

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	75	343–356	Wien, Oktober 1971
-----------------------------	----	---------	--------------------

Der Lithostratotypus des Gutensteiner Kalkes (Gutenstein, Niederösterreich; Mitteltrias)

Von HERBERT SUMMESBERGER und LUDWIG WAGNER ¹⁾

(Mit 2 Textabb., 3 Fototafeln und 1 Profiltafel)

Manuskript eingelangt am 2. August 1971

Summary

There is described a lithologic section through the middle-triassic sequence of Gutensteiner Kalk, Wettersteinkalk and Wettersteindolomit of Gutenstein (Lower Austria). The name „Gutensteiner Kalk“ is used in Austria, Bavaria, Slovakia and Yugoslavia for black, thin layered limestones of middle-triassic age. Therefore it was extremely necessary to give a definition on the base of microfacies. 4 types of microfacies are possible but even all together in one layer.

Gutensteiner Kalk of Gutenstein has a measured thickness of about 30 m. The maximal biostratigraphic extension of Gutensteiner Kalk reaches from about 10 m above the „Zone of Tirolites cassianus“ until the „Upper Binodosus-Zone“ (Großreifling, Austria; SUMMESBERGER u. WAGNER, 1971). The biostratigraphic extension of the type-locality is less because the ammonite-bearing horizons of Großreifling are already developed in the facies of algal limestones. Gutensteiner Kalk is a shallow water sediment, consisting mainly of crinoids, algae and sponges.

Einleitung

Die eingehende lithologische Untersuchung des Typusaufschlusses von Gutenstein wurde erforderlich, als bei Bearbeitung des Typusprofils von Großreifling (Steiermark, Österreich; Anis) die Frage auftrat, ob die Schichten die unterhalb der Balatonitenschichte (Untere Binodosus-Zone; ASSERETO 1970) auftreten, in die Definition des Gutensteiner Kalkes fallen oder nicht. Andererseits ist diese Arbeit die sinngemäße Fortsetzung einer früheren Arbeit über Gutenstein (SUMMESBERGER 1966c).

An Hand der vorhandenen lückenhaften Aufschlußreihe erstellen wir ein idealisiertes Typusprofil, das auf Grund regionaler Vergleiche (WAGNER L.

¹⁾ Dr. HERBERT SUMMESBERGER, Naturhistorisches Museum, 1014 Wien, Burg-ring 7; Dr. LUDWIG WAGNER, Rohoel-AG, 1010 Wien, Schwarzenbergerplatz 16.

1970) die stratigraphischen Verhältnisse an der Typuslokalität wiedergibt. In Ergänzung zu FLÜGEL & KIRCHMAYER 1963 wird eine umfassende Darstellung aller in Gutenstein auftretenden Mikrofaziestypen gegeben (siehe SUMMESBERGER 1966c). Als weiteres Anliegen ergab sich die Frage nach exakten Mächtigkeitswerten.

Wir danken dem Österreichischen Forschungsrat für die gewährte Unterstützung.

Methoden

Um möglichst die gesamte Variationsbreite des Gutensteiner Kalkes in unsere Untersuchung einzubeziehen, legten wir in der nächsten Umgebung Gutensteins ein dichtes Probenetz. Außerdem berücksichtigten wir auch ferner liegende Beobachtungspunkte. Das Profil Gutenstein ist kombiniert aus kurz aufgeschlossenen Teilstrecken am Kroisberg (G 53, G 54, G 71, G 72) im Steinbruch Paßbrücke (G 2—G 19, G 50) und am Edelstein (G 20—G 23). Das Profil Trafel ist an der Forststraße vom Lahmwegtal auf den Trafelberg erschlossen (G 30—G 40). Der Schliff G I stammt von der Felsnische hinter der Drahtwarenfabrik Carl SCHMIDT (Gutenstein/Vorderbruck), G 41 von der Streichendfortsetzung des Trafels nach W von der Straße Steinapiesting-Haselrast-Rohr/Geb. Dieser Punkt wurde wegen der eindeutigen Tuffitführung gewählt und befindet sich bereits außerhalb der Umgebungsskizze (Abb. 2). Dünnschliffe und Belegstücke werden unter den Akquisitionsnummern 1971/1457 und 1971/1458 in der Sammlung der Geologisch-Paläontologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien aufbewahrt.

Geographische Lage

Der Ort Gutenstein liegt in Niederösterreich an der Vereinigung der drei Flüsse Längapiesting, Steinapiesting und Kalter Gang (Klostertal) zum Piestingfluß. Er befindet sich ca. 70 km südöstlich von Wien und ist mit Bahn und Auto leicht zu erreichen. Der Typusaufschluß, ein stillgelegter Steinbruch, der sein Aussehen derzeit seit langem nicht verändert hat, liegt direkt an der Bundesstraße Nr. 21 hinter dem Gasthaus „Zur Paßbrücke“.

Tektonische Position

Gutenstein befindet sich im Stirnbereich der Gölledercke, einer südlichen Teileinheit der Ötscherdecke. Das tektonische Bild ist geprägt von der Lage an der Umbiegungsstelle der alpinen W-E Streichrichtung in die karpatische SW-NE Streichrichtung (HERTWECK 1961, SUMMESBERGER 1966a). Nördlich von Gutenstein sind die Werfener Schichten der Gölledercke auf den Hauptdolomit der Unterbergdecke aufgeschoben. Über den fossilführenden Werfener Schichten liegt die Mitteltriasschichtfolge, die in diesem Abschnitt der Kalkalpen allgemein aus Gutensteiner Kalk, Wettersteinkalk und Wettersteindolomit gebildet wird, die einander stratigraphisch überlagern.

Bei Gutenstein liegt auch der Knotenpunkt eines Störungsbündels, das in nordöstlicher Richtung fächerförmig auseinanderstreicht (SUMMESBERGER 1966c, Kartenskizze)l. Ein N-S streichendes System von Blattverschiebungen wurde in seiner Wirksamkeit bereits 1966 ausführlich beschrieben.

Stratigraphisch-paläogeographische Situation

Gutenstein liegt während der Mitteltrias im Bereich einer mächtigen Wettersteinkalk-dolomitentwicklung, die zum Großteil auf Algenwachstum zurückzuführen ist. In Gutenstein setzt diese Algenrasenentwicklung besonders früh ein; das Bindosus-Niveau — sonst in Niederösterreich als ebenflächiger,



Abb. 1.

bituminöser Kalk entwickelt — ist hier bereits durch Wettersteinkalk vertreten und paläontologisch nicht nachzuweisen. Verglichen mit dem Profil von Großreifling sind die oberen 100 m Gutensteiner Kalk in Gutenstein selbst von hellen Algenkalken verdrängt. Nirgends sonst ist der Gutensteiner Kalk so geringmächtig wie in Gutenstein.

Historischer Überblick

Der Begriff Gutensteiner Kalk wurde von HAUER (1853, S. 716) nach der Ortschaft Gutenstein an der Piesting (Niederösterreich) geprägt: „... die dunkelgrauen oder selbst schwarzen Kalke, die dem bunten Sandstein zwar innig verbunden, ... die ich mit dem Localnamen Guttensteiner Schichten bezeichnen will“. und auf S. 722 beschrieben als „dünngeschichtete Kalksteine, welche stets die Werfener Schichten begleiten. Sie sind oft schon in sehr dünnen Schichten der Werfener Schiefen in deren höheren Partien eingelagert, bilden aber allenthalben im Hangenden derselben eine bald mehr, bald weniger

mächtige Masse. Fossilien enthalten sie meist nur da, wo sie in 2—3 Zoll mächtigen Bänken noch mit den Werfener Schiefen wechsellagern. Es sind *Ceratites cassianus*, *Naticella costata*, somit bezeichnende Arten der oberen Werfener Schiefer. Sehr häufig sind sie in Verbindung oder werden auch ganz ersetzt durch eine gelb gefärbte Rauhwaacke, oft auch sind sie dolomitisch. Öfters enthalten sie kleine Hornsteinkügelchen, in manchen Gegenden auch größere Ausscheidungen von Hornstein, die an verwitterten Stücken wulstförmige Hervorragungen bilden.“

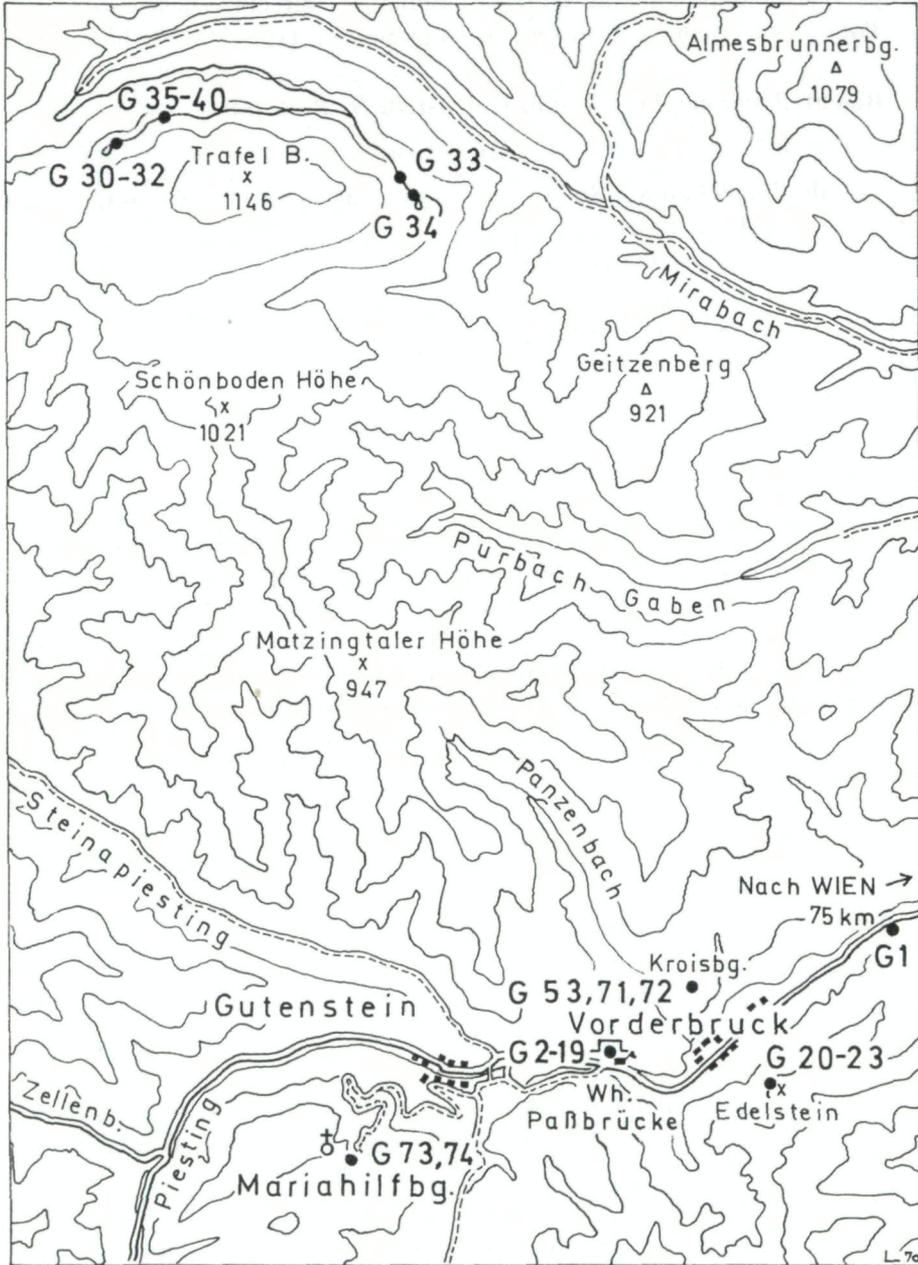
In HAUERS Originaldefinition sind also abgesehen von Gutensteiner Kalk wie wir in heute verstehen, noch die später abgetrennten Begriffe Werfener Schiefer (Werfener Kalk), Werfener Rauhwaacke und Reiflinger Kalk mitverwendet. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß in der näheren Umgebung Gutensteins Reiflinger Kalk nicht vorkommt und auch der genannte „*Ceratites cassianus*“ nicht aus der Gutensteiner Gegend stammt.

Von STUR (1858, S. 337) wurden die fossilführenden Anteile des Werfener Schiefers abgetrennt und der Name Gutensteiner Kalk folgendermaßen verstanden: „Mit dem Namen ‚schwarzer Kalk des bunten Sandsteins‘, später ‚Gutensteiner Kalke‘ wurden schwarze Kalke, die dünn geschichtet sind, deren Schichten die Mächtigkeit von 3 Zoll nur selten erreichen, aber gewöhnlich mit sehr dünnen schwarzen Kalkschiefern wechsellagern und um Gutenstein gewöhnlich in der Thalsole in dieser Mächtigkeit anstehen, die nur selten 4 Klafter übersteigt, von J. CZJZEK und mit bezeichnet“.

STUR (1871, S. 222) wollte den Namen Gutensteiner Kalk durch Recoarkalk ersetzen, ist aber hierin ohne Nachfolger geblieben.

Zeitweise wurde in den östlichen Kalkvoralpen der Name Reichenhaller Kalk (BITTNER, 1897, S. 201) für mehr sandige Typen (ARTHABER 1906, S. 263) verwendet, der aber bereits vom Namengeber GÜMBEL (1861, S. 173) bewußt als Synonym zu Gutensteiner Kalk aufgestellt wurde: „... von einem schwarzgrauen, weißadrigen, dolomitischen Kalk, welcher genau den Muschelkalkschichten des Gutensteiner Kalkes gleichsteht“. Heute wird der Name Reichenhaller Schichten im Westabschnitt der Ostalpen für skythisch-anisische Kalke und Dolomite verwendet (z. B. MILLER 1964, S. 4ff., FRANZ 1966, S. 3). PIA (1930, S. 137) schreibt folgendermaßen über den Gutensteiner Kalk: „Ich definiere den Gutensteiner Kalk als einen dünnschichtigen, dunklen bis schwarzen, meist deutlich bituminösen anisischen — vielleicht zum geringen Teil auch oberskythischen — Kalk, der oft zahlreiche weiße Spatadern und kleine Hornsteinkügelchen enthält“. Ähnlich beschreibt SPENGLER (1931, S. 18ff.) in der Erläuterung zur geologischen Karte 1:75.000, Blatt Schneeberg-St. Ägyd (Niederösterreich) seine Fazies a — Gutensteiner Kalke als „dünnplattige, schwarze Kalke“. In der Legende zum Kartenblatt ist SPENGLER'S Begriffsfassung allerdings wesentlich umfassender. Hier sind auch graue bis braune Kalke mit oder ohne Mergelzwischenlagen, sowie die schwarzgrauen „Gyroporellkalke“ der Reisalpengegend mit enthalten. In letzter Zeit beschäftigen sich 2 Arbeiten mit der Definition des Gutensteiner Kalkes. Dabei schließt sich

Umgebungsskizze v. GUTENSTEIN



Maßstab 1:50 000

Abb. 2.

A. TOLLMANN (1966, S. 115ff.) der Beschreibung PIA's (1930, S. 137) an, wobei das Alter auf Anis beschränkt bleibt. E. FLÜGEL und KIRCHMAYER (1963, S. 106ff.) beziehen in ihre Neufassung des Begriffes auch die Hangendschichtglieder Wettersteinkalk und Wettersteindolomit mit ein. Dies wurde bereits von TOLLMANN (1966, S. 116) und SUMMESBERGER (1966, S. 87) berichtigt ¹⁾.

Beschreibung der Typlokalität Gutenstein (s. Profiltafel)

Megafauna:

Von der Typlokalität: Steinbruch an der Paßbrücke im E von Gutenstein erwähnt STUR (1871, S. 218):

Terebratula (Coenothyris) vulgaris SCHLOTH,

Entrochus cf. *liliiformis* LAMARCK.

BITTNER (1879, S. 201) führt aus dem Panzenbauergraben, vom Kroisberg und vom Teinberg (siehe Fig. 2) folgende Formen an:

Dadocrinus gracilis BUCH,

Costatoria costata (ZENK.),

Modiola triquetra SEEBÖCK,

Neritaria stanensis (PICHLER).

Im Panzengraben konnte die Fundstelle der „Reichenhaller Fauna“ (BITTNER, 1897, S. 201, 202) wiedergefunden werden. Mehrere lose Blöcke liegen direkt am Weg über den fossilführenden Werfener Schichten. Daraus konnten sehr schlecht erhaltene Gastropoden und Bivalven geborgen werden. Im Teilprofil des Panzengrabens stehen nur die untersten Meter Profillänge des Gesamtprofils von Gutenstein in der Fazies der dunklen Gutensteiner Kalke an. Daher ist in Gutenstein die „Reichenhaller Fauna“ an die tiefsten Lagen des Gutensteiner Kalkes gebunden. Eine stratigraphisch eingeschaltete Rauh- wacke fehlt an der Basis des Gutensteiner Kalkes.

Mikrofazielle Beschreibung

Teilabschnitt Panzengraben (Kroisberg)

Schliff Nr. G I, G 52 (Taf. I, Fig. 1)

Biosparit mit mikritischen Intraklasten, kalzitisierte und dolomitisierte Bivalven und Gastropodenschalen, Algenreste und selten Schwammreste.

Schliff Nr. G 53, G 26 (Taf. I, Fig. 2).

Algensparit und Algenmikrosparit mit ovalen und runden Querschnitten der mikritischen Füllungen von Zentralrohren von Dasycladaceen.

Teilabschnitt Steinbruch Paßbrücke

Eine Neuaufnahme des Steinbruchareals hatte die vollständige Aufsammlung aller Gesteinstypen zum Ziel. Die im Steinbruch aufgeschlossene

¹⁾ Weitere Angaben über Verwendung siehe KÜHN (1962, Lex. strat., Autriche, S. 184–187, 378–379).

Mächtigkeit beträgt ungefähr 10 m. Die Gesamtmächtigkeit des Gutensteiner Kalkes dürfte in der Gutensteiner Umgebung 30 m kaum übersteigen.

Die Mikrofaziestypen 1A, 1B und 2B bei FLÜGEL & KIRCHMAYER (1963) wurden aus Gutensteiner Kalk der Typlokalität entnommen:

Mikrofazies 1A und 1B (S. 125): „Feinkörniger Mikrit mit zahlreichen Sphären (z. T. Radiolarien), Ostrakoden und stellenweise mit Pseudooïden und seltenen Intraklasten“, 1B mit verkieselten Oïden.

Mikrofazies 2B (S. 126): „Sparit mit zum Teil gut sortierten Biogenen mit Intraklasten. Fein- bis Grobdetritus, stellenweise mit größeren Fossilresten (Dasycladaceen, Korallen, Crinoiden).“

Bei unserer neuerlichen Untersuchung des Steinbruches an der Paßbrücke konnten an insgesamt 20 Dünnschliffen 4 Mikrofaziestypen festgestellt werden, die allerdings alle in einer einzigen Bank vorkommen können:

1. Mikrit mit sekundären „Oïden“ und Sphären (entspricht Gu 1B bei FLÜGEL & KIRCHMAYER).
2. Mikrit mit zahlreichen Radiolarien und Spongiennadeln und wenig Foraminiferen (*Dentalina* sp.) und Ostrakoden.
3. Sparit mit meist gut sortierten Biogenen mit Intraklasten. Die Intraklaste bestehen aus dem Sediment 1 und 2.

Biogene: Crinoiden, Dasycladaccen und andere Algen, selten Gastropoden, Foraminiferen (Nodosarien) und Ostrakoden (entspricht Gu 2B bei FLÜGEL & KIRCHMAYER).

4. Reiner Biosparit mit vorwiegend Crinoiden und Algen. Alle Kombinationen dieser 4 Typen sind möglich. Häufig sprossen Dolomitrhomboeder.

Hornsteinkügelchen

Die von HAUER (1853, S. 822) erwähnten Hornsteinkügelchen kommen lagenweise sehr häufig vor, teils als Einzelindividuen, teils als zusammenhängende Schnüre und Lagen. Diese „Ooide“ werden bereits von FLÜGEL & KIRCHMAYER (1963, S. 122) eingehend beschrieben. Ihre Untersuchung zeigte, daß sie aus einem Chalzedonkern, einer Kalzithülle und einer dünnen Chalzedonschale ohne konzentrische oder radiale Strukturen bestehen. FLÜGEL & KIRCHMAYER schließen daraus, daß primäre Kalkooïde verkieselte seien und vergleichen die Summen- und Häufigkeitskurven mit denen der Pseudooïde aus den Zlambachkalken.

In unserer Schlißserie zeigte sich, daß gelegentlich der Chalzedon von Dolomit verdrängt wurde. Diesen kann man schon makroskopisch an der hellgrauen Verwitterungsrinde erkennen.

Einige Beobachtungen sprechen gegen die Entstehung der Hornsteinkügelchen aus Kalkooïden bzw. Pseudooïden (Taf. III, Fig. 1, Fig. 2).

1. Die Hornsteinkügelchen sind relativ selten in der oben beschriebenen Art ausgebildet. Häufig treten sie nur als kleine Sphären oder Chalzedonschmitzen auf, ohne daß eine Sedimentkomponente nachgezogen wird.

2. Die Lagen und Kügelchen verlaufen an s-Flächen und verdrängen das Sediment. Die Größe der Kügelchen wird durch die nächste s-Fläche begrenzt. Nach dem Aussetzen einer Hornsteinschnur zeigt das Sediment weder unverkieselte Kalkoide noch Pseudooide.

3. Die Hornsteinaggregate sind nur dann rund, wenn das Sediment aus einheitlich mikritischer Matrix besteht und keine weiteren Sedimentstrukturen gekreuzt werden. Sonst richtet sich der Verlauf der Ränder nach Suturen, Biogenen oder Sedimentstrukturen.

Daraus kann der Schluß abgeleitet werden, daß die Bildung der Hornsteinkügelchen im Gutensteiner Kalk auf dem Eindringen von Kieselgel nach der Sedimentation beruht. Dabei werden keine sedimentären Ooide oder Pseudooide imprägniert. Die Hornsteinkügelchen können daher auch nicht zur Erklärung von Sedimentationsbedingungen herangezogen werden.

„Hornsteinknauern“

Die von einigen Autoren erwähnten „Hornsteinknauern“ kommen an der Typlokalität nicht vor. Lediglich einige Dolomitknauern könnten Hornstein-gehalt vortäuschen. Schnitt- und Schliffbild geben keinen Anlaß, eine Dolomitierung von Hornsteinknauern anzunehmen.

Mikrofazies: Dolomitspat mit Crinoiden (Schliff: G 22, 23).

Die hangendsten Lagen des Gutensteiner Kalkes sind direkt hinter dem Gasthaus „Zur Paßbrücke“ aufgeschlossen, welches unmittelbar westlich an das Steinbruchgelände anschließt. Über dünnschichtigem (Bankdicke 10 cm), schwarzgrauem Kalk, der hier tektonisch gestört ist, folgt ein 30 cm mächtiger, brekziöser, schwarzer Algenkalk mit Crinoiden. 1,50 m schwarzgrauer, 30 bis 60 cm gebankter Crinoidenkalk schließt die Gutensteiner Kalkentwicklung nach oben zu ab. Dieser Horizont enthält einzelne, schlecht erhaltene Brachiopoden und dürfte auch die von STUR (1871, S. 218) angeführte

Terebratula (Coenothyris) vulgaris SCHLOTH.

geliefert haben.

Mikrofazies: Schliff-Nr. G 50, G 51 (Taf. II, Fig. 2) Crinoidensparit.

Biogene: Aggregate von Crinoidenstielgliedern bis 2,5 cm Länge, rund, viereckig und fünfkantig, außerdem Spongiennadeln, Algen und Brachiopoden.

Teilabschnitt Mariahilfberg

Der Wettersteinkalk setzt mit massigem, dunkelgrauem Algenkalk ein und bildet in der Gesamtheit einen Komplex crinoidenführender Algenkalke. Nach FLÜGEL & KIRCHMAYER ist

Physoporella cf. praealpina PIA
nachgewiesen.

Aus dem überlagernden Wettersteindolomit beschreibt PIA (1912, S. 49, 1920, S. 80, 1927, S. 1) vom Westausläufer des Mariahilfberges

Physoporella pauciforata (GÜMBEL)

Diplopora annulata (SCHAFHÄUTL)

Diplopora annulatissima PIA.

FLÜGEL & KIRCHMAYER (1963, S. 118) führen aus Wettersteindolomit vom Parkplatz auf dem Mariahilfberg

Diplopora annulata annulata (SCHAFH.)

Diplopora annulata septemtrionalis PIA

Diplopora annulatissima PIA

Physoporella cf. *dissita* (GÜMBEL)

Physoporella cf. *pauciforata pauciforata* (GÜMBEL)

an.

Die einzige Unterbrechung der Dasycladaceenkalkentwicklung im Mitteltriasprofil von Gutenstein stellen die hangendsten Crinoidenkalkbänke des Gutensteiner Kalkes dar.

Vergleich mit dem Profil von Großreifling

Vergleicht man das Gutensteiner Profil mit anderen Mitteltriasprofilen der Nördlichen Kalkalpen, so erkennt man, daß die Wettersteinkalkentwicklung tiefer ansetzt, als in anderen Profilen. Die Geringmächtigkeit des Gutensteiner Kalkes und die Tatsache, daß der Cephalopodenhorizont von Großreifling (Binodosus-Zone) bei Gutenstein bereits in Dasycladaceenfazies entwickelt ist, lassen diesen Schluß ohne Einwand zu. Bereits am Trafel (Fig. 2) und am Türnitzer Höger (Niederösterreich) setzt die Wettersteinkalkentwicklung erst später ein.

Im Gegensatz dazu ist das Großreiflinger Mitteltriasprofil bis einschließlich des Cephalopodenhorizontes im Tiefengraben (SUMMESBERGER & WAGNER 1971) in der Fazies mittelgrauer, ebenflächiger, z. T. schwach gewellter Gutensteiner Kalke entwickelt.

Diese abwechslungsreiche Gesteinsserie in der Großreiflinger Scholle wurde bisher von mehreren Autoren verschieden aufgefaßt. ARTHABER (1896, S. 183, Fig. 11) nennt seine Schicht 1 „bräunliche bis dunkle sandige Kalke und Kalke mit Kalkspathadern, an die Gutensteiner Kalke erinnernd“. Er bezeichnet schließlich alle Schichten, die unter dem Ammonitenhorizont liegen, als „Untere Reiflinger Schichten“. BITTNER (1885) und STUR (1871) zählen diese Serie zu den Gutensteiner Schichten. ROSENBERG (1953, S. 235) lehnt die Bezeichnung Gutensteiner Schichten hier ab und benennt einen Teil der Serie als „Knitterschicht“. „RUTTNER indes, bemerkte uns, gelegentlich einer gemeinsamen Exkursion, daß er, unbeeinflußt, bei einer Aufnahme, die „Knitterschicht“ ohne weiteres als Gutensteinerschichten eingetragen hätte“. AMPFERER (1933) trennt auf Blatt Admont-Hieflau einen breiten Streifen „Gutensteiner Kalk“ ab. GESSNER (1966) lehnt mit Hinweis auf die Typisierung des Gutensteiner Kalkes bei FLÜGEL & KIRCHMAYER (1963) die Zuordnung des Liegendteiles des Rahnbauerkogelprofils zum Gutensteiner Kalk ab (SUMMESBERGER 1966, SUMMESBERGER & WAGNER 1971).

Wir stellen auf Grund des lithologischen Gesamteindrucks und des mikrofaziellen Befundes die dunkle Karbonatserie von Großreifling von der Basis des Mitteltriasprofils bis an die Knollenkalkserie des unteren Reiflinger Kalkes, also einschließlich der cephalopodenführenden Horizonte vom Rahnbauerkogel und vom Tiefengraben zum Gutensteiner Kalk:

1. Die s-Flächen sind in beiden Profilen ebenflächig, in Großreifling an wenigen Stellen leicht gewellt (SUMMESBERGER & WAGNER 1971, Beilage).

2. Die Bankdicke ist der von Gutenstein entsprechend.

3. Hornsteinkügelchen sind in beiden Profilen vorhanden.

4. Sowohl in Gutenstein, als auch in Großreifling machen Mikrite, seltener Sparite einen Großteil der Ablagerungen aus. In Großreifling gibt es darüber hinaus noch spikulitische Serien eingeschaltet, allerdings erst in höheren Lagen, die in Gutenstein bereits als Wettersteinkalk oder Wettersteindolomit entwickelt sind.

5. Beide Serien enthalten reichlich Radiolarien.

6. Die Algen-Crinoidenfazies ist in Gutenstein durchwegs, in Großreifling nur im untersten Teil des Profils entwickelt, der dem Gutensteiner Kalk im Gutensteiner Profil altersmäßig entsprechen dürfte.

7. In den tiefsten Lagen am Rahnbauerkogel tritt in der Algen-Crinoidenfazies

Dadocrinus cf. gracilis BUCH

auf, der auch aus Gutenstein bekannt ist.

8. Am Gallenstein (St. Gallen, Steiermark), noch innerhalb der Großreiflinger Scholle wird dieses Schichtglied noch von 2—4 m Gutensteiner Kalk unterlagert, der die „Reichenhaller Fauna“ (BITTNER, 1884) führt. Völlig analog dazu sind die Verhältnisse von Gutenstein, wo ebenfalls in den tiefsten Bänken seit BITTNER (1897, S. 201) die „Reichenhaller Fauna“ bekannt ist.

9. Farbunterschiede, die von ARTHABER (1896, S. 193, 194) und von ROSENBERG (1953, S. 235) geltend gemacht werden, beruhen auf dem Bitumengehalt, der bei dolomitischen Kalken eine wesentlich dunklere Färbung hervorruft, als bei reineren dolomitfreien Kalken.

Zusammenfassende Charakteristik der Gutensteiner Kalke im
östlichen Niederösterreich

In den östlichen Kalkvoralpen setzt die Karbonatsedimentation der Mitteltrias mit schwarzen, grauen, dunkel- bis hellbraunen, ebenflächigen und dünn-schichtigen Kalken oder dolomitischen Kalken ein. Die dunkle Färbung beruht auf Bitumengehalt, der an Korngrenzen, bzw. an Diskontinuitätsflächen höherer Ordnung gebunden ist. Dicker gebankte Algenkalke sind meist heller.

Die Mikrofazies ist in allen entsprechenden Gesteinsvarianten sehr ähnlich. So kann ein Dünnschliff aus Gutenstein von einem aus Großreifling kaum unterschieden werden. Es gibt Mikrite und Sparite, meistens mit einer internen

Feinschichtung, häufig mit Wühlspuren und fecal pellets. In der Hauptsache wird der Gutensteiner Kalk im östlichen Teil der Kalkvoralpen von Algen, Crinoiden und Spongienresten aufgebaut, die untergeordnet mit Radiolarien, Ostrakoden, Foraminiferen (Nodosarien, Frondicularien etc.) Gastropoden und Bivalven vergesellschaftet sind. In den selten aufgeschlossenen Basisbänken des Gutensteiner Kalkes sind die Muschelpflaster der „Reichenhaller Fauna“ auf den Schichtflächen bekannt. Seit langem gelten die Brachiopodenbänke als Leithorizonte, die allerdings faziesmäßig bedingt in mehreren verschiedenen Horizonten mit vorerst nicht trennbarer Fauna auftreten.

Die Hornsteinkügelchen sind ebenso wie der häufig genannte Flußspat und Cölestin sekundäre Bildungen, aber für die bituminösen Schichten charakteristisch. Die Hornsteinkügelchen kommen in allen Horizonten von der Basis bis zu den Cephalopodenhorizonten vor.

Saalfeldener Rauhwaacke

Saalfeldener Rauhwaacke ist nirgends als stratigraphisches Zwischen-niveau zwischen Werfener Schichten und Gutensteiner Kalk gesichert. Dünn-schliffuntersuchungen der Saalfeldener Rauhwaacke von Gutenstein ergaben brekziöse Zusammensetzung aus jüngeren Gesteinen, hauptsächlich Gutensteiner Kalk und Wettersteindolomit. Durch kalkiges Bindemittel und Heraus-wittern der dolomitischen Komponenten (zum Teil mit kreidigen Restsub-stanzen gefüllte Hohlräume) entsteht das typische Bild der Saalfeldener Rauhwaacke, die jedoch in Saalfelden und Gutenstein, sowie an allen anderen beobachteten Lokalitäten tektonischen Ursprungs ist. Im Bereich von Gutenstein findet sie sich angereichert im tektonischen Druckschatten an der Nord-seite der tektonisch getrennten Einzelschollen (SUMMESBERGER 1966).

Stratigraphische Reichweite

Innerhalb des Gutensteiner Sedimentationsraumes ist die Mitteltrias-gliederung wahrscheinlich mit Hilfe der Dasycladaceen möglich, die zum Teil hervorragend erhalten sind. Es gibt drei Horizonte gehäuften Auftretens (siehe Profiltafel): der tiefste im Verband mit der Reichenhaller Fauna in Gutensteiner Kalk, der zweite bereits über dem Gutensteiner Kalk in Wettersteinkalkfazies (Edelstein bei Gutenstein; PIA 1927) und der dritte nur wenige Meter über dem Wettersteinkalk im Wettersteindolomit des Mariahilfberges (siehe S. 350). Aussagen über den stratigraphischen Wert dieser Floren können jedoch erst gemacht werden, wenn es gelungen sein wird, die Gutensteiner Algenfloren zu den nordalpinen Ammonitenhorizonten der Binodosus- und Trinodosus-Zone in Beziehung zu setzen.

Das biostratigraphische Alter des Gutensteiner Kalkes direkt anzugeben, ist also derzeit mangels einer stratigraphisch wertvollen Fauna nicht möglich. Wohl aber kann durch Vergleiche der Maximalumfang ziemlich genau fest-gestellt werden.

Der Gutensteiner Kalk beginnt über den campilen Werfener Schichten. *Tirolites cassianus* QUENST. kommt erst mindestens 10 m unter den tiefsten Bänken des Gutensteiner Kalkes vor. Bei Großreifling sind noch beide ammonitenführenden Schichten (Rahnbauerkogel: Untere Bindosus-Zone, Tiefen-graben: Obere Binodosus-Zone; ASSERETO 1970, SUMMESBERGER u. WAGNER 1971) in der Fazies des ebenflächigen Gutensteiner Kalkes entwickelt. Damit ist in Großreifling der zeitliche Maximalumfang des Gutensteiner Kalkes zwischen der Zone des *Tirolites cassianus* und einschließlich der Oberen Binodosus-Zone gegeben. Die Ammoniten der Trinodosus-Zone sind bereits in kondensierte Knollenkalke (unterer Reiflinger Kalk) eingelagert. Der zeitliche Umfang des Gutensteiner Kalkes von Gutenstein ist erheblich geringer.

Lithostratigraphisch ist der Gutensteiner Kalk durch seine Lage zwischen den hangendsten Lagen der Werfener Kalkes und der Werfener Rauhwacke im Liegenden, sowie Wettersteinkalk und -dolomit, bzw. Reiflinger Kalk und Partnachsichten im Hangenden gekennzeichnet.

Eine chronostratigraphische Position anzugeben, halten wir zur Zeit für unzumutbar, da die Stufenbezeichnungen der unteren Mitteltrias einer Revision bedürfen.

Verwendung des Namens Gutensteiner Kalk

Zwischen den Werfener Schichten einerseits und dem Wettersteinkalk und -dolomit bzw. Reiflinger Kalk und Partnachsichten andererseits treten zwei differenzierbare Gesteinstypen auf: Gutensteiner Kalk und Steinalmkalk. Diese unterscheiden sich im wesentlichen durch die Farbe und durch die Bankmächtigkeit. Unterschiede in der Mikrofazies sind nicht nennenswert. Es wird vorgeschlagen, nur diese beiden Namen Gutensteiner Kalk und Steinalmkalk zu verwenden (über „Steinalmkalk“ ist eine eigene Arbeit in Vorbereitung). Gutensteiner Kalk sollte in einer relativ großzügigen Art der Begriffsfassung verwendet werden. Die Namen Reichenhaller Kalk, Reichenhaller Schichten, alpiner Muschelkalk, Recoaro Kalk, Unterer Reiflinger Kalk, Gyroporellenkalk, Dactyloporenkalk, Annaberger Kalk und Dolomit, Knitterschichte und teilweise Further Kalk wären als Synonyme zu werten, da sonst die mit den genannten Namen bezeichneten Gesteinsarten nur geringe Verbreitung besäßen. Teilweise bezeichnen die oben angeführten Namen auch Übergänge zwischen Gutensteiner Kalk und Steinalmkalk bzw. Steinalmkalk selbst.

Literatur

- AMPFERER, O. (1933): Geol. Spez. Karte der Rep. Österreich; Zone 15, Kol. XI, Blatt Admont und Hieflau. — Geol. B. A., Wien.
- ARTHABER, G. v. (1896): Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke, I. Abth. und II. Abth. — Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr.—Ung. u. d. Orients, 10, 1—112 u. 192—242, Taf. I—X u. XXIII—XXVII, Wien.
- (1906): Die alpine Trias des Mediterrangebietes. — In: FRECH, F.: *Lethaea geognostica*, II. Mesozoikum. — 223—475, 27 Taf., Stuttgart.

- ASSERETO, R. (1970): Die Bindosus-Zone. Ein Jahrhundert wissenschaftlicher Gegensätze. — Sitzber. Ak. Wiss. Wien, **179**, Wien.
- BITTNER, A. (1885): Aus den Ennstaler Kalkalpen. — Neue Fundstelle von Hallstätter Kalk. — Verh. Geol. R. A., 1885, Nr. 5, 143—146, Wien.
- (1897): Über die Auffindung der Fauna des Reichenhaller Kalkes im Gutensteiner Kalke bei Gutenstein. — Verh. Geol. R. A., 1897, Nr. 10, 201—202, Wien.
- FLÜGEL, E. u. KIRCHMAYER, M. (1963): Typlokalität und Mikrofazies des Gutensteiner Kalkes (Anis) der nordalpinen Trias. 4 Taf., 7 Textfig., 2 Beil. u. 4 Tab. — Mitt. Nat. wiss. Ver. Stmk., **93**, 106—136, Graz.
- FRANZ, U. (1966): Die Trias der Oberwössener Mulde (Chiemgauer Alpen). Ein Beitrag zur Stratigraphie und Fazieskunde der Nördlichen Kalkalpen. — Diss. Univ. München, 91 S., 1 geol. Kte., 1 tekt. Skizze, 3 Abb., 7 Taf., Kiel.
- GESSNER, D. (1966): Gliederung der Reiflinger Kalke an der Typlokalität Großreifling an der Enns (Nördliche Kalkalpen), mit 5 Tab. u. 2 Taf. — Z. deutsch. geol. Ges., Jg. 1964, **116**, 3. Tl., A. 696—708, Hannover.
- GÜMBEL, C. W. v. (1861): Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes. — 950 S., Gotha.
- HAUER, F. v. (1853): Über die Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen. — Jahrb. Geol. R. A., **4**, 715—784, Wien.
- HERTWECK, G. (1961): Die Geologie der Ötscherdecke im Gebiet der Triesting und der Piesting und die Frage der alpinkarpatischen Abbiegung in den niederösterreichischen Kalkalpen. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Wien, **12**, 3—84, Wien.
- MILLER, H. (1964): Zur Geologie des westlichen Wettersteingebirges. — Diss. Univ. München, 118 S., 2 Tab., 3 Beil., München.
- PIA, J. v. (1912): Neue Studien über die triadischen Siphoneae verticillatae. — Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österr. Ungarns u. d. Orients, **25**, 25—81, Wien.
- (1927): Neue Beobachtungen über die geologische Verbreitung fossiler Kalkalgen. — Anz. Öst. Ak. Wiss., math.-nat. Kl., 1927, 29—96, Wien.
- (1930): Grundbegriffe der Stratigraphie. Mit ausführlicher Anwendung auf die europäische Mitteltrias. 252 S., 3 Abb., Wien-Leipzig.
- ROSENBERG, G. (1953): Das Profil des Rahnbauerkogels bei Großreifling (1 Textfig.). — Verh. Geol. B. A. 1953, H. 4, 233—241, Wien.
- SPENGLER, E. (1931): Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte der Republik Österreich. Blatt Schneeberg — St. Ägyd (mit 1 Profiltafel, 1—108, Geol. B. A., Wien.
- STUR, D. (1858): Das Isonzo-Thal von Flietsch abwärts bis Görz, die Umgebungen von Wippach, Adelsberg, Planina und die Wochein. — Jahrb. Geol. R. A. Wien, **9**, 324—366, Wien.
- SUMMESBERGER, H. (1966): Zum Typusprofil des Gutensteiner Kalkes. Stellungnahme zu E. FLÜGEL u. M. KIRCHMAYER 1963 (1 Abb.). — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., **16**, 85—88, Wien.
- u. L. WAGNER (1971): Der Stratotypus des Anis. — Ann. Nat. hist. Mus. Wien, **75**, (im Druck). Wien.
- TOLLMANN, A. (1966): Geologie der Kalkvoralpen im Ötscherland als Beispiel alpiner Deckentektonik. — Mitt. Geol. Ges. Wien, **58**, 103—207, 4 Taf., Wien.
- WAGNER, L. (1970): Die Entwicklung der Mitteltrias in den östlichen Kalkvoralpen zwischen Enns und Wiener Becken. — Diss. phil. Univ. Wien., 203 S., 164 Abb., 25 Taf., Wien.

Erläuterungen zu den Tafeln

Tafel 1

Fig. 1. G I, Gutensteiner Kalk, Gutenstein, hinter der Drahtwarenfabrik. Biosparit mit Gastropodenquerschnitten: Reichenhaller Fauna. 8fach.

Fig. 2. G 53, Gutensteiner Kalk, Gutenstein, Steinbruch Paßbrücke. Algensparit mit Intraklasten. Runde und ovale Querschnitte der Zentralrohre von Dasycladaceen. 8fach.

Tafel 2

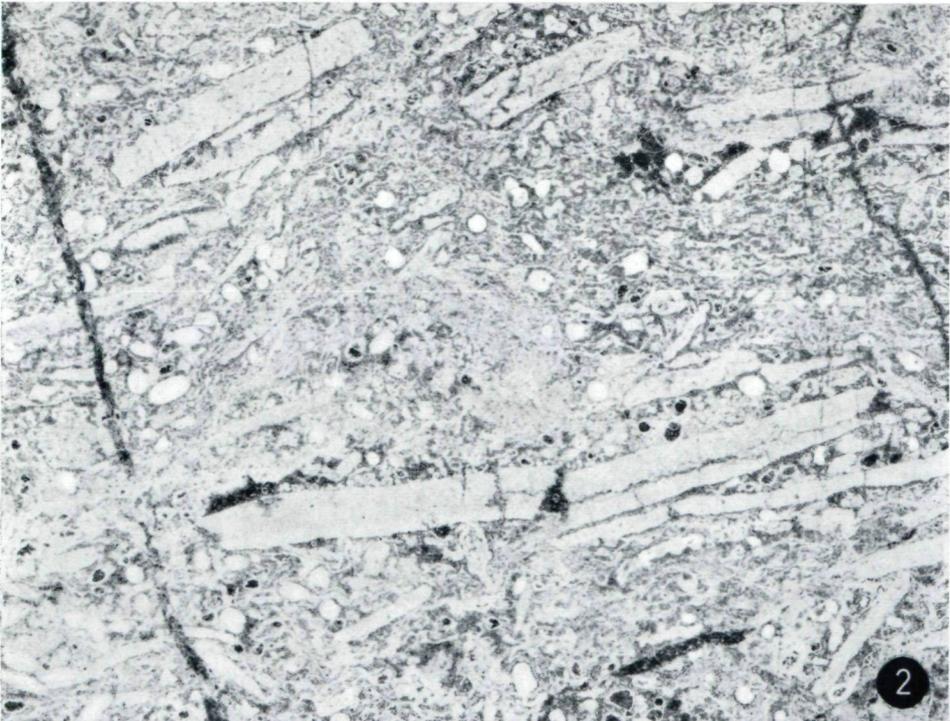
Fig. 1. G 19, Gutensteiner Kalk, Gutenstein, Steinbruch Paßbrücke. Mikrit mit Spongiennadeln, Ostrakoden und Radiolarien. Typische Klüftung, kalziterfüllt. 5fach.

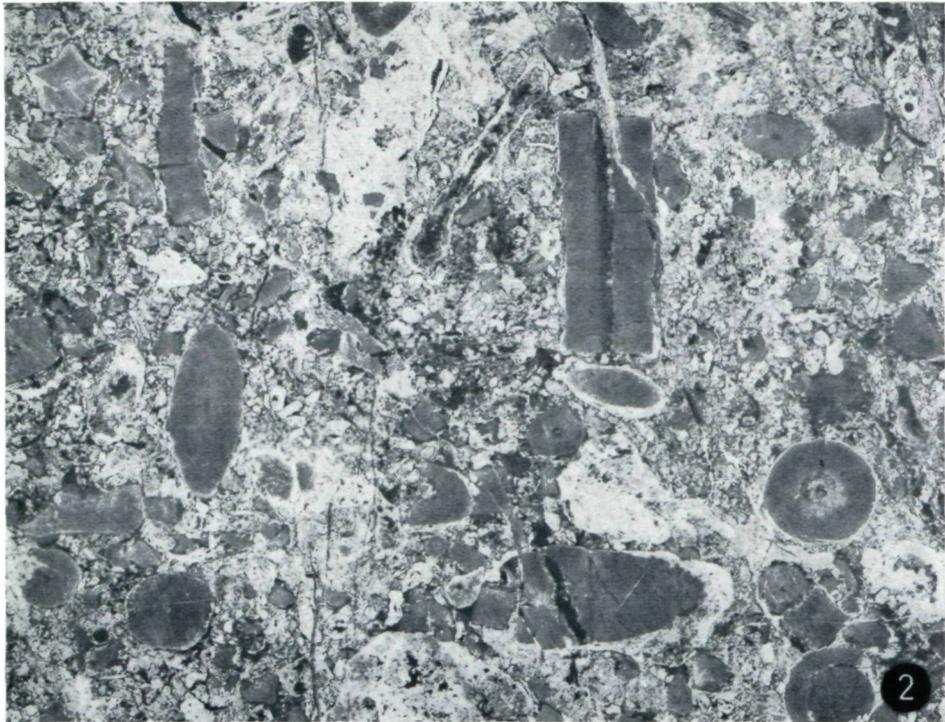
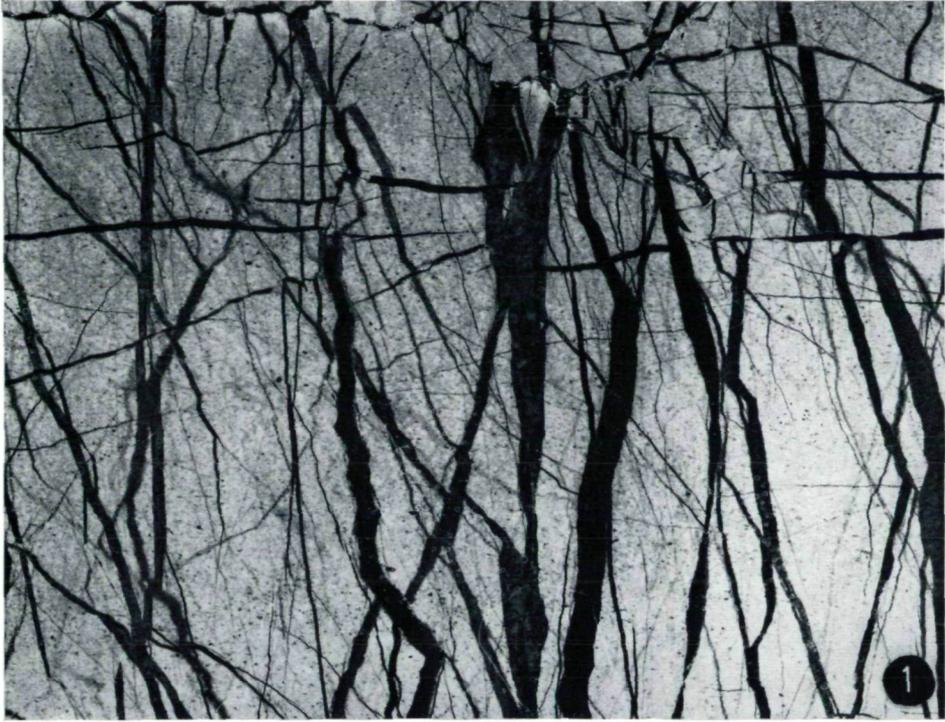
Fig. 2. G 50, Gutensteiner Kalk, Gutenstein, Steinbruch Paßbrücke. Biosparit. Crinoiden, Onkoide, Intraklaste. „*Dadocrinus gracilis*“. 8fach.

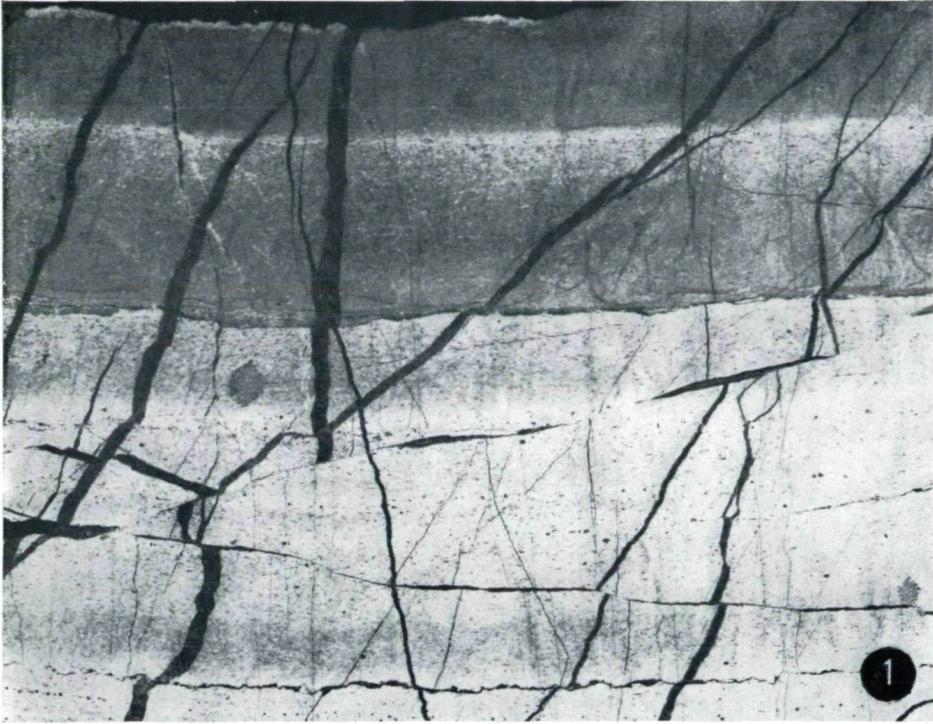
Tafel 3

Fig. 1. G 8, Gutensteiner Kalk, Gutenstein, Steinbruch Paßbrücke. Gut geschichteter Biomikrit. Radiolarien, Spongiennadeln. Die 2 obersten Lagen sind von Kieselsubstanz imprägniert. 8fach.

Fig. 2. G 9, Gutensteiner Kalk, Gutenstein, Steinbruch Paßbrücke. Biomikrit. Radiolarien, Spongiennadeln. In der Mitte Wühlgang mit Anreicherung von Spongiennadeln. Unregelmäßig verteilte Hornsteinkügelchen und Aggregate. 8fach.







I

Mitteltriasprofil von Gutenstein (NÖ)

(H. SUMMESBERGER u. L. WAGNER)

II

Mitteltriasprofil vom Trafel (NÖ)

(H. SUMMESBERGER u. L. WAGNER)

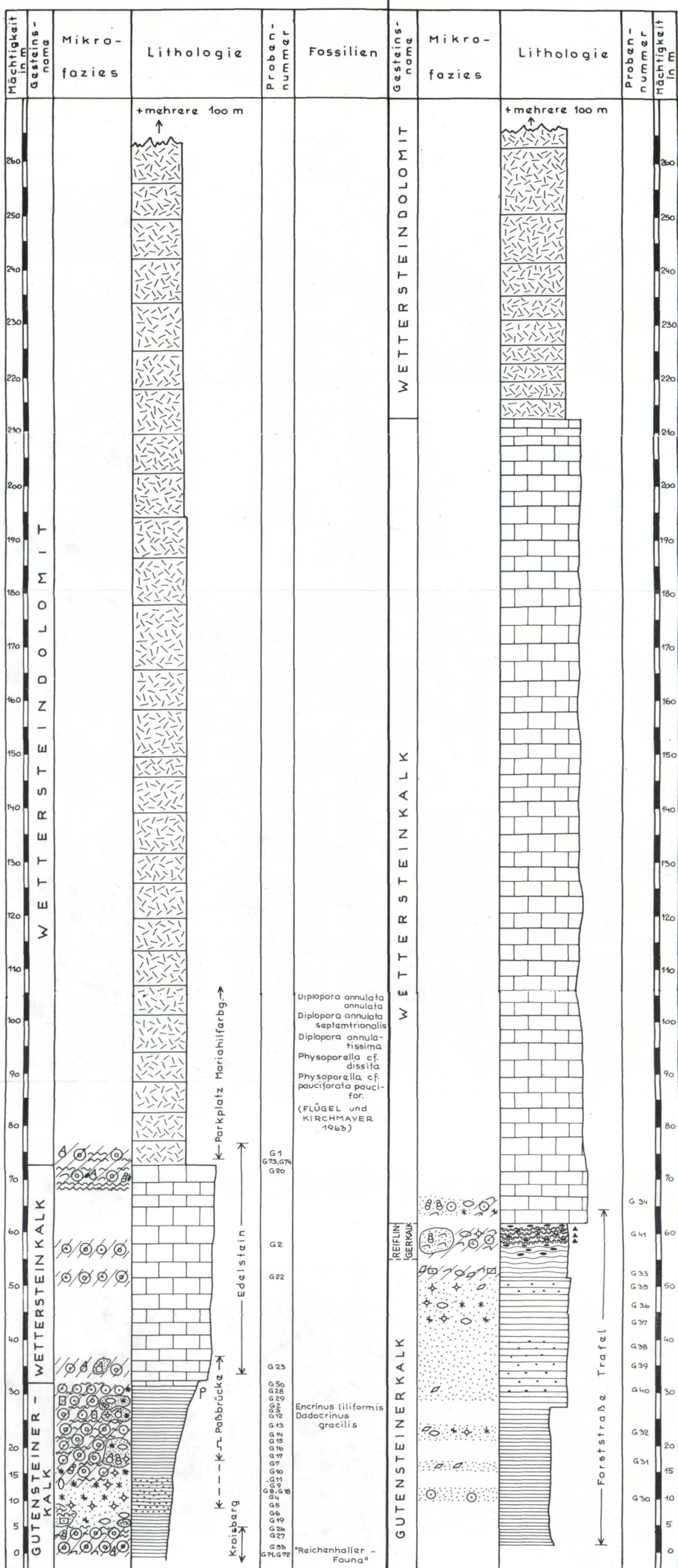
Legende:

Lithologie

- Tuffit
- Hornstein
- dünnbankiger Kalk m. ebenen
- dünnbankiger Kalk m. welligen
- grobbankiger Kalk m. ebenen
- Hornsteinkügelchen
- Dolomit
- Schlickgeröllhorizont

Mikrofazies

- Radiolarien
- Ostracoden
- Spiculae
- Echinoderme
- Faecal Pellets
- Dolomitsprossung
- Bivalven
- Gastropoden
- Brachiopoden
- Dasycladaceen
- Foraminiferen
- Algenrasen
- Mikrit
- Sparit
- Intraklaste



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [75](#)

Autor(en)/Author(s): Summesberger Herbert, Wagner Ludwig R.

Artikel/Article: [Der Lithostratotypus des Gutensteiner Kalkes \(Gutenstein, Niederösterreich; Mitteltrias\). 343-356](#)