



## Zur Geologie der Lechtaler Alpen.

Von Dr. Robert R. v. Srbil, Innsbruck.

Eine der schönsten unserer heimatischen Berggruppen, die der Lechtaler Alpen, ist jüngst durch ein neues geologisches Kartenwerk von Otto Ampferer \*) der Wissenschaft erschlossen worden. Seit der berühmten Karte des Geognostisch-montanistischen Vereines von Tirol und Vorarlberg (1849) schritt die geologische Kenntnis dieses Gebietes nur wenig fort, bis 1910 Ampferer mit seinen Aufnahmen begann. Sie führten 1924 zur Ausgabe der geologischen Spezialartenblätter Lechtal und Landed 1 : 75.000. Durch eine Reihe wissenschaftlicher Aufsätze vertiefte und erweiterte er in unermüdlichem Schaffen fast alljährlich sein Werk. Jetzt, nach mehr als zwanzigjähriger, harter, jedoch auch von schönstem Erfolge gekrönter Lebensarbeit, liegt es abgeschlossen in vier Karten 1 : 25.000 samt Erläuterungsbuch vor.

Die bekannten Alpenvereinstarten 1 : 25.000, Blatt Klofertaler Alpen, Arlberggebiet, Parschierspizgruppe und Mutterkopf—Heiterwand, bildeten die Grundlage der Aufnahme. Sie umfaßt einen Raum von nicht weniger als 1100 Quadratkilometer. Imst im Osten, Landed—Klofertal im Süden, Rote Wand im Westen und die Linie Schröden—Hohes Licht—Holzgau—Namlos im Norden sind die Grenzen dieses landschaftlich wie geologisch in gleicher Weise hervorragenden Gebietes. Der große Maßstab ermöglichte die Darstellung selbst schmaler Gesteinstreifen, die nun naturgetreu in der Karte zum Ausdruck kommen.

\*) Geologische Karte der Lechtaler Alpen, Wien, Geologische Bundesanstalt, 1932. Vier Blätter 1 : 25.000 samt Erläuterungsbuch. — Preis der vier Kartenblätter S 60.—, Einzelblätter (nach Borrat) S 20.—, Erläuterungen S 6.—, Verpackung und Beförderung S 2.—. Schulen und alpine Vereine 25 v. H. Nachlaß. Bestellung beim Verfasser, Wien, III., Geologische Bundesanstalt.

An Stelle der Farbenflächen sind daher im bunten Wechsel zahlreiche Farbenstreifen, selbst Linien getreten, wie sie der Wirklichkeit entsprechen. Die ganze Tiefe des Gebirgsaufbaues wird somit schon aus der Karte ersichtlich. Die farbige Unterscheidung von 95 verschiedenen Gesteinen und Schichtgliedern, von denen 24 der Neuzeit, 53 dem Mittelalter und 18 dem Altertum der Erdgeschichte und dem Kristallin angehören, spricht allein schon für die bis in letzte Einzelheiten gehende Beobachtung Ampferers, eines unserer führenden Alpengeologen.

Das Erläuterungsbuch bildet die unentbehrliche Ergänzung der Karte. Es enthält zunächst eine Schichtbeschreibung, die jedem Bergsteiger in klarster Weise das Erkennen der verschiedenen Gesteine ermöglicht und ihn über den Zusammenhang des Baumaterials mit den Gipfelsformen und der Bodenkruuste aufklärt. Nur einige Beispiele mögen aus diesem Abschnitte hervorgehoben werden.

Immer mehr ringt sich die Erkenntnis durch, daß die großen Gletscher der Eiszeit schließlich stärker abschmolzen, als sie es heute sind. Dieser Zeit folgte jedoch ein neuerlicher Vorstoß der Eigenvergletscherung, der aber in den Lechtaler Alpen nicht so weit gedieh, daß sich die Gletscher dieser „Schlußvereisung“ zu Talgletschern vereinigten; sie blieben vielmehr bereits nahe von ihrem Firmbereiche stecken. Ampferer unterscheidet scharf zwischen den Spuren der hocheiszeitlichen Fernvereisung und den Moränen der Schlußvereisung. Das erstemal wird hier über ein ausgedehntes Gebirge hin der Verlauf aller Moränenwälle verfolgt und in der Karte dargestellt.

Ein anderes höchst bemerkenswertes Vorkommen bildet die Mutterkopfgasau (Oberkreide), die Ampferer schon vor Jahren erstmalig beschrieb und nun abschließend zusammenfaßt. Ertige Breccien und gerundete Kon-

glomerate, die jedem Besucher des ausichtsreichen Mittetopfs auffallen müssen, vermischt mit exotischen, also nicht in der Umgebung anstehenden Geröllen von Bunisandstein, Quarziten, Grauwackenschiefen, Diabasen und Quarzporphyren (es fehlen aber merkwürdigerweise kristalline Ötztaler Gesteine) liegen dort bis 600 Meter mächtig auf einer tief erodierten und bereits stark gesalteten Gebirgsoberfläche. Es sind Brandungsprodukte des Gosaumeeres, das auch die Riesenblöcke der „Blauen Köpfe“ unterwusch und nächst der Mittetopfhütte zum Absturze brachte.

Als drittes sei die grüngraue Eruptionsmasse bei Lech genannt, die Ampferer 1929 entdeckte. Die Melaphyre, Lavas, Luffe und schwärzlichen Lapilli, bilden das einzige bisher bekannte Vorkommen dieser Gesteine in den ganzen Nördlichen Kalkalpen.

Den Gebirgsbau der Lechtaler Alpen behandelt der nächste Abschnitt des Erläuterungsbuches. Vertikale Bewegungen spielen eine verhältnismäßig nur geringe Rolle, während große Schub- und Gleitmassen, als Decken übereinander gelagert, in erster Linie die zahlreichen, oft modellartig ausgeprägten Falten hervorrufen. Bewegung und verschiedenes Verhalten der einzelnen Schichten gegenüber dieser mechanischen Beanspruchung schufen somit das Grundgerüst dieser Gebirgsgruppe. Aus der Überlagerung junger Schichten durch ältere gelangte Ampferer zur Dreihelt der Decken, die er von unten nach oben Lechtal-, Jnnatal- und Krabachjochdecke (östlich vom Flegelpaß) nannte. Außer einer von Süden nach Norden erfolgten älteren Aufstufung dieser Decken läßt sich aus großen Schubbahnen eine jüngere Ost-West-Bewegung unzweifelhaft feststellen.

Im Tiroler Bereiche, der uns hier beschäftigen soll, beginnt die Bewegungsfläche der Lechtaldecke innerhalb des Kartenbereiches bei Arzl (Bühlalmündung), kreuzt bei Jams das Jnnatal, bleibt bis Filzsch an der Nordseite von Sanna und Rosanna und zieht über den Airlberg ins Klostertal weiter. Sie trennt die Kalk- von den Zentralalpen und wählte, wie in Boralberg ersichtlich wurde, den Weg über die meist weichen, gleitfähigen Gesteine der durch sie fast vernichteten Grauwackenzone. Der Südrand der Jnnataldecke verbindet die Linde Arzl—Parsellerspitz, der Nordrand jene vom Fernpaß über die Nordseite der Heltterwand bis zur Kuitelspitz südlich Eibgenalp. Die junge Queraufwölbung Bettneu—Steeq

zerbrach dann, die ganzen Lechtaler Alpen durchgreifend, den Westteil der Jnnataldecke in vielfach gezacktem Ausstrich, so daß sie sich westlich der Queraufwölbung nur mehr in einzelnen Deckshollen fortsetzt, die heute bis in das Gebiet der Hasenfluh westlich des Flegelpasses verfolgt werden können, ja selbst in der Sceaplana findet sich noch ein ganz vereinsamter Deckenrest der Jnnataldecke. Die Krabachjochdecke bildet das höchste, allerdings nur in einzelnen Resten erhaltene Stotwerk, so bei Jmsf, dann in der Frelspitzgruppe, auf der Feuerpizze u. a., am ausgedehntesten nächst der Stutzarter Hütte.

Die Folgen der gebirgsbildenden Bewegung veranschaulicht aufs deutlichste der dritte Teil des Erläuterungsbuches. In 28 farbigen Originalzeichnungen des Verfassers nach der Natur kommen die bezeichnenden Bautypen zum Ausdruck. Die sprechenden Bilder werden überdies durch allgemein verständliche Erklärungen ergänzt, die uns als Führer von den nahe gelegenen Alpenvereinshöhlen bis auf die stolzen Zinnen begleiten. Wenn wir uns auch hier nur auf den Tiroler Bereich beschränken, seien von den siebzehn besonders hervorgehoben:

Die gewaltige Felsmauer der Heltterwand (Wettersteintal der Jnnataldecke) ist von Süden nach Norden auf die jungen Schichten (Jura der Lechtaldecke) in der Umgebung der Anhalter Hütte aufgeschoben und preßte ihre Unterlage zu einer eng verfallenen Mulde zusammen. Alte und jüngere Stollen des Bergbaues ermöglichten dort lehrreiche Aufschlüsse. Die Gleitfläche der Heltterwand wurde durch den Vorschub abgeschrägt, so daß nach Westen immer jüngere Schichten mit der Lechtaldecke in Berührung kommen. Der Mittetopf bietet Einblick in die Gosaumulde, die in den ganzen Nordalpen nicht ihresgleichen findet. Sie läßt auch einen Schluß auf das Alter des Einschubes der Krabachjochdecke zu, der vorgosauisch ist, aber nach der Gosaizeit noch einen Vorstoß nach Norden mit sich brachte. Bergwerkskopf, Grubajoch im Starzenbachtal, die Umgebung der Memminger Hütte und des Württemberger Hauses zeigen den Aufschub der einzelnen Decken und lösen die Felsenwelt in ihre geologischen Bauformen auf. Selbstverständlich fehlt auch die Parsellerspitz (3040 Meter) nicht, der höchste Gipfel der Nördlichen Kalkalpen, der auch für den Bergmann wegen der Manganschiefer Bedeutung hat. Die Aperlerspitz östlich des Kaiserjoches läßt, wie dies Ampferer bereits am Staner-

joch nachwies, eine Reliefüberschiebung erkennen; der Deckenvormarsch fand hier eine alte, durch Erosion schon bearbeitete Mulde vor. Die grobhartigen Aufschlüsse von Ladau zeigen eine Kollfalte, die wie eine Walze der darüber hinweggehenden Jnnalbede zur Unterlage wurde. Desgleichen im Bereiche der einem Leuchtturm gleich hochragenden Wetterspitze, deren Zinne ein abgekehrter Keil von Oberhütalpen bildet. Die stolze Felspfeilgruppe enthält Bestandteile aller drei Decken. Die welchen Kreideschiefer des Stansfogels wurden zum Gipfelaufbau durch das Hineinpressen eines harten Kalkkieses, der geologisch einen Tauchfaltenkern darstellt. Drei Schubdecken enthält auch der Schwarze Kranz und die Pimigspitze bei Kaisers; unter ihnen erscheinen überdies drei Liegefalten, deren Stirnen nach Westen weisen als Folge von Queraufwölbungen, die gleichfalls totale Westverschiebungen zur Folge hatten. In der Umgebung von Lechleiten jesseln die dort am schönsten in den Ledytaler Alpen gestalteten Faltenstirnen der Hölle- und Mittagspitze, bei Lech das überraschende Eruptivgebiet.

Aus diesen Beispielen kann wohl ersehen werden, welsch reichen Vorn an geologischen Erkenntnissen dieses neueste Werk Ampferers birgt. Geologe und Bergsteiger, das sei besonders betont, werden daraus mit Freuden und Nutzen schöpfen. Darum sei auch dem Deutschen und Österreichischen Alpenverein für seine großzügige Mithilfe gedankt, die das Erscheinen dieser Arbeit erst ermöglichte.

## Besprechungen

**Michael Pachrs Oriser Altar.** Von Aurel Schwabik. Mit 130 Bildern nach Originalaufnahmen des Verfassers. München, Brudmann, 1933. Leinen. Preis 12. — Marl. — Es ist schwer zu sagen, was an diesem Werke mehr zu loben sei: die Aufnahmen oder der Text. Die Abbildungen sind von außerordentlicher Schärfe und ermöglichen so ein Eindringen ins Verständnis für Pachrs Eigenart. Bildauschnitte zeigen, wie Michael Pachr Augen, Nase, Kinn und Hände bildete und geben sichere Anhaltspunkte für weitere Forschungen. Der Begleittext ist dem prächtigen Bildermaterialie ebenbürtig. Er bringt ein lang unterschätztes Hauptwerk des hervorragenden heimischen Meisters zu Ehren, er bereichert auch das bisherige Wissen über

Michael Pachr in wesentlichen Punkten. Schwabiks Werk reiht sich den besten Veröffentlichungen über Michael Pachr würdig an und ist eine Spthentleistung auf dem Gebiete kunstgeschichtlichen Schrifttums.

Dr. Ho.

## Kleine Mitteilungen

Ein Prachtstück mittelalterlichen Gewerbestückes besitzt u. a. das Herz-Jesu-Kloster (das ehem. lgl. Stift) in Hall, in einem Weßkleide, das, wie glaubwürdige dortige Altertumsfreunde behaupteten, aus dem Brautkleide der hl. Hedwig, der Patronin Schlesiens, gefertigt sei. Wie die Legende berichtet, war die hl. Hedwig eine Tochter des Markgrafen Berthold von Nöhren und Grafen von Tirol und Gemahlin des Herzogs Heinrich von Polen und Schlesiens und starb im Zisterziensnerinnenkloster zu Trebnitz anno 1243. (Vgl. Dr. Hense, Heiligenlegende). In schwerer Goldstoff sind mit Seide rote Rosen in leuchtender Farbe und grünes Laubwerk gewebt; der schwere Brokat ist ziemlich gut erhalten. Leider fand sich in den Akten des ehemaligen königlichen Stiftes keinerlei Aufschreibung hierüber. Nur in der Zeitschrift „Kirchenschau“ vom Jahre 1857, Heft 2, berichtet ein anonym Korrespondent aus Tirol hierüber wie folgt: „Es befindet sich in der Spitalkapelle zu Hall (heut Hauskapelle des Herz-Jesu-Klosters) ein ganz neu-modisch geschnittenes Weßgewand, aus dem Kleide der hl. Hedwig gemacht. Es ist ein höchst wertvolles Webestück, vermutlich aus einer florentinischen oder venetianischen Manufaktur, zu Abbildung, genauer Untersuchung und Mitteilung geeignet.“ Unter den vielen Pilgern, welche die schöne Herz-Jesu-Basilika und die Grabstätte der ehrwürdigen Dienerin Gottes Magdalena von Österreich besuchen, dürfte mancher pietätvolle Altertumsfreund sein, der gerne dieses doppelt ehrwürdige Kunstwerk aus dem frommen Mittelalter besichtigt.

Jda Feurstein.

\*

Die Adolf-Pichler-Flöten ober Arzl, die im Heft 2 auf Seite 72 erwähnt werden, sind laut Mitteilung des Herrn Hofrat Ludwig von Neuner von der Stadt aus zu sehen. Wenn man einen Meter vor dem alten Eingangstore zum Gasthof „Breitböhl“ steht, sieht man sie genau hinter dem Kreuzungspunkte der Hochspannungsbrähle der Trambahn.