Profile
gebankter Kalk }
Karn(?)-Nor
Hornsteinkalk d. Halskg.
Anis-Ladin(?)
Wettersteindolomit
" kalk

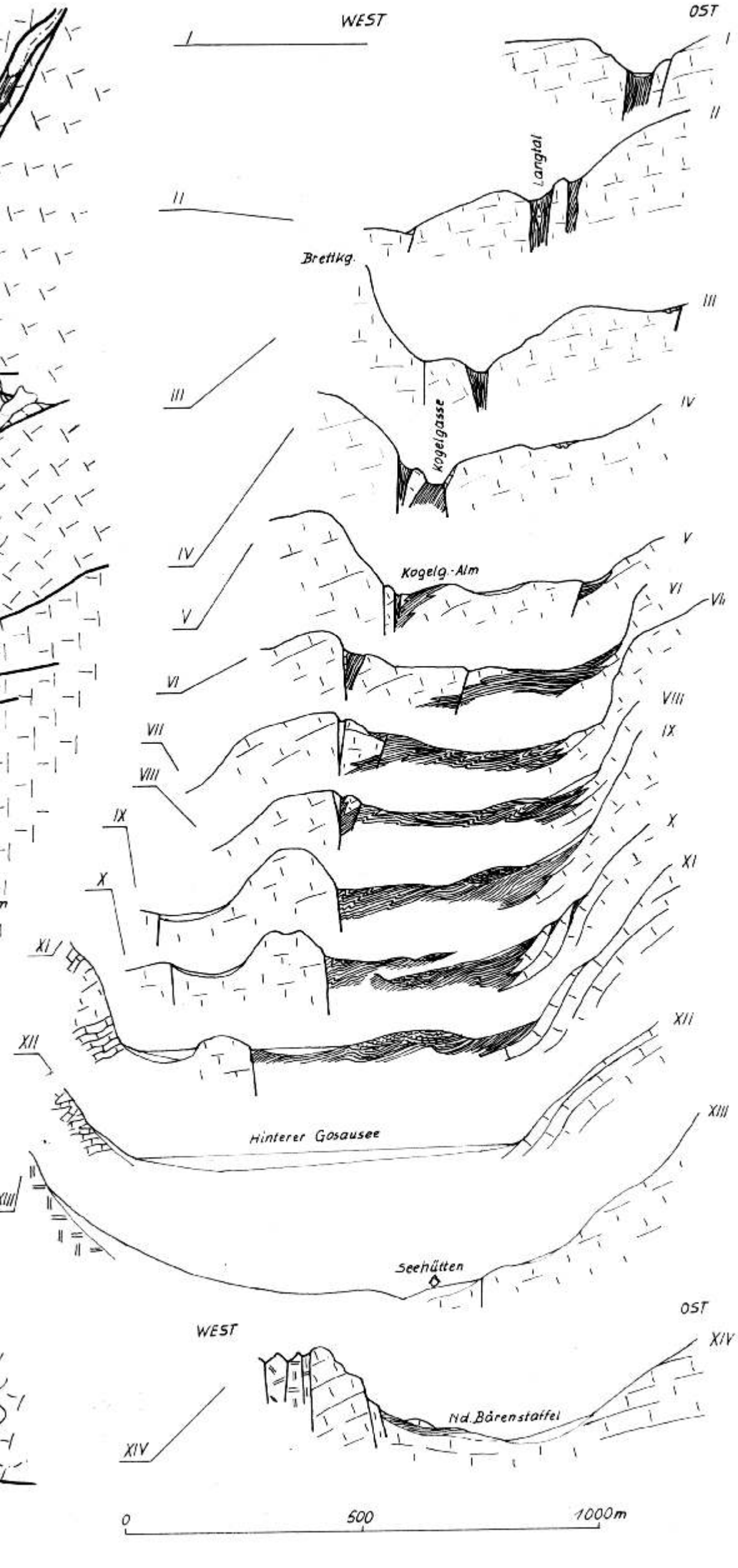
Signatur d. Karte bedeutet Ausbisslinie d. Schichtfugen, nicht das Streichen

Schichtfallen
+ 0-5° ⊥ 6-25° ± 26-45° ∧ 46-65°

Störungen

91 Fossilpunkt, Nummer im Text





©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ss Nodosaria ?metensis metensis TERQUEM
ss Dentalina div. sp.
ss Vaginulinopsis sp.
ss Vaginulina sp.
s Lingulina lanceolata (HÄUSL.)
h „Globigerina mesotriassica OBERHAUSER"
ss „Globigerina rhaetica KRISTAN-TOLLMANN"
ss ?Pteropoden
h Ostrakoden (-larven), glatt
ss Ostrakoden (-larven), skulpiert

Dazu schreibt Herr Dr. FUCHS: „Habe die Proben mit den ‚Roststreifigen Bändermergeln' der Salzberge verglichen und die Faunen durchaus ident gefunden." Das ist von außerordentlicher Bedeutung, denn die Serie war bisher nur aus Grubenaufschlüssen der Salzbergwerke bekannt und liegt dort im Hangend rhätischer Zlambachschichten. Die Diskussion um ihre Zurechnung zu Oberrhät oder Unterlias ist noch nicht abgeschlossen, vgl. KOLLMANN 1963, 147. Die vorliegenden Proben glaubt Herr Dr. FUCHS „aber doch mit einiger Sicherheit ins Rhät einstufen zu dürfen".

Die Mergel-Kalkserie wurde in der Plaike oberhalb P 1240 m leider nur mit einer fossilführenden Probe erfaßt (63/1/C):

ss ?tetrataxide Form, gen. et sp. indet.
ss ?„Grillina" sp.
ss Rectoglandulina plurimicostata KRISTAN-TOLLMANN
ss Rectoglandulina div. sp.
ss Dentalina div. sp.
ss Lenticulina sp.
ss Marginulina sp.
ss ?Vaginulina sp.
ss Lingulina lanceolata (HÄUSL.)
ss Lingulina striata BLAKE
ss Lingulina nodosaria (TERQUEM)
ss Eoguttulina biacuta KRISTAN-TOLLMANN
s Eoguttulina kuhni parvula KRISTAN-TOLLMANN
ss Eoguttulina telothalama KRISTAN-TOLLMANN
s Eoguttulina sp., sehr schlank und klein
h Schwammnadeln
+ Ostrakoden (meist Larven), skulpiert
h Ostrakoden (meist Larven), glatt
ss Seeigelstachel
ss Chitinreste

Die Probe unterscheidet sich durch das völlige Fehlen der Sandschaler von denen des sandigen Komplexes, die „kleinwüchsigen Kalkschaler zeigen jedoch das gewohnte Bild" und sprechen für Rhät. Die zwischengeschalteten Fossilkalke lieferten eine rhätische Makrofauna mit

Stromatomorpha rhaetica KÜHN (Obernor?-Rhät, det. E. FLÜGEL)
Solenopora cf. zlambachensis FLÜG. (Rhät, det. E. FLÜGEL)
Modiolus cf. minutus (GOLDF.)

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Lima (Ctenostreon?) cf. alpis sordidae WINKL.
?Spirigera oxycolpos EMMR.

Während die ersten beiden Formen häufig in den Zlambachschichten der Zwieselalm auftreten, sind die anderen typische Elemente der Kössener Fauna.

b) Fossilpunkt 2. Am Seeufer nahe der Langtalstörung wurden einförmige graue Mergel anstehend getroffen. Ihr Faunenspektrum war arm und ähnlich dem des sandigen Komplexes (Probe 63/2/B):

ss ?Psammosphaera sp.
s Placentammina div. sp.
ss Reophax sp.
h Haplophragmoides sp.
ss Involutina liassica (JONES)
ss Permodiscus sp.
ss Trochammina sp.
ss ?Diplotremina sp.
ss ?Duostomina sp.
ss Dentalina sp.
ss Kleinbivalven
+ Ostrakoden (Larven), glatt

Daneben lieferten dieselben Mergel eine mäßig erhaltene Sporenflora (det. W. KLAUS):

Circulina meyeriana	massenhaft
Ovalipollis ovalis	häufig
Tetradosulcites sp.	zahlreich
Triletes div. sp.	s. selten
Concavisporites sp.	s. selten
Hystrix	vereinzelt

„Das Spektrum entspricht dem der Zlambachmergel und weist etwa auf Rhät."

c) Fossilpunkt 3. Die weichen Tonschiefer mit Korallenbänken im Langtal lieferten eine typische, reiche Rhätfauna (63/47):

ss ?Psammosphaera sp.
ss Placentammina sp.
ss ?Hyperamminoides sp.
ss Reophax sp.
s Ammodiscus div. sp.
ss Glomospira gordialis (JONES & PARKER)
ss Trocholina (Trocholina) verrucosa KRISTAN
ss Trocholina (Trocholina) ventroplana OBERHAUSER
ss Trocholina (Trocholina) granosa FRENTZEN
ss Trocholina (Trocholina) acuta OBERHAUSER
ss Trocholina (Trochonella) sp.
+ Involutina liassica (JONES)
ss Involutina turgida KRISTAN
h Permodiscus cf. communis (KRISTAN)
s Permodiscus tenuis (KRISTAN)

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ss Ammobaculites rhaeticus KRISTAN-TOLLMANN
ss Trochammina sp.
ss ?Tetrataxis sp.
ss Duotaxis metula KRISTAN
ss Gaudryina triadica KRISTAN-TOLLMANN
ss Variostoma coniforme KRISTAN
ss Diplotremina placklesiana KRISTAN
ss Duostomina cf. rotundata KRISTAN
ss ?Bullopora sp.
ss Galeanella tollmanni (KRISTAN)
ss Miliolide gen. et sp. indet.
ss ?Nodosaria sp.
ss Dentalina sp.
ss Vaginulinopsis sp.
ss Eoguttulina biacuta KRISTAN-TOLLMANN
ss Eoguttulina sp., Bruchstücke plumperer Formen
ss Kleingastropoden
ss Ostrakoden (?Larven), glatt
ss Seeigelstachel
ss Crinoidenstielglieder

Nach Aussage der Fauna ist demnach der Großteil der Mergelserie, wahrscheinlich aber der ganze Komplex, rhätisch.

Mikrofazies der Fossilkalke. Neben dem lithologischen Habitus und der Fauna wurden auch Daten der Mikrofazies zu einem Vergleich mit anderen Rhätmergelserien herangezogen. Die Kalkbänke in der Plaike oberhalb P 1240 m boten für eine Charakteristik die besten Anhaltspunkte und wurden in 10 Schliffen von mehreren Handstücken untersucht. Das Material ließ sich dabei so gruppieren (Zusammensetzung in %):

Bezeichnung im Handstück	grobe Lumachellenkalke	dicht gepackte Fossiltrümmerkalke	
Bezeichnung nach FOLK	Biomikrit m. Pseudoooiden	Biomikrit m. Intraklasten	Biosparit m. Intraklasten
Biogene	64	61	25
Intraklaste	—	11	14
Pseudoooide	3	—	—
Quarz + Glimm.	1	1	1
Mikrit	29	16	7
Sparit	—	7	46
Kluftfüllg.	3	4	7

Die Schliffe wurden mit der Point-counter-Methode ausgezählt, die Werte jeder Kolonne sind aus ca. 3000 Punkten gemittelt. Die Aufteilung in drei verschieden benannte Typen entspricht der Feinheit der FOLKschen Nomenklatur und erfaßt wahrscheinlich nur die Variationsbreite eines Grundtypus. Wesentliche Züge sind allen Schliffen gemeinsam: Starke Resedimentation, ablesbar an Intraklastenbildung und Zertrümmerung der Biogene (nach Aussage der Intraklasten mindestens zweimalig), terrigener Einschlag in Form von Quarz, Glimmer und toniger Verunreinigung der mikritischen Matrix und hoher Gehalt an Biogenen. Innerhalb der Fossiltrümmerkalke ist deutlich zu erkennen, wie durch Rekristallisation die Biogene zerstört und in sparitische Matrix umgewandelt

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

werden, so daß Biosparite sekundär aus den mikritischen Typen unter Verminderung des Biogengehaltes entstehen. Für den Anteil einzelner Organismengruppen am Biogengehalt („Mikrohäufigkeit") wurden aus den 10 Schliffen wegen der sehr unregelmäßigen Größe und Verteilung der Komponenten keine repräsentativen Zahlenwerte gewonnen. Es dominieren Lamellibranchiaten- und Brachiopodenschalen, Hydrozoen, Korallen, Echinodermen treten zurück und Spongien sowie Rotalgen sind selten.

Fazielle Vergleiche. Gegenüber den von FLÜGEL 1962 genauer beschriebenen und vom Verf. kartierten rhätischen Zlambachschichten des Donnerkogels zeigt sich: Der lithologische Habitus der Gesteinsserie mit Mergeln, Tonschiefern und eingeschalteten Fossilkalken stimmt weitgehend mit dem des Gosausees überein, grundsätzlich auch die Mikrofazies der Kalke (Aufbau aus Biogenen, Resedimentation, Tongehalt). Differenzen bestehen in der Quarz-Glimmereinstreuung, die am Gosausee auch in den Kalken immer wieder auftritt und in der Mikrohäufigkeit der Biogene, vor allem dem Zurücktreten von Korallen und Spongien am Gosausee (vgl. auch FLÜGEL 1962, 142).

Sehr überraschend ist die faunistische Übereinstimmung des sandigen Komplexes mit den roststreifigen Bändermergeln der Zlambachfazies. Lithologisch bilden die rostbraune Färbung und der sandige Einschlag der Mergel gewisse Parallelen, ein exakter Vergleich scheitert allerdings am unterschiedlichen Erhaltungszustand der tiefgründig verwitterten Rutschmassen am Gosausee und den bergfrischen Anbrüchen der Salzbergbaue, aus denen die Gesteine bisher nur bekannt waren. Der Erhaltungszustand vereitelte bisher auch einen Vergleich der für die roststreifigen Bändermergel häufig bezeichnenden Mikroflora, da die stark verwitterten Aufschlüsse des Gosausees noch keine fündigen Proben lieferten. Allein die bisherigen Ergebnisse scheinen dem Verf. jedoch bemerkenswert genug, galten doch die roststreifigen Bändermergel auf Grund ihres Auftretens und ihrer Fauna und Flora, die einem hypersalinaren Milieu zugeschrieben wurde, als typisches Glied der Hallstätter Entwicklung. Ähnliche Fazies in unmittelbarer Nähe der Dachsteinkalkriffe beweist, daß auch die ganz verschiedene Dachsteinkalk- und Hallstätter Fazies auf engem Raum nebeneinander bestehen konnten. Die Erkenntnis solcher Fazieswechsel ist zwar nicht neu, sie wurde aber gerade in den Nordalpen — so scheint es dem Verfasser — zu oft zugunsten tektonischer Lösungen übergangen.

Karnisch-norische Hornsteinkalke

Gut geschichtete, graue, splittrige Kalke, manchmal spätig, häufig Hornstein in Warzen oder größeren Knauern. Im Gebiet des Halskogels und E davon verzahnen sie sich mit massigem Dachsteinkalk, den sie längs der ganzen Ostflanke der Seenfurche i. a. unterlagern. Auf Grund ihrer Fauna (reichlich Halobiiden) und der Einschaltung von weißen und roten, dichten Kalken spiegeln sie einen gewissen Hallstätter Einfluß wider, dem weiter nachgegangen werden soll.

NW des hier beschriebenen Gebietes konnte ZAPFE 1964, 178 f. einen karnischen Anteil mit

Halobia styriaca MOJS,
Halobia cf. arthaberi KITTL

und einen norischen mit

Monotis salinaria cf. salinaria (SCHLOTH)

nachweisen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Dachsteinkalk

Das Gestein gleicht in seinem massigen, gelegentlich von Bankungsfugen durchsetzten Aufbau, lichtgrauen Bruch und reichlichem Organismengehalt ganz den Riffschuttkalken des Gosaukammes. Da eine ausführliche Bearbeitung der Riffkalke im westlichen Dachsteingebiet durch Herrn Prof. H. ZAPFE und Mitarbeiter (Naturhist. Museum, Wien) im Gange ist, sei auf diesen Fragenkreis nicht näher eingegangen.

Stratigraphische Einstufung. Es ergeben sich folgende Anhaltspunkte:

a) Fossilpunkt 4. Dachsteinkalke der Blockhalde in der Plaike oberhalb P 1240 m, die mit Sicherheit aus den Wänden des Brentenkogels stammen, wurden in 10 Dünnschliffen untersucht und lieferten folgende Fossilien (det. E. FLÜGEL):

Microtubus communis FLÜGEL
Problematicum 3 FLÜGEL
Tubulitrypa sp.
Frondicularia sp. T
Triasina sp.
Glomospira an Glomospirella sp.
Macroporella sp.
Boueina sp.

Diese Vergesellschaftung stimmt gut mit der Fauna der rhätischen Riffkalke des Donnerkogels und der Sauwand (FLÜGEL 1960 und 1963) überein. Microtubus communis und Problematicum 3 sind bisher nur aus dem Rhät bekannt.

b) Fossilpunkt 5. Die in Riffschuttkalk eingelagerten Spatkalke NW P 1240 m (vgl. p. 96) lieferten Foraminiferen (det. W. FUCHS):

Duostomina sp.
Variostomina sp.
Tetrataxis an Duotaxis sp.

die ebenfalls auf Rhät hinweisen.

c) In der streichenden Fortsetzung dieser Riffkalke untersuchte FLÜGEL 1963, 26 Proben vom Linzerweg, nahe dem Kl. Gosaugletscher. Er fand Kalke in typischer Back-reef-Fazies, die er nach dem Vorkommen von

Labyrinthina sp.
Angulodiscus sp.

in das Rhät einstuft.

d) Für ein hohes stratigraphisches Niveau der mit den Mergeln verknüpften Kalke spricht auch die enge Verbindung und Imprägnation mit liasischen Hirlatzkalken (siehe unten).

Die angeführten Argumente machen rhätisches Alter der Dachsteinkalke wahrscheinlich. Mehr läßt sich füglich nicht erwarten, denn es scheint dem Verf. sehr zweifelhaft, ob es mit den gegenwärtigen Kenntnissen möglich ist, eine Fauna des Riffbiotops mit Sicherheit dem Nor oder Rhät zuzuweisen.

Lias (Hirlatzkalk, Fleckenmergel)

Typisch sind rote pelitische Kalke mit wechselndem Gehalt an Crinoidenspat, in Spalten und Hohlräume des Dachsteinkalks eingelagert. Mehrfach sind sie über weiße Spatkalke mit hellen spatfreien Typen verknüpft, die feldgeologisch

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

vom rhätischen Dachsteinkalk nicht mehr zu trennen sind und die Grenze zwischen Liasauflage und Dachsteinkalk verschleiern. Sie ist in der Karte im Zweifelsfalle zugunsten des letzteren gezogen. Die Unterscheidung der Hirlatzkalke von Rotpeliten des Dachsteinkalks wurde mit der Crinoidenführung getroffen, ohne daß sich aus dem relativ kleinen Gebiet Kriterien für ihre Verläßlichkeit ergeben hätten. Die von GANSS 1938, 589 beschriebene straffe Anordnung in NW-Spaltensystemen konnte im kartierten Abschnitt nicht wiedergefunden werden.

Bemerkenswert ist ein Aufschluß in der Dolinengasse N der Lustkögel, 150 m in 030° von P 1793 m der Ö. K. 1 : 25.000, weil er das Verhältnis von Hirlatz- und Fleckenmergelfazies beleuchtet: An Brüchen ist ein etwa 50 m langer Zug von Jura in Dachsteinkalk eingesenkt. Ein kleiner Wiesenanriß entblößt rote Crinoidenkalke, die von grauen Mergelschlieren durchzogen, sich stellenweise in rundliche, in Mergelmatrix schwimmende Komponenten auflösen. Vereinzelt finden sich neben den Crinoidenkalken auch Gerölle eines dunklen, mergeligen Fleckenkalkes (im Schliff: Mikrit mit Resedimenten, Radiolarien und anderen organischen Resten). Die Gerölle sind in noch plastischem Zustand eingebettet worden, da sie sich gegenseitig deformierten. Die Gesamtsituation möchte der Verf. als Übergang aus der Schwellenfazies der Crinoidenkalke in die Beckenfazies der Fleckenmergel deuten, wie er im gleichen Sinne, aber in etwas anderer Ausbildung, von SPENGLER 1919, 320 am Nordrand des Dachsteinmassives beobachtet wurde. Es ist auffällig, daß er sich in unserem Falle etwa dort einstellt, wo im Rhät die Riffschuttkalke in Zlambachmergel übergingen.

Höherer Jura (?)

Hornsteingrus, der sich da und dort, bimssteinartig verwittert, in geschützten Lagen auf dem Dachsteinkalk findet, mag ein Verwitterungsrückstand ehemaliger Radiolarit- oder Hornsteinkalkbedeckung sein, anstehende Reste fanden sich keine.

Die Lagerung

Sie wird im großen bestimmt durch die Bahn der Reißgangstörung im SE (Reißgangsattel—Halskogeltiefe) und die Langtalstörung (Karanger—Kogelgasse —Langtal) im NE.

Die Mergelbucht und der mit ihr verbundene Dachsteinkalk-Rahmen liegen im östlichen der durch die zwei Störungen entstehenden Sektoren und werden hier zunächst betrachtet: Am Ostrand des Gosauseewaldes beugt sich der hier gebankte Dachsteinkalk gleichmäßig mit 30—50° Westfallen gegen die Mergel herab, randlich stellen sich die p. 96 beschriebenen Mergellagen ein. Es fanden sich keine nennenswerten randparallelen Brüche. Auch die Steilwände W des Brentenkogels entstanden offenbar durch Ausbrechen großer Felsmassen in Form von Bergschlipfen, die wahrscheinlich durch die ehemals in den Kalkkörper eingreifenden Mergelzungen begünstigt wurden. Ein schwaches, randparalleles Kluftsystem ist zwar vorhanden (vgl. Abb. 1), zeigt aber keinerlei Verstellungswirkung.

Komplizierter gebaut ist der N- und NW-Rand. Unterhalb der Kogelgassenalm verläuft eine Barre von Dachsteinkalk, deren Unterrand von einem NE-Bruch durchsetzt wird, der aber nicht genau der Grenze Mergel-Kalk folgt, sondern eine ehemals stark zerlappte Grenzlinie durchtrennt, so daß er bald

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

an der Grenze beider Gesteine, bald zur Gänze in dem einen oder anderen liegt (Taf. 1). Er senkt wahrscheinlich den SE-Flügel ab. Während nämlich die Hauptmasse der Zlambachmergel in einem schutterfüllten Kessel NE P 1447 m endet, stellen sich auf dem Dachsteinkalk der Kogelgassenalm nochmals Mergel ein (p. 96), die am besten als Ausläufer der großen Bucht aufzufassen sind. Ob die von der Kogelgassenalm in Dachsteinkalk eingreifenden, lehmigen Wiesenzungen „autochthone" Reste von Zlambachschichten oder nur Fließböden sind, war leider nicht sicher zu entscheiden. Insgesamt bietet aber der Nordrahmen der Bucht durch den komplizierten Wechsel von Dachsteinkalk und Mergel das Bild einer, bei flachem Westfallen quer zum Streichen angeschnittenen Verzahnung.

Gegen SE verschwinden die Mergel unter dem See. Es ist wahrscheinlich, daß sie sich weiter bis an die Reißgangstörung fortsetzen und ihre leicht ausräumbaren Massen dem eiszeitlichen Gletscher Anlaß zur Ausschürfung und Abdichtung einer jetzt mit Wasser und Schutt gefüllten Wanne gaben. Daß die Zlambachschichten gegen SE ursprünglich weiter ausgriffen, beweist auch das kleine, leider nicht fossilbelegte Vorkommen von Mergeln beim Niederen Bärenstaffel. Die lehmige Senke des Karanger am Nordende des Sees dagegen lieferte keinerlei Hinweise auf anstehende Mergel und ist wahrscheinlich durch glazial oder fluviatil transportiertes Material gefüllt.

Die zwei Großstörungen schneiden die Mergel an den beiden übrigen Seiten aus dem ursprünglichen Verband. Nach Geländeverlauf und Lage der Harnische zu schließen sind beide etwa saiger stehende Bewegungsflächen, deren Wirkung aus verschiedenen Überlegungen deutlich wird:

In der Reißgangstörung vermutete schon SPENGLER 1952, 70 eine Blattverschiebung. Eigene Beobachtungen über Harnischlineationen haben dies bestätigt (SCHLAGER 1965, A 48). Aus der Verstellung der Südfronten von Dachstein und Gosaukamm, der Durchtrennung der hochalpinen Überschiebung und der Züge der Hofpürglschuppe erhält man jeweils den Wert von 2,5—3 km rechtssinniger Verschiebung. In Abb. 2 ist der Gosaukamm außerdem um 10° gegen E gedreht, da eine Bewegung an der leicht ostkonvexen Störungsbahn eine Drehung in der Gegenrichtung bewirkt haben sollte. Die Beobachtungen an der Langtalstörung sind spärlicher, weil starke Karstverwitterung der Harnische die Striemungen größtenteils vernichtet hat. Die Auswertung stützt sich i. w. auf zwei Bereiche: Am Nordrand des Gosauseewaldes liegen die Lineationen einer 40 m hohen Harnischwand waagrecht, bei der Kogelgassenalm pendeln sie von 0—40° Nordfallen, sind aber nur undeutlich erhalten. Damit ist auch für diese Störung eine bedeutende Horizontalkomponente anzunehmen, die aus paläogeographischen Erwägungen mit etwa 1 km linkssinniger Verschiebung angenommen wird (siehe p. 104).

Beide Störungen sind, wenn man Verstellungssinn und Schnittwinkel betrachtet, als scherende Ausweichbewegungen einer etwa NNW/SSE gerichteten Einspannung zuordenbar. Die auf Abb. 2 aus anderen Gründen abgeleitete Faziesverteilung war für diese Bewegungen insofern besonders anfällig, als die Faziesgrenzen z. T. in Richtung der theoretisch zu erwartenden maximalen Scherspannungen verliefen. Die Einengung des von NW her eingreifenden Mergeltroges macht es auch leicht möglich, die Verschiebung der Dachsteinkalk-Blöcke an der Langtalstörung aufzufangen, ohne die Bahn der Reißgangstörung dabei zu verstellen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Zur Faziesverteilung im Nor-Rhät des Gosauseegebietes

Der Nachweis der primären, engen Nachbarschaft von Mergel- und Riffkalkfazies an zwei Stellen, auf der Zwieselalm und am Ht. Gosausee, berechtigt zunächst einmal dazu, gleichartige Verhältnisse auch in dem dazwischen liegenden und dem benachbarten Raum zu erwarten. Als Modell für die Gesamtsituation möchte der Verf. dabei die Mitteltrias der Südtiroler Dolomiten und die Vorstellungen von ZAPFE 1959, 122 f. über die nordalpinen Dachsteinkalkriffe zugrunde legen.

Wie die eigene Kartierung des Raumes zeigte, liegen beide Vorkommen innerhalb des Blocks der Dachsteinmasse und sind durch keine bedeutenden Überschiebungsflächen getrennt. Namhafte Verschiebungsbeträge enthalten nur die beiden Vertikalstörungen, die demnach auch die tektonische Veränderung des ursprünglichen Ablagerungsraumes bestimmen. Für die Reißgangstörung wurde bereits ein Mindestbetrag von 2,5 km rechtssinniger Verschiebung und eine Drehkomponente abgeleitet. Für die Langtalstörung ergibt sich eine linkssinnige Verstellung von ca. 1 km aus folgender Überlegung: Um die jetzige Abriegelung der Mergel des Ht. Gosausees gegen NW zu beseitigen, ist eine Verschiebung des Brettkogelblocks gegen E nötig, und zwar um 1 km, will man

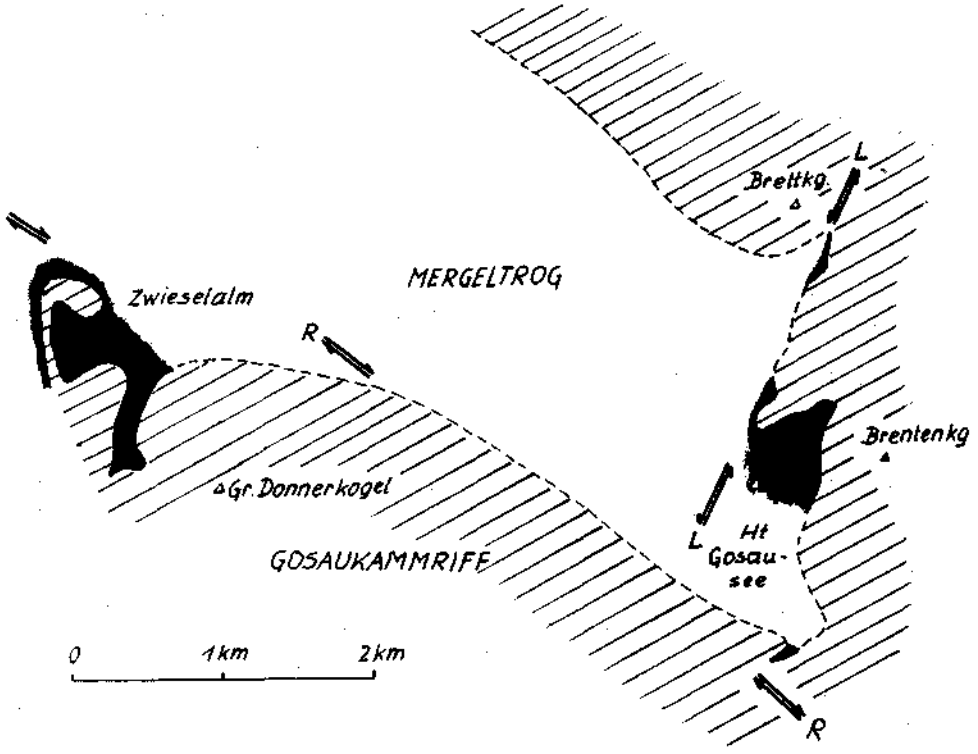


Abb. 2: Die vermutliche Faziesverteilung im Nor-Rhät des Gosauseegebietes. Schwarz: heute erhaltene Reste von Zlambachschichten, schraffiert: Dachsteinkalk (vorw. Riff- und Riffschuttkalk): Pfeile: spätere Lage und Bewegungsrichtung der Großstörungen, R = Reißgangstörung, L = Langtalstörung.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mit diesem Vorgang auch die Mergel des Langtales „befreien", die längs der Störung weit in das Dachsteinkalk-Areal eingreifen. (Geringere Beträge würden sich ergeben, wenn man die Mergel des Langtales als eingeklemmtes Hangend oder hochgeschlepptes Liegend des obersten Dachsteinkalks ansieht. Eine solche Annahme findet aber in den Geländeergebnissen keinerlei Stütze, sie müßte im ersten Falle überdies völlige Erosion vor Absatz der Hirlatzkalke annehmen.) Eine derartige Rückführung bringt die hypothetische Faziesgrenze Mergel—Riffkalk mit der kartierbaren Verzahnungslinie von karnisch-norischen Hornsteinkalken und Dachsteinkalk ungefähr zur Deckung. Hornsteinkalke und Zlambachschichten kämen so in einem Faziesbereich zu liegen, was bei dem faunistischen und lithologischen Hallstätter Einschlag der Hornsteinkalke viel für sich hat (vgl. p. 100).

Der Abb. 2 liegt die Rückführung der beiden Großstörungen in der erwähnten Weise zugrunde. Sie schafft genügend Raum für den Zusammenschluß der Mergel von Zwieselalm und Gosausee zu einem Trog, der von NW her als Bucht zwischen die Riffe eingreift.

Angeführte Schriften

FLÜGEL, E., 1960: Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich). II. Untersuchungen über die Fauna und Flora des Dachstein-Riffkalkes der Donnerkogelgruppe. — Verh. geol. Bundesanst. 1960, 241—252, Wien.

FLÜGEL, E., 1962: Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich). III. Zur Mikrofazies der Zlambachschichten am W-Ende des Gosaukammes. — Verh. geol. Bundesanst. 1962, 138—144, 1 Textabb., Wien.

FLÜGEL, E., 1962: Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Neue Spongien und Algen aus den Zlambachschichten (Rhät) des westlichen Gosaukammes, Oberösterreich. — Ann. naturhist. Mus. Wien, 65, 51—56, 2 Taf., Wien.

FLÜGEL, E., 1963: Zur Mikrofazies der alpinen Trias. — Jb. geol. Bundesanst. 106, 205—228, 3 Taf., 2 Textabb., Wien.

FLÜGEL, E., & E. FLÜGEL-KAHLER, 1963: Mikrofazielle und geochemische Gliederung eines obertriadischen Riffes der Nördlichen Kalkalpen (Sauwand bei Gußwerk, Stmk., Österreich). — Mitt. Landesmuseum Joanneum 24, 3—129, 10 Taf., 11 Abb., 19 Tab., Graz.

FLÜGEL, E., & M. KIRCHMAYER, 1962: Zur Terminologie der Ooide, Onkoide und Pseudoooide. — N. Jb. Geol. etc., Mh. 1963/3, 113—123, 2 Abb., Stuttgart.

FOLK, R. L., 1959: Practical petrographic classification of limestones. — Bull. Amer. Ass. Petr. Geol. 43, 1—38, 41 Abb., Tulsa.

GANSS, O., 1938: Zugspalten im Dachsteingebirge. — Geol. Rdsch. 29, 584—593, 5 Abb., Stuttgart.

GANSS, O., KÜMEL, F., & SPENGLER, E., 1954: Erläuterungen zur geologischen Karte der Dachsteingruppe. — Wiss. Alpenvereinsh. 15, 82 p., 1 K., 6 Taf., 3 Textabb., Innsbruck.

KOLLMANN, K., 1963: Ostracoden aus der alpinen Trias. II. Weitere Bairdiidae. — Jb. geol. Bundesanst. 106, 121—203, 11 Taf., 8 Textabb., 3 Tab., Wien.

MEDWENITSCH, W., 1961: Die Bedeutung der Grubenaufschlüsse des Halleiner Salzberges für die Geologie des Ostrandes der Berchtesgadener Schubmasse. — Z. deutsch. geol. Ges. 1961, 113, 463—494, 3 Abb., 2 Tab., Hannover.

MOJSISOVICS, E. v., 1905: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte, Blatt Ischl—Hallstatt. — Wien.

SCHLAGER, W., 1965: Geologische Aufnahmen in der westlichen Dachsteingruppe. — Verh. geol. Bundesanst. 1965, A 47—49, Wien.

SPENGLER, E., 1919: Die Gebirgsgruppe des Plassen und Hallstätter Salzberges im Salzkammergut. — Jb. geol. Bundesanst. 68, 285—474, 5 Taf., Wien.

SPENGLER, E., 1952: Zur Frage des tektonischen Zusammenhanges zwischen Dachstein- und Tennengebirge. — Verh. geol. Bundesanst. 1952, 66—85, 2 Textabb., Wien.

SPENGLER, E., 1956: Versuch einer Rekonstruktion des Ablagerungsraumes der Decken der Nördlichen Kalkalpen. II. Der Mittelabschnitt der Kalkalpen. — Jb. geol. Bundesanst. 99, 1—74, 1 K., 5 Textabb., Wien.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ZAPFE, H., 1959: Faziesfragen des nordalpinen Mesozoikums. — Verh. geol. Bundesanst. 1959, 122—128, Wien.
ZAPFE, H., 1964: Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich). VI. Das Alter der Hornsteinkalke im Liegenden des Riffes. — Verh. geol. Bundesanst. 1964, 177—181, Wien.

Beiträge zur Sedimentpetrographie des Wienerwald-Flysches

Von G. NIEDERMAYR

Mit 3 Tafeln, 8 Abbildungen und 4 Tabellen

Inhalt:

Zusammenfassung
I. Einleitung und Problemstellung
II. Aufschlußbeschreibung
III. Petrographie
1. Korngröße
2. Modalbestand
IV. Schwermineraluntersuchungen
1. Allgemeines
2. Arbeitsweise
3. Beschreibung der Einzelminerale
4. Ergebnisse
V. Genese
Literatur

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit stellt einen Beitrag zur Sedimentpetrographie der Flyschablagerungen in der Umgebung von Wien dar und behandelt Aufschlüsse der Kahlenberger Schichten, der Sieveringer Schichten, der Altlengbacher Schichten, des Greifensteiner Sandsteins und der Laaber Schichten.

Die Geländearbeit ergab, daß die einzelnen dabei untersuchten Schichtglieder mit Ausnahme des Greifensteiner Sandsteins fast ausnahmslos einen bestimmten Sedimentationsrhythmus zeigen. Auf einen Schieferton bis Ton folgt mit scharfer Grenze ein meist massiger Sandstein, der gegen oben zu feinkörniger wird, verschiedenste Spielarten der Schichtung zeigt und letzten Endes wieder in Schieferton übergeht; darauf kommt der nächste Gradierungszyklus, solcherart eine meist rege Wechsellagerung von Sandstein und Schieferton erzeugend. An Hand einiger ausgewählter Proben wurde nun diese gradierte Schichtung näher untersucht. Es ergab sich dabei eine Differenzierung in der vertikalen Richtung der Sandsteinbänke nicht nur in der Korngröße, sondern auch in bezug auf die Sortierung, den Karbonatgehalt und den Mineralbestand, sowohl hinsichtlich Leichtminerale, wie auch Schwerminerale. Die Beobachtung, daß der Zirkon in den feinkörnigeren oberen Teilen der Sandsteine häufiger ist als an deren Basis, wird darauf zurückgeführt, daß der Zirkon im grobkörnigeren unteren Teil der Bänke größer ist als oben und daher bei gleichbleibender Fraktionsbreite im oberen Teil der Bänke häufiger sein muß als unten. Dies muß bei der stratigraphischen Auswertung der Schwermineralspektren beachtet werden.

Weitere Zirkonuntersuchungen deuten darauf hin, daß sich die Flyschsedimente im wesentlichen aus Gesteinen der Böhmischen Masse aufbauen und alpine Gesteine, wenn überhaupt, nur untergeordnet Material geliefert haben. In gleicher Weise wird auch der Monazit, der in den untersuchten Flyschgesteinen ziemlich regelmäßig anzutreffen ist, als weiteres Indexmineral für das vermutliche Liefergebiet angesehen.

*) Anschrift des Verfassers: Naturhistorisches Museum, Wien I, Burgring 7, Min.-Petrogr. Abteilung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: 1966

Autor(en)/Author(s): Schlager Wolfgang

Artikel/Article: Fazies und Tektonik am Westrand der Dachsteinmasse. I: Zlambachschichten beim hinteren Gosausee (Oberösterreich) 93-106