

auch andere Berge dieser Art, die demnächst dem Abbau zum Opfer fallen werden, wie der Nickenicher Weinberg u. a., eine ähnliche monographische Bearbeitung erfahren.

Angeführte Schriften

AHRENS, W.: Geologisch-agronomische Karte der Umgebung von Andernach nebst Erläuterungen. Berlin 1929.

AHRENS, W.: Geologisches Wanderbuch durch das Vulkangebiet des Laacher Sees in der Eifel. Stuttgart 1930 (1930 a).

AHRENS, W.: Geologische Skizze des Vulkangebietes des Laacher Sees. — Jb. preuß. geol. Landesanst. **51**, 1930 (1930 b).

AHRENS, W.: Die Ausbruchsstelle des Andernacher Lavastromes. — Jb. preuß. geol. Landesanst. **53**, 1932, 1932.

AHRENS, W.: Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen 1:25.000. Blatt Neuwied. 1936 (Vulkan. Teil).

CLOOS, H.: Hebung — Spaltung — Vulkanismus. — Geol. Rundschau 1939.

DECHEN, H. v.: Geognostischer Führer zu dem Laacher See und seiner vulkanischen Umgebung. Bonn 1864.

RITTMANN, A.: Vulkane und ihre Tätigkeit. Stuttgart 1936.

ZIMMERMANN, E.: Basaltische Tuffausbrüche in der Jüngeren Lößzeit am Südrand des Neuwieder Beckens bei Ochtendung. — Jb. preuß. geol. Landesanst. **51**, 1930. S. 602–604, Berlin 1931.

Zur Deutung der Konglomerate des Salberges bei Liezen und der Flaserkalkbreccien am Dürrenschöberl (Ennstal, Steiermark)

VON HANS PETER CORNELIUS, Wien

Vor drei Jahren hatte ich Gelegenheit, einige Begehungen am Salberg bei Liezen auszuführen; zu Vergleichszwecken besuchte ich auch das Dürrenschöberl. Da über die grobklastischen Bildungen dieser Berge unter den Geologen Meinungsverschiedenheiten bestehen, möchte ich dazu kurz das Wort ergreifen; freilich ist es keine neuartige Auffassung, die ich darüber vertrete, sondern eine sehr alte, die ich etwas modernisiert wieder in ihr Recht einsetzen möchte.

STUR (1853, S. 468) schrieb nämlich darüber: „Der conglomeratartig aussehende Grauwackenkalk . . . zieht sich von Lietzen östlich über den Saalberg nach Reithal, hört hier auf und tritt erst südlich von der Enns bei Aigen auf, bedeckt ganz oberflächlich den Dürrenschöber und seinen nördlichen Abhang . . . Es zeigte sich, daß alle nördlich von diesem Kalkzuge liegenden Schichten Versteinerungen des bunten Sandsteines führen. Ich betrachtete daher diesen conglomeratarligen Kalkzug als die Gränze der Grauwackenschiefer gegen die Formation des bunten Sandsteines.“

Dazu ist nur zu bemerken, daß der „konglomeratartige Kalk“ diesen Namen nur am Dürrenschöberl zum Teil verdient. Am Salberg ist es ein

echtes Konglomerat, zum Teil besser eine Breccie, die zunächst bei Liezen überhaupt keinen Kalk enthält; erst gegen O zu stellt sich solcher am S-Gehänge (Knappensteig zum alten Bergwerk!) mehr oder minder reichlich in zum Teil bis kopfgroßen Brocken darin ein, weiß bis gelblichweiß gefärbt und fast stets feinkristallin; auch dort aber liegen immer wieder kalkfreie Bänke dazwischen. Den überwiegenden Bestandteil bildet überall Quarz, teils weiß, teils rötlich bis intensiv rot; auch grünlicher Quarzit, schwarzer Lydit, gelbe und grünliche, zum Teil serizitische Schiefer wurden beobachtet. Dagegen fehlen alle höherkristallinen Gesteine. Der größte Teil des Materials ist eckig und ziemlich fein (meist um oder unter 1 cm); es ist fest verkittet durch ein im allgemeinen lilagraues, kieselreiches Bindemittel, das an Menge gewöhnlich zurücktritt gegenüber den dichtgepackten Trümmern. Das Gestein ist im ganzen vollkommen massig; seine mehrere Meter mächtigen Bänke wechseln mit solchen von lilagrauem Sandstein und Tonschiefer. Von Metamorphose sind kaum Spuren zu bemerken.

Alles in allem gleichen diese Gesteine zum Verwechseln denen, die wir heute normalerweise an der „Grenze der Grauwackenschiefer gegen den bunten Sandstein“ kennen und als Prebichlschichten¹⁾ bezeichnen, insbesondere auch jenen der Prebichlgegend selbst, wo sie ja auch — was sonst nicht häufig ist — Kalk führen.²⁾ Das bezeugt wiederum bereits STUR (1865, S. 269).³⁾ 1871 (S. 111) spricht er endlich die Ansicht aus, daß die „Breccie den Beginn, das Grundconglomerat einer neuen Formation“ bezeichne.

Das Hangende bilden am Salberg grünliche Quarzite mit muskowitzbelegten Schichtflächen, feine grünliche quarzitische Schiefer und lilagraue tonige Schiefer — alle wohl zu den Werfenern gehörig, zu denen sie STUR laut obenstehendem Zitat und ebenso GEYER gestellt hat. Quarzite der genannten Art sind in den Werfenern auch sonst mehrfach bekannt — mir selbst zum Beispiel aus der Gollrader Bucht wie von der S-Seite der Rax; in großer Ausdehnung hat sie die Neuaufnahme der Dachsteingruppe am S-Fuß über der Ramsau — also ganz entsprechend unserem Vorkommen! — nachgewiesen (vgl. Kartenskizze und Profil II bei GANSS, 1941). — Die oben angeführten Gesteine scheinen am Salberg mehrfach zu wechseln; doch ist ohne sehr eingehende Kartierung auf dem größtenteils mangelhaft aufgeschlossenen N-Gehänge nichts Sicheres zu ermitteln.

Nach dem Gesagten würde ich nicht das geringste Bedenken tragen, die grobklastischen Gesteine des Salberges, STUR folgend, als Prebichlschichten zu betrachten, wenn dem nicht ein von HABERFELNER 1931 gemachter Fossilfund anscheinend widersprechen würde. Der Genannte fand nämlich östlich von Liezen einen Graptolithen des Ashgillians (Zone 14), *Orthograptus truncatus* LAPW. var. *socialis*, und unbestimmbare Reste von *Dictyonema* (?) sp. und schließt daraus auf ein untersilurisches Alter

¹⁾ Nachdem der früher übliche Name Verrucano wegen der verschiedenen damit verknüpften Unklarheiten fallengelassen werden muß.

²⁾ Eine weitere — allerdings sekundäre — Ähnlichkeit kommt dadurch zustande, daß auch am Salberg in der Nachbarschaft des Spateisensteinvorkommens die Kalkbrocken zum Teil von den Rändern her vererzen, wie dies auch in der Gegend von Eisenerz bekannt ist.

³⁾ Ebendort (S. 276) erwägt er die Altersfrage der „Grenzbreccie“, ohne sich für eine bestimmte Antwort zu entscheiden.

eines Teils der Salberggesteine, wie dies auch GEYER 1907⁴⁾ angenommen hatte. Nun wurde dieser Fund in einem Haufen zusammengetragener Feldlesesteine gemacht; seine genaue Herkunft ist also, wie HABERFELNER selbst sagt, nicht feststellbar. Es erscheint mir denn durchaus annehmbar, daß er nicht aus den Schieferzwischenlagen der Konglomerate, beziehungsweise Breccien stammt, sondern aus einem irgendwo dem Gehänge angeklebten, vielleicht auch an Verwerfungen eingeklemmten Rest der paläozoischen Unterlage, der auf dem stark bewachsenen Gelände nicht so leicht abzutrennen sein wird. Daß Werfener Schiefer, beziehungsweise solche der Prebichlschichten, wenn sie Anfänge von Metamorphose erlitten haben, solchen der paläozoischen Unterlage im einzelnen Handstück sehr ähnlich werden können, ist eine Erfahrung, die ich gelegentlich meiner Aufnahmen in den Mürtzaler Alpen wiederholt machen mußte; es ist daher nicht weiter verwunderlich, wenn HABERFELNER das genannte Fundstück auf eine falsche Schicht bezogen hat.

Wenn derselbe aber (1931, S. 244) eine „auffallende Ähnlichkeit“ der „groben Grauwacken vom Salberg“ mit der Silbersberggrauwacke von Gloggnitz behauptet, so muß ich da entschieden widersprechen. In einzelnen Typen mag eine gewisse Ähnlichkeit bestehen, insbesondere wo Schiefer unter dem klastischen Material vorherrschen; aber das ist auf beiden Seiten mehr ein Ausnahmefall. Der verbreitetste Typus des Silbersbergkonglomerats unterscheidet sich vielmehr durchgängig von den Salberggesteinen durch die vorwiegend gute Rundung seiner Quarze, ihre fast stets auffällige Streckung und Parallelordnung, das viel stärkere Hervortreten und die schieferige Textur des Bindemittels; von gewissen Unterschieden im Bestand des klastischen Materials (Kalke!) sei dabei ganz abgesehen, da diese lokal bedingt sind. Nachdem ich nunmehr das ganze Verbreitungsgebiet der Silbersbergserie im Semmeringgebiet (s.l.) kartiert habe, kann ich dies ruhig behaupten; daß sie ihren Charakter auch über weitere Strecken sehr konstant beibehält, ist aus den kürzlichen Mitteilungen von O. GANSS (1941) über das Dachsteingebiet zu ersehen.

Die Fortsetzung der Salberggesteine am Dürrenschöberl hat HAMMER 1932 (S. 143f.) genau beschrieben. Hier sind Verflaserung und Metamorphose zumeist stärker als am Salberg, besonders in den eigenartigen Kalkflaserbreccien — hier überwiegt der Kalk unter den klastischen Komponenten, was einer weitgehenden Verformung des Gesteins offensichtlich günstig war.⁵⁾ Trotzdem kommt HAMMER (S. 146) zu der Feststellung, daß dem Gesamteindruck nach den Flaserkalkbreccien jedenfalls das Prebichlkonglomerat am nächsten steht; in der Folge sieht er sich aber doch veranlaßt, sie für wahrscheinlich älter zu erklären. Von seinen Argumenten können einige leicht widerlegt werden: die Unterschiede gegenüber dem Prebichlkonglomerat bezüglich Beschaffenheit des Bindemittels und Metamorphose, die er S. 146 aufzählt, verschwinden, sobald man genügend

⁴⁾ GEYER trennt von diesen Gesteinen, die „in der nächsten Umgebung von Liezen am S-Fuße des Salberges“ anstehen, die „Konglomerate und Flaserbreccien“ ab und nimmt sogar eine Diskordanz zwischen beiden an. Ich konnte mich nicht davon überzeugen, daß dies zutrifft; allerdings war mein Begehungsnetz wohl nicht dicht genug, um das mit unbedingter Sicherheit behaupten zu können.

⁵⁾ „Bruchlose Deformation der Breccie bis zum Übergang in Kalkschiefer“ ist auch von Eisenerz bekannt; siehe HESSLEITNER, 1929, S. 219.

ausgedehnte Bereiche vergleicht; die konkordante Auflagerung auf den Grauwackenschiefern am Dürrenschöberl ist auch keineswegs auffallend, da die von SPENGLER 1926 beschriebene klar sichtbare diskordante Auflagerung des Prebichlkonglomerats auch ein seltener Ausnahmefall ist — das normale Auflagerungsverhältnis ist ein zwar im großen diskordantes, jedoch mit (vielfach wohl sekundär-mechanischer) Konkordanz über weite Bereiche (vgl. CORNELIUS, 1937, S. 161; 1939, S. 159 f.). Daß die begleitenden Quarzkonglomerate nicht von den kalkführenden abtrennbar sind, scheint mir nach den Erfahrungen am Salberg ebenfalls zuzutreffen (ob natürlich nicht auch ältere Konglomerate daneben vorliegen, wage ich nicht zu entscheiden!); bezüglich der schlechten Unterscheidbarkeit der eingelagerten Schiefer von solchen des Paläozoikums vgl. oben. Inwieweit auch Verschuppungen dabei eine Rolle spielen, ist in Anbetracht der meist keineswegs idealen Aufschlußverhältnisse schwer zu sagen; auf keinen Fall möchte ich das von vornherein in Abrede stellen. Auf alle Fälle ist HAMMER beizustimmen, wenn er das reichliche Kalkmaterial der fraglichen Breccien von dem „Erzführenden Kalk“⁶⁾ ableitet, der seiner Hauptmasse nach Devon ist. Damit ist ein silurisches Alter der Breccien von vornherein ausgeschlossen! Im Devon und im Karbon der Nordalpen aber gibt es nach bisheriger Erfahrung⁷⁾ überhaupt keine irgendwie ähnlichen grobklastischen Gesteine. Auch unter diesem Gesichtspunkt liegt es also weitaus am nächsten, die Breccien und Konglomerate vom Salberg und Dürrenschöberl zu den Prebichlschichten zu stellen.

Angeführtes Schrifttum.

- CORNELIUS, H. P.: Schichtfolge und Tektonik der Kalkalpen im Gebiete der Rax. — Jb. geol. Bundesanst. **87**, S. 133, 1937.
- CORNELIUS, H. P.: Zur Schichtfolge und Tektonik der Mürztaler Kalkalpen. — Jb. geol. Bundesanst. **89**, S. 27, 1939.
- GANSS, O.: Das Paläozoikum am Südrand des Dachsteins. — Mitt. Reichsst. Bodenf. Zweigst. Wien, 1941.
- GEYER, G.: Die Aufschließungen des Bosrucktunnels und deren Bedeutung für den Bau des Gebirges. — Denkschr. Akad. Wien, math.-nat. Kl. **82**, S. 1, 1907.
- HABERFELNER, E.: Graptolithen aus dem Untersilur des Salberges bei Liezen im Ennstal. — Verh. geol. Bundesanst. S. 242, Wien 1931.
- HAMMER, W.: Die Grauwackenzone zwischen Enns- und Paltental (Steiermark). — Jb. geol. Bundesanst. **81**, S. 127, 1932.
- HIESSELEITNER, G.: Zur Geologie der Umgebung des steirischen Erzberges. — Jb. geol. Bundesanst. **79**, S. 203, 1929.
- SPENGLER, E.: Über die Tektonik der Grauwackenzone südlich der Hochschwabgruppe. — Verh. geol. Bundesanst. S. 127, Wien 1926.
- STUR, D.: Die geologische Beschaffenheit des Enntales. — Jb. geol. Reichsanst. **4**, S. 461, 1853.
- STUR, D.: Vorkommen obersilurischer Petrefacte am Erzberg und in dessen Umgebung bei Eisenerz in Steiermark. — Jb. geol. Reichsanst. **15**, S. 267, 1865.
- STUR, D.: Geologie der Steiermark. — Graz 1871.

⁶⁾ Die grobkristalline Beschaffenheit der meisten Altkristallin-Marmore erreicht es nicht; zudem fehlen alle Begleitgesteine, die eine solche Ableitung wahrscheinlich machen könnten, in unseren Breccien.

⁷⁾ Einige bisher nicht da eingereihte fragliche Fälle sollen in anderem Zusammenhang behandelt werden; zu einer Verwechslung mit den Breccien vom Salberg—Dürrenschöberl dürften aber auch sie keinen Anlaß geben.