

Ber. nat.-med. Verein Innsbruck	Band 70	S. 29 - 33	Innsbruck, Okt.1983
---------------------------------	---------	------------	---------------------

Die Balanenkalke des Col Becchei (Südtiroler Dolomiten)

von

Werner HEISSEL *)

The balanid-limestones of the Col Becchei (Southtyrol Dolomites)

S y n o p s i s : The sandy limestones, which occur in close connexion with conglomerates on the Col Becchei (Southtyrol Dolomites) will be described. It is especially remarkable that some of the rock layers almost entirely consist of Balanid housings. The age of the sequence has to be stated as Aquitan, according to foraminifera determinations by P. CROS (1966) and own observations. The close relations of parts of this deposit to remnants of the "Augenstein-landscape", in the Southtyrol Dolomites as well, have been pointed out. The series comprises a basaltic tuff, which is unique in the Dolomite geology. Unique importance is given to the sequence because of the Aquitan age and the inclusion into the small scale overthrust tectonic.

Am Südhang des Col Becchei (2793 m) in der Fanes-Gruppe ist schon lange ein Konglomerat bekannt, das innerhalb der Südtiroler Dolomiten bis jetzt kein Gegenstück gefunden hat (Foto 1). Dieses Konglomerat wurde von Edmund von MOJSISOVICS zusammen mit Rudolf HOERNES erstmals untersucht. 1879 (p. 288) berichtet E. v. MOJSISOVICS darüber: "Das deutlich geschichtete, etwa 70 m mächtige Konglomerat besteht aus vollkommen geglätteten Geröllen von verschiedenen Kalken der Umgebung, worunter auch roter Jurakalk, und von weißem Quarz. Die Quarzgerölle sind im anstehenden Gestein nicht häufig. Aber lose findet man deren sehr viele im Humus, der das Gehänge auskleidet, und zwar meist inmitten entzweigebrochen. Sie erreichen die Größe einer Männerfaust und erinnern sehr an die sogenannten Augensteine des Dachstein, welche von E. SUESS (1860) beschrieben worden sind. Den Cement des Konglomerates bildet ein an vielen Stellen schaliger Kalk, welcher den Eindruck eines Quellen-Absatzes macht. Auch Brauneisensteinknollen finden sich, wie im Dachstein".

Bei R. v. KLEBELSBERG (1928) werden diese Gesteine in seinem Dolomiten-Führer überraschenderweise überhaupt nicht erwähnt. In der 1935 erschienenen "Geologie von Tirol" weist KLEBELSBERG unter Bezug auf G. MUTSCHLECHNER (1932) nur mit einem Satz daraufhin. MUTSCHLECHNER (1932) beschreibt das Konglomerat, ohne dabei im wesentlichen über E. v. MOHSISOVICS hinauszugehen. MUTSCHLECHNER erwähnt eisenschüssige Konlomerate mit kleinen Quarzgeröllen bis Faustgröße, Konglomerate als Aufarbeitung des Untergrundes: Dachsteindolomit, Liaskalk, roter Malmkalk, schwarzer Hornstein, feiner Sandstein des Neokom und ortsfremde Gerölle: augitporphy-

*) Anschrift des Verfassers: em. Univ.-Prof. Dr. W. Heißel, Institut für Geologie und Paläontologie, Universitätsstraße 4/2, A-6020 Innsbruck, Österreich.



Foto 1: Blick von Groß-Fanes gegen NO auf den Col Becchei. Deutlich sichtbar ist die gegen W (links) absteigende Verebnung im Berghang. Besonders links, unterhalb des Hauptgipfels hebt sich durch einen (dunklen) Wiesenstreifen gut ab. Sie ist durch den Ausstrich der Gesteine des Aquitan und die in deren Hangenden durchstreichende Überschiebungsbahn bedingt. Die Felswände unter- und oberhalb bestehen aus weißem, gut gebanktem Lias-Kalk.

rische Lava (wohl Mitteltrias, der Verf.), Kristallin (Quarzitschiefer, z.T. mit Granit) und schließlich ein Konglomerat, z.T. gebankt, aus elliptischen bis scheibenförmigen feinkörnigen Sandsteingeröllen in allen Größen bis Brotlaib.

Während MUTSCHLECHNER als Alter Oberkreide (Gosau) vermutet, weist v. MOJISOVICS schon auf die Ähnlichkeit der Ablagerung mit den Bildungen der Augenstein-Landschaft in den Nördlichen Kalkalpen und damit auf das noch jugendlichere Alter der Konglomerate hin (s. oben).

Auffallend ist, daß keiner der genannten Autoren die mit den konglomeratischen Gesteinen in Verbindung stehenden kalkigen bis sandigen Sedimente beobachtet hat. Piero LEONARDI (1968) erwähnt die Foraminiferenfunde von M.B. CITA und G. PASQUARE (1959) und bringt in Bd. I, S. 384 seines Werkes eine Skizze der von den beiden Autoren beschriebenen Foraminiferen, enthalten "im Zement des Konglomerates": eine große *Rotalia*, *Globorotalia*, Bryozoen-Rest und *Quinqueloculina*. LEONARDI erwähnt auch den Fund von Foraminiferen von CROS (1966), die auf Aquitan-Alter (oberstes Oligozän oder tiefstes Miozän) hinweisen.

Allein schon dieses jugendliche Alter gibt dieser Schichtserie innerhalb der Dolomiten eine einmalige Stellung. Dazu kommt aber, daß in diesen Gesteinsfolgen auch feiner

klastische z.T. organogene Sedimente liegen, und daß letztere z.T. sehr fossilreich sind und außerdem, daß an ihrem Aufbau eine Tiergruppe vorherrschend beteiligt ist, die fossil wohl nur selten auftritt, deren Lebensraum (heute) ein ganz schmaler Streifen des Meeresufer ist, die aber in der Schichtfolge am Col Becchei (Monte Parei) Gesteinsbänke bildend vorkommt: die Balanen oder Entenmuscheln. Der Verfasser hat 1982 darauf bereits kurz hingewiesen und dabei besonders die Bedeutung des Vorkommens für die Kenntnis des tektonischen Baues der Südtiroler Dolomiten hingewiesen.

Diese fossilführenden Sedimente des Aquitan (nach CROS, 1966) sind Gegenstand der folgenden Ausführungen. Diese bauen auf die Untersuchungen von Dünnschliffen der einzelnen Sediment-Typen auf. Dabei will der Verf. seiner Dankesschuld gegenüber Herrn Univ.-Doz. Dr. Werner RESCH, Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Innsbruck, gerecht werden und ihm für seine Hilfe und Beratung herzlich danken.

Die fossilführende Serie des Aquitan am Col Becchei umfaßt sowohl feinkörnige Sandsteine als auch in verschiedenen Übergängen klastische Kalke, die fast ausschließlich aus den Bruchstücken der Balanen-Gehäuse bestehen. Die Untersuchung dieser kalkigen bis sandigen Gesteine ließ mehrere Typen unterscheiden:

Haupt-Typus sind Balanen-Kalke. Die Gehäuse-Bruchstücke erreichen Längen bis zu 8 mm. Eine Unterscheidung der Gehäuse – (Mauer-)platten, wie Scutum, Tergum usw. ist im Dünnschliff nicht durchführbar, ein Aufschlännen der Proben wegen der Festigkeit des Kalkes unmöglich. Die länglichen Gehäuse-Bruchstücke lassen z.T. eine leichte Einregelung nach der Längsachse erkennen. Als Begleiter der Balanen kommen vor (geehrt nach der Häufigkeit ihres Auftretens) Bryozoen-Reste, Kalkalgen, sowohl Codiaceae als auch Corallinaceae, Bruchstücke meist sehr dünnschaliger Lamellibranchiaten, Echinodermen-Reste, vor allem Seeigel-Stacheln (sehr zahlreich) und einige Crinoiden. Bei den Foraminiferen herrschen rotaliide Formen vor, dazu uniseriale Lagenidae, u.a. cf. *Margulina* sp. und Milioliden, schließlich Filamente. An mineralischen Einschlüssen treten auf Quarz (stets scharfkantig und fast ausnahmslos nicht undulös), Plagioklas (scharfkantig) sowie Geröllchen von Quarzit. Intergranular kommt Erz (Brauneisenerz) vor. Die Häufigkeit der Foraminiferen, besonders aber der Mineral-Einschlüsse nimmt mit Abnahme der Korngröße der Balanen und Abnahme deren Häufigkeit zu. In den mehr sandigen Teilen treten auch kleine gut gerundete Gerölle von (? Lias-) Kalken auf.

Aus den aus größeren Bruchstücken von Balanen-Gehäusen bestehenden Kalken entwickeln sich bei Abnahme der Größen derselben und ihrer Zahl zunehmend sandigere Gesteine. Ein "Foraminiferen-Sandstein" führt reichlich Rotaliidae ebenso reichlich Seeigel-Stacheln, dazu Bryozoen und nur mehr einige Balanen-Bruchstücke. Dazu kommen Quarzkörner. Ein Gesteinstypus, den man bereits als Quarzsandstein bezeichnen kann, führt einige undulöse Quarze, etwas Plagioklas und Quarzitgeröllchen. Erz, wohl Brauneisen, tritt in allen mehr sandigen Gesteinstypen intergranular auf. Ein plattiger, sehr feinkörniger Kalksandstein führt viele scharfkantige Quarze und einige zerbrochene Foraminiferen. Noch feiner im Korn ist ein siltitischer Mikrit mit Splintern von Glimmerblättchen. Einen ganz abweichenden Typus präsentiert ein Dünnschliff, der in einer feinen Grundmasse zahlreiche Plagioklase führt. Es handelt sich offenkundig um ein tufiges basisches (basaltisches) Eruptivgestein. Dieses vulkanische Gestein vertritt eine der Eigenheiten, die das Vorkommen am Col Becchei (Monte Parei) auszeichnen. Finden wir doch in dem gesamten Dolomitengebiet kein vergleichbares Gegenstück hiezu. Erst am Südalpenrand treffen wir jungen basaltischen Vulkanismus, von dem vielleicht unsere Tuffe am Col Becchei sich beziehen lassen könnten (Vicentinische Alpen, Colli Berici, Euganeen; der Vulkanismus in der Etschbucht dürfte etwas älter sein).

Das gesamte Vorkommen am Col Becchei zieht sich mit ziemlicher Sicherheit gegen Osten hin fort. Schon v. MOJSISOVICS (1879, S. 288; 289) hat auf die Konglomerate und Sandsteine im Hangenden des Neokom der Antruilles hingewiesen, desgleichen auch der Verfasser (1982). E. v. MOJSISOVICS (1879) und L. KOBER (1908) vermuten, daß auch die dunklen Sandsteine und Konglomerate über dem Neokom von Son Paus dem Vorkommen am Col Becchei entsprechende gleichaltrige Gesteine sind. KOBER (1908, S. 2/31) hat die Altersdeutung der Konglomerate vom Col Becchei als Gosau als "sehr unsicher" bezeichnet.

Die Alterseinstufung des hier in Frage stehenden Schichtverbandes stützt sich auf zwei Punkte:

1. Die auf Aquitan hinweisenden Foraminiferen-Funde von CROS (1966). Dem Verfasser selbst liegen keine entsprechend beweisenden Fossilfunde aus seinem Material vor.
2. Die auffallenden Beziehungen der Konglomerate vom Col Becchei zu den Augenstein-Ablagerungen der Nördlichen Kalkalpen, auf die schon v. MOJSISOVICS (1879) hingewiesen hat. Ebenso aber zu entsprechenden Bildungen in den Südtiroler Dolomiten, die vom Verfasser (1982) beschrieben worden sind.

Besonders in den liegenden Teilen der Ablagerung findet sich Brauneisen vor allem im Verwitterungsschutt in Form von dünnen Krusten und einzelnen Knollen. Diese Erzabscheidungen sind aber auch mit dem Gestein verlötet zu finden, wie sie sich, wie bereits oben erwähnt, auch intergranular im Dünnschliff-Bereich finden. Die Übereinstimmung mit ähnlichen Gebilden auf der Augensteinlandschaft der Dolomiten, d.s. deren Hochplateaus, ist überzeugend. Daraus ergibt sich, daß im Aquitan (je nach Einstufung oberstes Oligozän oder unterstes Miozän) eine kurze Ingression des Meeres im Dolomiten-Raum stattgefunden hat.

Besonderen Wert erhält das Vorkommen am Col Becchei aber durch den Umstand, daß hier die Konglomerate mit fossilführenden Kalken und mit Sandsteinen in Verbindung stehen. Bei diesen Gesteinen handelt es sich um eindeutig sehr strandnahe Ablagerungen. Die z.T. ausschließlich aus Balanen-Schutt bestehenden Kalke weisen daraufhin, daß der Lebensstandort dieser Tiere unmittelbar in der Nähe gelegen haben muß. Die Balanen (Entenmuscheln) sind festsitzende Tiere aus der Klasse der Crustacea (Krebstiere). Sie bevorzugen heute als Wohnplatz harten Untergrund (bes. Fels) im Gezeitenbereich fast aller Meere. Unter den begleitenden Foraminiferen weisen manche auf reines Meerwasser mit normalen Salzgehalt hin. Auch die zahlreichen Seeigel-Stacheln weisen auf ein Flachmeer hin.

Wie die Aufschlüsse am Col Becchei (HEISSEL, 1982) zeigen, liegen die feinen Sedimente an der Basis, die Konglomerate im Hangenden der Schichtfolge. Eine inverse Lagerung ist auszuschließen. Daraus ergibt sich, daß typische Transgressionsbildungen an der Basis des Aquitan fehlen, wenn auch die sandig-kalkigen tieferen Teile der Serie, die auf Liaskalk aufliegen, Konglomerate führen. Erst im Hangenden, unter der Überschiebungsfäche des Liaskalkes von P. 2793 (Col Becchei) treten mächtigere Grobkonglomerate der Art von Brandungskonglomeraten auf. Auf den Aussagewert des Vorkommens für den tektonischen Bau der Südtiroler Dolomiten wurde vom Verfasser in einer früheren Arbeit (HEISSEL, 1982) bereits hingewiesen.

Zusammenfassend ergibt sich, daß die Gesteinsserie am Col Becchei (1793 m) in mehrfacher Hinsicht einmalig ist. Zunächst ist es der Umstand, daß es sich um Gesteine mit Aquitan-Alter handelt und daß diese etwa mitteltertiären Gesteine noch voll in den Schuppenbau der Dolomiten einbezogen worden sind. Auf die Fortsetzung dieser Überschiebung nach W (Stiga-Spitze) und O (Antruilles - Son Paus - Val Grande) wurde

vom Verfasser (1982) bereits hingewiesen. Des weiteren ist einmalig, daß in dieser Gesteinsfolge Kalkbänke auftreten, an deren Zusammensetzung die Gehäuse von Entenmuscheln (Balanen) einen sehr hohen Anteil haben. Sie sind ausgesprochene Küstenbewohner und bevorzugen heute (und wohl auch damals) harten Untergrund (Fels) der Brandungszone. Schließlich kommt hinzu das Auftreten einer Lage basaltischen Tuffes, ebenfalls einmalig im Dolomitenraum. Ein Versuch, die örtlichen geographischen Verhältnisse zu rekonstruieren, geht etwa dahin: Eine Abtragungsfläche großen Ausmaßes, sowohl in den Dolomiten wie auch den Nördlichen Kalkalpen nachgewiesen ("Augenstein-Landschaft" SUESS, 1860), hinterläßt, wie an vielen anderen Orten (HEISSEL, 1982), so auch hier ihre Spuren. Es folgt eine kurze Ingression des Meeres. Feine Quarzsande kommen zwischen Konglomeraten zur Ablagerung. Die Körnung der feinen klastischen Sedimente wird gröber. Verschiedene marine Strandbewohner sind darin nachweisbar. Es treten Geröllchen von Quarziten, aber auch Quarz- und Feldspateinschlüsse auf, die auf ein terrigenes Abtragsgebiet hinweisen. Die Balanenschutt-Ablagerungen weisen auf nächste Ufernähe hin. Und dann folgen die Grobkonglomerate, aufgearbeiteter Untergrund von ortsnahen Gesteinen mit Einschaltungen von "Exoten" vor allem Quarz.

Literaturverzeichnis:

- CITA, M.B. e G. PASQUARÉ (1959): Studi stratigrafici sul sistema Cretaceo in Italia, Nota IV – Osservazioni micropaleontologiche sul Cretaceo delle Dolomiti. – Riv. Ital. Paleont. e Stratigr. Roma, **LXV**: 385 - 442.
- CROS, P. (1966): Age Oligocène Supérieur d'un poudingue (du Monte Parei) dans les Dolomites centrales italiennes. – C.R. Somm. Soc. géol. France, Paris, n. 7: 250.
- HEISSEL, W. (1982): Südtiroler Dolomiten. – Sammlung geol. Führer, Berlin - Stuttgart **71**: 1 - 172.
- KLEBELSBERG, R. v. (1928): Geologischer Führer durch die Südtiroler Dolomiten. – Sammlung geol. Führer, Berlin, **33**: VIII + 362 pp.
- (1935): Geologie von Tirol. – Berlin, XII + 872 pp.
- KOBER, L. (1908): Das Dachsteingebirge zwischen Gader, Rienz und Boita. – Mitt. geol. Ges. Wien, **1**: 203 - 244.
- LEONARDI, P. (1968): Le Dolomiti. Geologia dei monti tra Isarco e Piave. – Rovereto, vol. I: 1 - 552.
- MOJSISOVICS, E. v. (1879): Die Dolomitriffe von Südtirol und Venetien. Beiträge zur Bildungsgeschichte der Alpen. IX. Capitel: Das Gebirge zwischen Gader, Rienz und Boita. – Wien, 552 pp.
- MUTSCHLECHNER, G. (1932): Geologie der St. Vigiler Dolomiten. – Jhrb. geol. Bund.Anst. Wien, **82**: 163 - 273.
- SUESS, E. (1860): Über die Spuren eigentümlicher Eruptionerscheinungen im Dachsteingebirge. – Sitz.Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Cl., **XL**: p. 441.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): Heißel Werner

Artikel/Article: [Die Balanenkalke des Col Becchei \(Südtiroler Dolomiten\). 29-33](#)