

die ganze Schichtfolge als eine höhere Schuppe mit allgemein bergwärts gerichtetem Einfallen.

Ein Besuch in Klein-Kirchheim, welcher der Untersuchung der Thermen gewidmet war, ließ folgende geologische Verhältnisse im Bereich der Quellen zwischen den Orten Bach und Aigen erkennen:

Über dem Alluvial- und Grundmoränengelände der Talniederung von Bach bis hinauf zum Kurhaus Ronacher erheben sich einige Grundgebirgsriegel, westlich von St. Katharina ein weißer zuckerkörniger Dolomitmarmor, der im Forstnig-Bruch aufgeschlossen ist, und weiter oben in Aigen ebenfalls ein Rundbuckel von hellem Marmor, der durch ein Schieferband in zwei schwache Lager zerfällt, unterleuft von einem Graphitschiefer und überlagert von einer mächtigen Folge von Phylliten mit Einschaltungen chloritischer Schiefer. Die gleichen Phyllite bilden auch das Liegende bis zum Forstnig-Dolomit und auch noch dessen Liegendes. Sie sind aber durch Moränen bis zum Beginn des Steilhanges am Waldrand oberhalb Aigen fast durchwegs verdeckt. Die Bankung und Schichtung im Dolomitmarmor geht N 15° W, das Einfallen ist 20–25° östlich. Senkrecht dazu verläuft eine Druckklüftung und Schieferung mit einem Einfallen von 70° W, 15° S. In sehr spitzem Winkel dazu verlaufen einige ganz junge, etwas weniger steil gegen W einfallende Störungsfugen.

Im Raum vom Kurhaus abwärts bis zum Klein-Kirchheimer Bach sind fünf reichlich fließende Thermalquellenaustritte bekannt, welche alle eine Wärme um 20–22°C besitzen. Für die oberste Quelle (Katharinaquelle) wird ein Radiumgehalt von 40 Mache-Einheiten angegeben. Gegenwärtig sind Bestrebungen nach Erschließung neuer Quellenaustritte im Gange, was die zuständigen Landes- und Staatsbehörden zu besonderen Vorsichtsmaßnahmen nötigt.

Vorläufiger Bericht für 1938 von H. Boigk zur Aufnahme des Sausalgebirges in Südsteiermark.

In den Monaten August bis Mitte Oktober wurde, anschließend an Begehungen mit Herrn Dr. Haberfelner, eine Kartierung des Sausalgebirges durchgeführt. Es hebt sich westlich von Leibnitz als paläozoische Insel aus dem südsteirischen Tertiärbecken heraus. Seiner geographischen Lage nach vermittelt es zwischen der im S nachgewiesenen paläozoischen Aufwölbung im Remschnigg und der weiten Verbreitung sicheren Paläozoikums im eigentlichen Grazer Becken. An die Flanken des paläozoischen Kernes lehnen sich tertiäre Sedimente, Leithakalk und Tegel an, die in die Kartierung nicht einbezogen wurden. Neuere Untersuchungen, die sich speziell auf das bearbeitete Gebiet beziehen, liegen vor von Leitmeier 1908, 1909, von Terzaghi 1908 und von Dreger 1917.

Die bisher allgemein als „Semriacher Schiefer“ bezeichnete Gesteinsfolge, die in der Hauptsache die steilen Berghänge des Sausalgebirges nördlich der Sulm und die südlich sich anschließenden Höhen des Mattelsberges und Burgstallkogls zusammensetzt, ist erheblich differenzierter als es nach der bisherigen Kenntnis den Anschein hatte. Wenn zur Zeit auch noch nicht eine Schichtfolge des bearbeiteten Gebietes aufgestellt werden kann, so lassen sich doch eine Reihe wohldefinierter norwest—südöstlich bis nord—südlich streichender und nach W einfallender Gesteinskomplexe auseinander halten, die nach allen Beobachtungen zu urteilen stets in tektonischem Verbands stehen. Einer Altersdeutung steht der oft nicht unerhebliche Grad der tektonischen Durchbewegung, Metamorphose und der damit verknüpfte Fossilmangel entgegen. Abgetrennt wurde ein stärker metamorphisierter und verschuppter Basiskomplex von einer tektonisch höheren, offenbar weniger beanspruchten Einheit. Letztere setzt sich zusammen in der Hauptsache aus hellbraunen, feinsandigen bis kalkig-tonigen Schiefem, die in allen Einzelheiten dem Caradoc entsprechen, wie es aus den Karnischen Alpen bekannt ist und im Grazer Paläozoikum auch durch Fossilien belegt wurde. In Verbindung mit den Schiefem treten tuffige Lagen und am Wiesberg bei Leibnitz auch Diabase auf. Eingeschuppt sind am Burgstallkogel krinoidenführende, plattige Kalke mit sandigen Lagen, in denen früher *Favosites* (Dreger) gefunden wurde und die nach ihrer petrographischen Ausbildung recht gut mit der Stufe e_7 aus der Umgebung

von Graz zu parallelisieren sind. Die Verbreitung dieser nur geringfügig von der Metamorphose betroffenen Einheit beschränkt sich auf das Gebiet vom Burgstallkogel, Mattelsberg, Gleinstätterberg und die durch eine schmale Tertiärsenke abgetrennten Schieferhöhen des Kogel- und Kainbergs unweit Leibnitz.

Den Hauptteil am Aufbau des Sausalgebirges haben stärker beanspruchte Phyllite, auf welche die weniger durchbewegten Gesteine aufgeschoben sind. Die tiefere Serie enthält als Äquivalente der Gesteinsfolge in der höheren Einheit graugrüne, quarzitische Phyllite und graphitische Schiefer mit dünnen Lagen kristalliner, dunkler Kalke. Hinzu treten Chloritschiefer mit feinen Karbonatlagen und -linsen, „Grünfleckschiefer“, wie sie mehrfach schon aus anderen Gebieten beschrieben wurden und echte Grünschiefer. Helle, feinkristalline Kalke erscheinen nur vereinzelt in Linsen. Vor allem an die graphitischen, dunklen Phyllite geknüpft und in diese eingeschichtet sind Serizitphyllite, die von Leitmeier als ehemalige Quarzporphyre gedeutet wurden. Im ganzen lassen sich die im Sausalgebirge auftretenden phyllitischen Schiefer, wenn man von den Porphyroiden absieht, recht weitgehend mit den Oberen Schiefen (Heritsch) oder Taschenschiefern (Schwinner) des Grazer Paläozoikums vergleichen.

Die Tektonik des phyllitischen Anteils im einzelnen ist recht kompliziert. Normale stratigraphische Verbände bestehen nicht mehr. Schichtung ist kaum nachzuweisen. Vielmehr ist alles im gleichen Sinne eingeschuppt, so daß das Einfallen der Schieferung und Schuppen stets nach SW und W geht. Noch bemerkenswert ist eine Knickfaltung, die als spätere Faltung der Schieferung gedeutet werden muß. Ihre Faltenachsen streichen, wie durch zahlreiche kleintektonische Aufnahmen festgestellt wurde, überaus regelmäßig etwa N 30° O bei durchschnittlich südwestlichem Einfallen. Die Vergenz geht eindeutig nach SO. Da diese Fältelung sich nur an die stärker phyllitische Serie hält und besonders intensiv in deren Hangenden an der Grenze gegen die höhere Einheit auftritt, ist ein Vorschub nach SO sehr wahrscheinlich. Der älteren Faltung, Schieferung und Schuppung nach NO, wie sie bisher auch in anderen Gebieten des Grazer Paläozoikums schon angenommen wurde, steht im bearbeiteten Gebiete eine jüngere Bewegung in SO-Richtung gegenüber. Ob dieser späteren Phase die Deckenüberschiebung zugeordnet werden muß, oder ob diese schon vorlag, ist in diesem Rahmen und mangels Anhaltspunkten für das absolute Alter der zwei Phasen nicht zu entscheiden. Noch auf eine Analogie zu den Untersuchungen Winklers soll hingewiesen werden; auch er schließt aus dem Bau der paläozoischen Schuppen und mesozoischen Schollenreste im Remschnigg und Poßruck auf südgerichtete Bewegungen. Eine Reihe jüngerer Brüche zerstückelt den alten Bau, ohne daß ein bestimmter Beanspruchungsplan zu erkennen wäre. Die jüngsten Bewegungen fallen ohne Zweifel ins Jungtertiär und sind durch die zahlreichen Terrassen und Verebnungsflächen gekennzeichnet.

Ein Großteil der Begehungen und eine Spezialkartierung war der Erforschung gewidmet. Am Mattelsberg sind es Vorkommen von Roteisenstein, die sich an tuffige und diabasartige Schiefer knüpfen. Sie sind z. T. verschuppt, sodaß sich ein Abbau schwierig gestalten würde. In der Gemeinde Steinbach treten in Verbindung mit Chlorit- und Grünschiefern martitisierte Magnetite auf, die im allgemeinen Streichen nur auf kurze Entfernung zu verfolgen sind. Zu Vergleichszwecken wurde noch eine Reihe von Begehungen im Remschnigg, Schöckelgebiet und Hochlantsch durchgeführt.

Bericht für 1938 von Dr. H. P. Cornelius über Aufnahmen in der Grauwackenzone des Ennstales (Blätter Liezen [4952] und Cröbming-St. Nikolai [5052]).

1. Umgebung von St. Martin a. d. Salza.

Der Mitterberg zwischen Öblarn und St. Martin besteht aus grauen (licht bis recht dunkel), leicht serizitischen, größtenteils stumpfglänzenden Schiefen; darin eine mächtige Einlagerung von Grünschiefern (z. T. verhältnismäßig grobkörnig und fast massig), vom Sporn NO P 661 bis in den Graben SW Lechner verfolgbar. Kleinere Vorkommen gleicher Gesteine an der