

## Führer zur geologischen Exkursion in die Traisentaler Kalkalpen und das Hochschwabgebiet

Von Erich Spengler.

Diese Exkursion soll einen Überblick über den Bau des östlichen Abschnittes der Nördlichen Kalkalpen geben. Zu diesem Zwecke werden die Kalkalpen in der Richtung von NO gegen SW gequert. Dieser Kalkalpenabschnitt ist aus folgenden, in ihrer heutigen Form der tertiären Orogenese angehörigen Decken aufgebaut:

1. **Frankenfelser Decke:** Hauptdolomit, Kössener Schichten, Liasfleckenmergel, oberjurassische Hornsteinkalke, Aptychenmergel des Neokoms, flyschähnliche Oberkreide (ohne deutliche Diskordanz die älteren Schichten überlagernd).

2. **Lunzer Decke:** Muschelkalk: Gutensteiner Kalke (schwarz, dünnplattig) und Reiflinger Kalke (meist heller, Hornstein führend), Lunzer Schichten (Sandsteine und Schiefertone mit Kohlen), Opponitzer Kalk (dunkel, wandbildend, mit Rauhwacken), Hauptdolomit, Kössener Schichten, Lias als Hierlatz- oder Hornsteinkalk, oberjurassische Hornsteinkalke, Aptychenkalke des Tithon und Neokom. Diese Schichtfolge ist vor Ablagerung der mit sehr deutlicher Diskordanz den älteren Schichten auflagernden Gosauschichten (Konglomerate und Mergel) in nach Norden überschlagene Falten gelegt.

3. **Ötscherdecke:** Im nördlichen Teile durch dieselbe Triasfazies wie die Lunzer Decke ausgezeichnet, doch vervollständigt sich die Schichtfolge nach unten durch die Werfener Schiefer und sind die Schichtglieder mächtiger. Gegen Süden entwickelt sich innerhalb dieser Decke allmählich eine fast nur aus Dolomit bestehende Schichtfolge (durch ein nur wenige Meter mächtiges Band in Ramsau- und Hauptdolomit geteilt), die von geschichtetem Dachsteinkalk überlagert wird. Die Ötscherdecke zerfällt wieder in mehrere Teildecken: a) Annaberger (W) und Reisalpendecke (O), b) Unterbergdecke usw. Zwischen der Reisalpendecke und der Lunzer Decke mehrere Zwischenschuppen.

4. **Hochschwabdecke** (wahrscheinlich identisch mit derjenigen des Schneeberges und der Rax). Vorwiegend aus massigen Riffkalken des Wetterstein- und Dachsteinkalkniveaus gebildet, karnische Stufe nur an wenigen Stellen erkennbar. Gegen Süden in die Aflenzer Fazies übergehend. (Siehe unten!)

An der Südseite der Kalkalpen treten keine Spuren der Decken 1—3 unter 4 hervor (daher dürften jene auch nicht so weit nach Süden reichen), sondern 4 liegt unmittelbar der Grauwackenzone auf.

23. September. Vormittag: Wanderung von Hainfeld über den Schönleitensattel nach Kleinzell.

In Hainfeld stehen wir am Überschiebungsrand der Kalkalpen über die Flyschzone. Wir queren sodann die Frankenfelser und Lunzer Decke bis zum Schubrand der Ötscherdecke (Reisalpen-Teildecke). Die besonders im Pielachtale entwickelte Frankenfelser Decke ist hier auf einem nicht einmal 0,5 km breiten Streifen reduziert und leider an der Straße nicht aufgeschlossen; auch die Lunzer Decke ist sehr stark verschmälert. Aufstieg zum Schönleitensattel meist über südfallenden Hauptdolomit der Lunzer Decke, über den auf der Höhe des Sattels Gosauschichten transgredieren; jenseits des

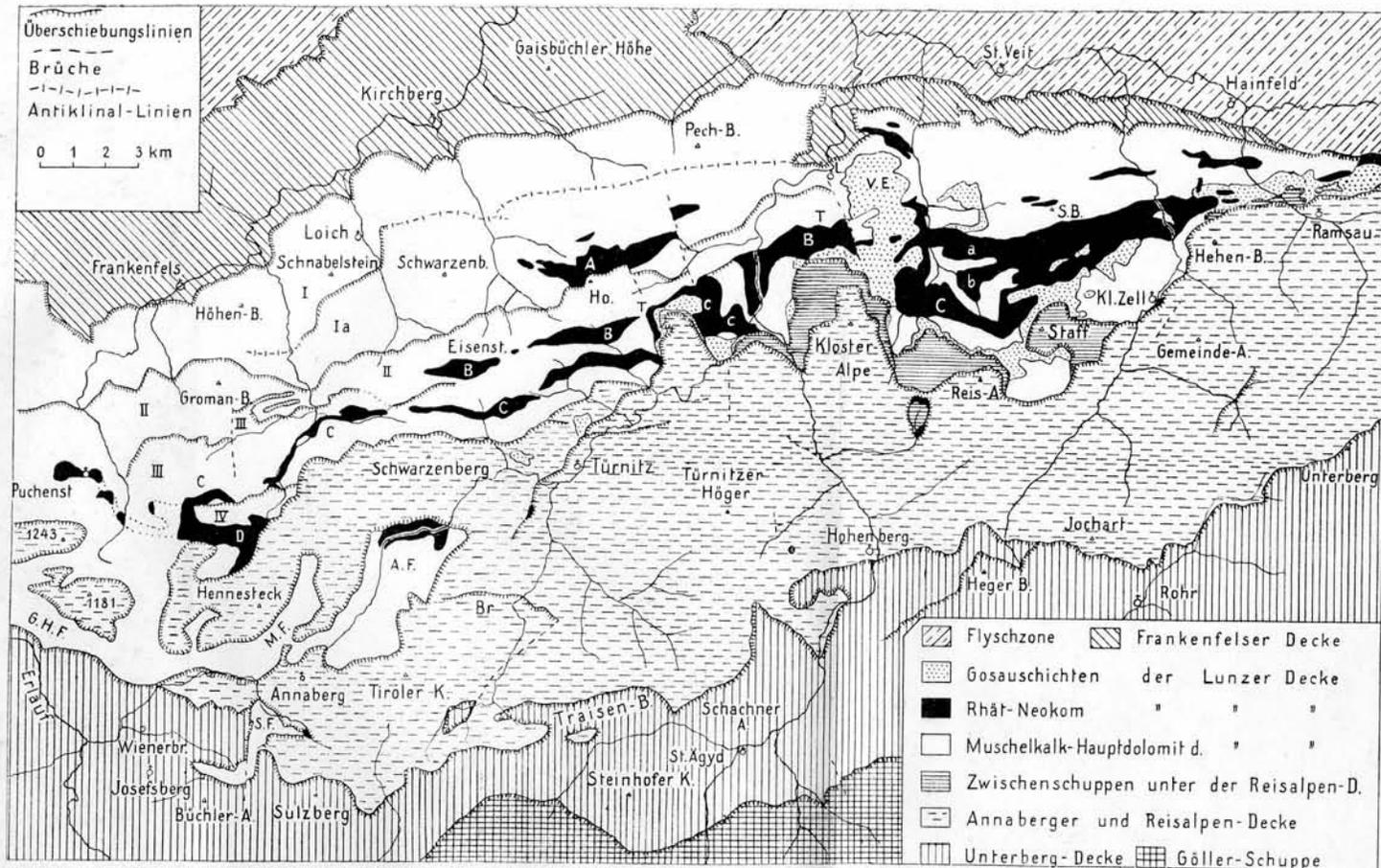


Abb. 1. Tektonische Uebersichtskarte der Traisentaler Kalkalpen.

(Nach E. Spengler, Jahrbuch der geologischen Bundesanstalt, 1928, S 60.—)

Ortsbezeichnungen: *L.* = Lilienfeld, *V. E.* = Vordereben, *Ho.* = Hohenstein, *S. B.* = Sengenebenberg. Tektonische Angaben: 1.) Schuppen in der Lunzer Decke: *I* = Loicher Schuppe, *Ia* = Hammermühlschuppe, *II* = Hohensteinschuppe, *III* = Schwarzenbacher Schuppe, *IV* = Fuchsriegelschuppe; 2.) Synklinalen in der Lunzer Decke: *A* = Reitelmulde, *B* = Eisensteinmulde, *C* = Seilerriegel- und Ebenwaldmulde, *a* = Wendelpupfmulde, *b* = Gaisgrabenmulde; 3.) Fenster unter der Annaberger Teildecke der Oetscherdecke: *A. F.* = Annaberger Fenster, *S. F.* = Schmelzfenster, *M. F.* = Mühlfelder Fenster, *G. H. F.* = Göisinger Halbfenster.

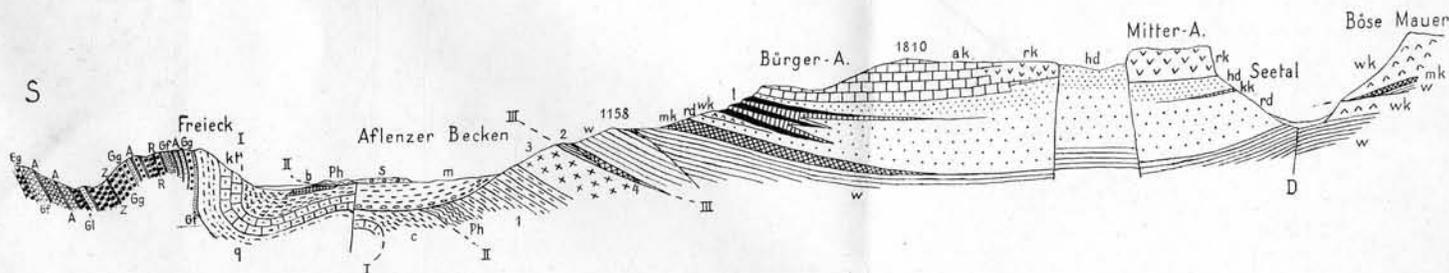


Abb. 4. Profil durch das Aflenz Becken und die Bürgeralpe.

(Nach E. Spengler und J. Stiny, Erläuterungen zu Blatt „Eisenerz, Wildalpe und Aflenz“.)

Schichtgruppen: a) Kristallin: *Gg* = Grobschuppige Gneise, *Gf* = feinkörnige Gneise und Biotitschuppengneise, *A* = Amphibolit, *P* = Pegmatitgneis, *Z* = Zerrüttungstreifen; b) Grauwackenzone: *q* = Quarzitgruppe, *kt* = Semmeringtrias, *c* = Karbon, *Ph* = Quarzphyllit, *I* = Grauwackenschiefer, *2* = Silurschiefer, *3* = Blasseneckporphyroid, *4* = Erzführender Kalk; c) Kalkalpen: *w* = Werfener Schiefer, *mk* = Gutensteiner Dolomit, *rd* = Ramsadolomit, *wk* = Wettersteinkalk, *l* = Reingrabener Schiefer mit Kalkzwischenlagen, *hd* = Hauptdolomit, *ak* = Aflenz Kalk, *rk* = Dachsteinriffkalk; d) Aflenz Beckenfüllung: *m* = Miozän, *s* = Terrassenschotter. Tektonische Angaben: *I* = Überschiebung des Karbons auf Semmeringtrias; *II* = Überschiebung der oberen (altpaläozoischen) auf die untere (jungpaläozoische) Grauwackendecke (Norische Linie); *III* = untergeordnete Überschiebung des Silurus auf Blasseneckporphyroid; *D* = Dullwitzbruch.

Sattels tritt unter den Gosauschichten Hierlatzkalk und Hornsteinjura hervor, die in den Hauptdolomit als steilstehende Synklinale eingefaltet sind.

Der sich im Süden steil erhebende Hehenberg besteht schon aus den flach südwärts einfallenden Muschelkalken der Reisalpendecke, die von Werfener Schiefen unterlagert werden. Wir folgen diesen Schiefen im Streichen bis Salzerbad, wo darunter eine Felstrippe bildende Opponitzer Kalke hervortreten, die einer verkehrten, steil SO fallenden Schichtfolge in der Lunzer Decke angehören.

Nachmittag: Aufstieg von Kleinzell auf die Reisalpe.

Wir durchwandern zunächst die mächtigen, Kohlen führenden Lunzer Sandsteine von Kleinzell und dann, steiler ansteigend, Muschelkalk (Lunzer Decke, invers gelagertes Liegendes der oben erwähnten Opponitzer Kalke). Muschelkalk wird von Hauptdolomit überschoben, der der zwischen Lunzer- und Reisalpendecke eingeschalteten Staffschuppe angehört. Von halber Höhe prächtiger Überblick über die Überschiebungslinie und den Aufbau der Reisalpendecke: Werfener und Lunzer Schichten bilden wiesenbedeckte Terrassen, Muschelkalk und Opponitzer Kalk felsige Steilstufen. Von der Zeisl- bis zur Hinteralpe Gosauschichten der Lunzer Decke, beim Aufstieg von hier bis zum Gipfel der Reisalpe durchschreiten wir das Profil Fig. 2.

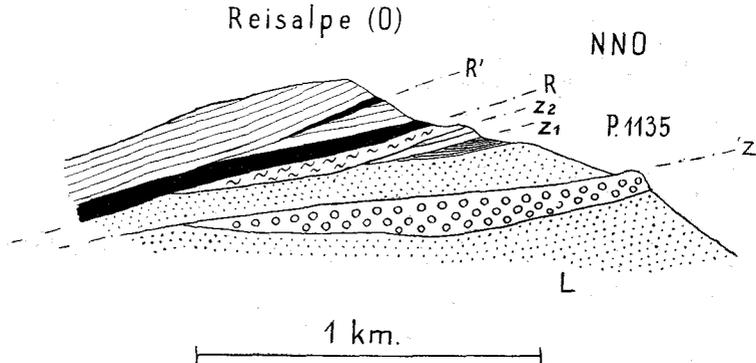


Abb. 2. Profil durch den Reisalpengipfel.

(Nach E. Spengler, Jahrbuch der geologischen Bundesanstalt, 1928, S 110.)

L = Lunzer Decke; Z, Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub> = Zwischenschuppen zwischen Lunzer und Reisalpendecke; R = Schubfläche der Reisalpendecke (Teildecke der Oetscherdecke) R' = lokale Schubfläche in der Reisalpendecke. Signaturen wie auf Abb. 3

Die Reisalpe (138 m) ist einer der höchsten Gipfel der niederösterreichischen Kalkoralpen und daher auch einer der schönsten Aussichtspunkte. Wir stehen auf den Muschelkalken der Reisalpendecke und blicken gegen Norden auf die tief unter uns liegenden, vorgosauischen Faltenzüge der Lunzer Decke hinab, die felsbildenden Liaskalke der Synklinale treten schon von ferne deutlich hervor. Über die Falten transgredieren fast flachliegende Gosauschichten, die sich schon von weitem durch die rote Farbe der Äcker verraten. Bei klarem Wetter sehen wir weiter im Norden die Flyschzone, das Jungtertiärland und den südlichen Teil der böhmischen Masse, im Süden die felsigen Schichtköpfe der nächst höheren Decken. (Unterberg- und Schneebergdecke.)

24. September. Vormittag: Abstieg von der Reisalpe nach Lilienfeld.

Wir steigen zunächst längs des felsigen Westabsturzes der Reisalpe über die sich flach südwärts senkende Schichtfläche der Muschelkalke der Reisalpendecke zur Bremsalpe hinab (Werfener Schiefer der Reisalpendecke) und gelangen weiterhin wieder ins Liegende der Reisalpendecke; wir durchwandern

im Ostgehänge der langgestreckten Klosteralpe die hier schlecht aufgeschlossenen, waldbedeckten Zwischenschuppen zwischen Reisalpen- und Lunzerdecke und erreichen schließlich die Gosauschichten der Lunzer Decke, die das mit Äckern und Wiesen bedeckte Plateau der Hintereben zusammensetzen. Wenn es die Zeit erlaubt, wird ein in diesen Gosauschichten angelegter Zementmergelbruch besichtigt, welcher die wenig gestörte Lagerung dieser auffallend bunt gefärbten Mergel erkennen läßt, im Gegensatz zu den intensiv gefalteten und geschuppten Lias-, bis Neokomgesteinen der Lunzer Decke, die bei dem weiteren Abstieg gegen das altehrwürdige Zisterziensertift Lilienfeld gequert werden. (Siehe Profil Fig. 3.)

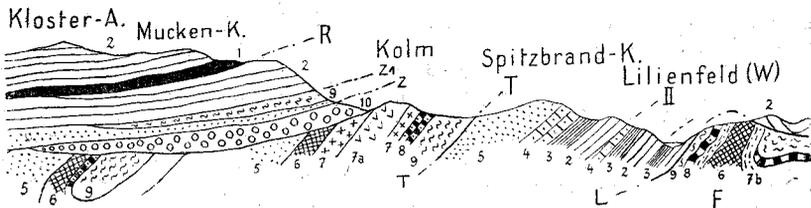


Abb. 3. Profil Klosteralpe—Lilienfeld.

Schichtgruppen: 1 = Werfener Schiefer, 2 = Muschelkalk, 3 = Lunzer Schichten, 4 = Opponitzer Kalk, 5 = Hauptdolomit, 6 = Kössener Schichten, 7 = Hierlatzkalk, 7a = Hornsteinkalke des Lias, 8 = Oberjura, 9 = Aptychenkalke (Tithon und Neokom), 10 = Gosauschichten; Tektonische Angaben: F = Frankenfelsener Decke, L = Schubfläche der Lunzer Decke, T = Taverner Überschiebung (innerhalb der Lunzer Decke), Z, Z<sub>1</sub> = Zwischenschuppen zwischen Lunzer und Reisalpendecke, R = Schubfläche der Reisalpendecke.

Nachmittag: Automobilfahrt von Lilienfeld im Traisental über Türnitz, Annaberg und Josefsberg nach Mariazell (56 km).

Wir durchfahren zuerst in umgekehrter Richtung wie am Vormittag an Schrambach (Kohlenbergwerk in den Lunzer Schichten) und Freiland vorbei bis Lehenrotte die Falten der Lunzer Decke. Infolge der tiefen Lage des Traisentales tritt nicht nur die Synklinale des Kolm, sondern auch die südlichere, in Fig. 3 dargestellte Mulde unter der Reisalpendecke hervor. Bei Lehenrotte gelangen wir wieder in die Reisalpendecke, die hier einen weit nach Norden vorspringenden Lappen bildet. Die dünnplattigen Gutensteiner Kalke dieser Decke sind in dem engen Traisental prächtig aufgeschlossen; wo sie verschwinden, öffnet sich die Talweitung von Türnitz. Die Südabhänge dieser Talweitung zeigen typische Ramsandolomit-Landschaft.

Westlich von Türnitz wird die Reisalpendecke durch eine tiefere Teildecke der Ötscherdecke, die Annabergerdecke abgelöst, die vom Hangenden ins Liegende durchfahren wird: Opponitzer Kalk (von transgredierenden Gosabreccien bedeckt, welche die phantastischen Felstürme der Steinbachmauer bilden), Lunzer Schichten, Muschelkalk, Werfener Schichten. Bei Gstettenhof tritt neuerdings die Lunzer Decke in Form eines sehr schön aufgeschlossenen Fensters, des Annaberger Fensters, unter der Annaberger Decke hervor. In der Tiefe des engen Türnitztales ist eine inverse, steil südfallende Schichtfolge der Lunzer Decke aufgeschlossen (Kössener Schichten, Hauptdolomit, Opponitzer Kalk, Lunzer Schichten, Wettersteinkalk), die Höhen werden von den flach liegenden Muschelkalcken des der Annaberger Decke angehörigen Fensterrahmens gebildet. Den besten Überblick über das Fenster genießen wir von dem auf der Wasserscheide zwischen Traisen und Erlauf malerisch gelegenen Wallfahrtsorte Annaberg (969 m).

Bei Annaberg erscheint auch der Ötscher (1892 m), den wir bei der Weiterfahrt bis Mariazell fast ununterbrochen sehen. Er gehört wahrscheinlich einer höheren Teildecke (Unterbergdecke), der Ötscherdecke, an. Der Sock

des Berges besteht aus einer mächtigen Dolomitmasse (Ramsau- und Hauptdolomit), der Gipfel aus flach gelagerten, geschichteten Dachsteinkalken.

Die flachwelligen Formen der Hügel um Wienerbruck sind durch die mächtig entwickelten weichen Werfener Schiefer der Ötscherdecke bedingt, der Sattel von Josefsberg liegt bereits in den Muschelkalken dieser Decke.

Der berühmte Wallfahrtsort Mariazell ist auf der Wasserscheide zwischen Erlauf- und Salzatal gelegen. Diese Talwasserscheide wird nur durch eiszeitliche Moränen gebildet, welche den Aschbach — wohl ursprünglich Oberlauf der Erlauf — verlegten und ihn zu einem Abfluß gegen SW zwangen.

25. September: Zunächst Autofahrt bis Seewiesen. Wir fahren zunächst vom Sattel von Mariazell in das zur Enns entwässerte Salzatal hinab, biegen aber bereits bei Gußwerk ins Aschbachtal ein, aus dem wir über den Sattel des Seebergs nach Seewiesen in dem bereits dem Müritzgebiet angehörigen Seetale gelangen.

Schon vor Gußwerk treten wir in die — wahrscheinlich eine sehr geringe Schubweite besitzende — Hochschwabdecke ein. Die aus Dachsteinriffkalk bestehende Stirn dieser Decke wird durch die Sauwand gebildet, an deren Nordfuß die von dieser Decke überschobenen Gosauschichten ein weiches Wiesenband bilden, das von den geschichteten Dachsteinkalken der Ötscherdecke unterlagert wird. Merkwürdigerweise hat sich an der Straße gegenüber von Sigmundsberg eine winzige Scholle von Werfener Schiefer und Gutensteiner Kalk zwischen den Dachsteinkalken und den Gosauschichten erhalten, die nur durch einen vorgosaischen Deckenbau an diese Stelle gelangt sein kann. In der Hochschwabdecke ist im nördlichen Teile anisische und ladinische Stufe durch Ramsaudolomit, weiter im Süden durch den massigen Wettersteinkalk des Aflenzer Staritzen und des Hochschwab selbst vertreten. Zwischen Gußwerk und Wegscheid in der karnischen Stufe lokal dünnplattige Kalke (Mürztaler Kalk). Bei Gollrad hebt sich die aus an Eisenerzgängen reichen Werfener Schiefem bestehende Basis der Hochschwabdecke kuppelförmig empor (Kuppel von Gollrad); die Landschaft erinnert in ihren Formen bereits an die Grauwackenzone, nur im Westen erheben sich die aus Wettersteinkalk bestehenden Steilabstürze der Aflenzer Staritzen.

Von dem durch Moränen gebildeten Seebergsattel (1254 m) schöner Tiefblick in das prächtige Trogtal bei Dullwitz.

Die Wanderung von Seewiesen über die Schönleiten (1810 m) und Bürgeralpe nach Aflenz hat in erster Linie den Zweck, den Übergang der Riff-Fazies der Hochschwabgruppe in die Aflenzer Fazies zu zeigen (Fig. 4). Wir steigen aus den Werfener Schiefem des Seetales bei Seewiesen durch die mächtige Dolomitmasse, in der anisische, ladinische und karnische Stufe vertreten ist, bis in die Dachsteinriffkalke der norischen Stufe empor, die das Kalkplateau der Mittelalpe zusammensetzen. Vom Zlakensattel an gehen wir den felsigen Westabsturz des Schönleitenplateaus, eines prächtig erhaltenen Restes der mittelmiozänen Landoberfläche (Raxlandschaft), entlang und beobachten dabei den allmählichen Übergang aus dem hellen, massigen Dachsteinriffkalk in die dunklen, dünnplattigen, Hornstein führenden Aflenzer Kalke. Außerdem genießen wir bei schönem Wetter einen herrlichen Fernblick über die ganze Hochschwabgruppe, die Grauwackenzone und die angrenzenden Teile der Zentralalpen.

Beim Abstiege von der Bürgeralpe gegen Aflenz tritt an Stelle der eiförmigen Dolomitmasse bei Seewiesen eine reich gegliederte Schichtfolge unter den Aflenzer Kalken hervor (Fig. 4), welche besonders durch eine dreimalige stratigraphische Einschaltung von schwarzen Tonschiefern zwischen schwarze Kalke in der karnischen Stufe ausgezeichnet ist.

Beim Pyrer oberhalb Aflenz verlassen wir die Kalkalpen und treten in die Grauwackenzone ein. Von den bei Eisenerz mächtig entwickelten erzführenden Kalken des Silur und Devon sind hier nur tektonisch sehr stark reduzierte Spuren vorhanden. Unter diesen folgt der Blasseneckporphyr. Aflenz selbst liegt in einer beckenförmigen Einsenkung in der Grau-

wackenzone, in welcher sich mittelmiozäne Süßwasserschichten (Braunkohlen, Landpflanzen- und Säugetierreste führende Schiefertone) erhalten haben, die beim Abstiege gegen den Bahnhof Aflenz angetroffen werden. Der Bahnhof selbst liegt in karbonischen Graphitschiefern der Grauwackenzone, im Süden bei Thörl das Stübingtal querenden, steilstehenden Bänderkalken unterlagert, die wahrscheinlich dem Semmeringmesozoikum angehören. Im Liegenden dieser Kalke folgen zunächst Quarzite und dann die Gneise des Zuges der Zeberer Alpe.

#### **Wichtigste Literatur:**

E. Spengler: Das Aflenzner Triasgebiet. Jahrb. der geol. St.-Anstalt, Wien 1919 (mit einer geol. Karte 1:50.000). — Die tertiären und quartären Ablagerungen des Hochschwabgebietes und deren Beziehungen zur Morphologie. Zeitschr. für Geomorphologie, II. Bd., 1926, mit einer morph.-glazial-geol. Karte der Hochschwabgruppe. — Der geologische Bau der Kalkalpen des Traisentalles und des oberen Pielachgebietes. Jahrb. d. geol. B.-Anst. Wien 1928.

Geologische Karten: Geologische Spezialkarten 1:75.000, Blatt „Gaming—Maria-Zell“, mit Erläuterungen von A. Bittner, Wien 1907. Blatt „St. Pölten“, von A. Bittner und O. Abel. Blatt „Eisenerz—Wildalpe und Aflenz“, mit Erläuterungen von E. Spengler und J. Stiny. Wien 1926.

Topographische Karten: Österr. Spezialkartenblätter 1:75.000, St. Pölten, Gaming—Maria-Zell, und Eisenerz—Wildalpe—Aflenz.