

den trockengelegten, als Triebwasser durch einen Stollen abgeleiteten Gosaubach aufwärts, wird die Dachstein-Decke durchfahren.

Beim Klaushof (704 m) treten wir aus der Felsenenge des Dachsteinkalks in die Talweitung von Gosau über. Im Westen werden waldige Höhen sichtbar, die aus Sandsteinen und Mergeln der Oberkreide-Gosauschichten bestehen und über die die Weiterfahrt nach Abtenau und ins Lammertal erfolgen wird. Im Südosten erhebt sich der Plassen (1954 m), der Hallstätter Salzberg. Der bleiche (= „blasse“) Felsengipfel ist aus Tithon-Plassenkalk, die waldigen Flanken sind aus Hallstätter Kalken und den übrigen mannigfaltigen Gesteinen der Hallstätter Zone aufgebaut. Sie sind auf dem Dachsteinkalk aufgeschoben und durchbrechen ihn anscheinend auch als Halbfenster; über beide greifen transgressiv die Strandbildungen der Gosauschichten.

Mit Annäherung an den Ort Gosau (779 m) öffnet sich im südlicher Richtung immer freier der Blick und tritt der Gosau kam m in das Gesichtsfeld (Donnerkogel 2055 m, Großwand 2415 m).

Vorgelagert ist die Dolomittkuppe der Zwieselalm. Hoch ragen über dieser die kühnen Felsenzinnen des Gosaukammes empor. Sie bestehen aus Dachsteinkalk. Es erscheint jedoch dieser hier nicht so wohlgeschichtet und gebankt, wie er am Hallstätter See zu sehen war, sondern als massiger, korallenreicher Riffkalk ausgebildet, was die Formung der ungliederten Wände und steilen Zacken begünstigte.

2. Gosau—Golling. Benno Plöchinger.

Geht die Fahrt nach Gosau entlang dem tief in den Dachsteinkalk eingeschnittenen Gosaubach, so weitet sich das Gesichtsfeld beim Eintritt in das längs Brüchen in die Dachstein-Decke eingesenkte Gosau-becken. Gegen SW legen sich über mächtige Gosaugrundkonglomerate immer höhere Ablagerungen der alpinen Oberkreide. Zuerst die ebenso der unteren Gosau (Conniac bis inklusive Unter Santon) zugehörigen Sandsteine und Mergel mit dem untersantonen Hippuritenriff, darauf die Sandsteine, Konglomerate und kohleführenden Mergel der mittleren Gosau (Ober Santon bis Campan) mit dem obersantonen Hippuritenriff. Dann folgt die obere Gosau (Maastrich) mit den fossil-leeren Rensschichten und den meist bunten, mergeligen Nierentalerschichten. Das Hangende bilden die Zwieselalmschichten des Dan mit ihren Kristallingeröllen. Die Gesamtmächtigkeit beträgt 1500—2000 m.

Nur im E und im SW begrenzen Gesteine der geringmächtigen Hallstätter Decke das Gosau-becken;—im E jene der Plassengruppe, im SW die der Zwieselalm und des Buchbergriedl. Ansonsten umrahmen mächtige Kalkmauern der Dachstein-Decke. Besonderen Eindruck erweckt der Blick gegen SW auf den Riffkalk des schroffen Gosaukammes mit seinen über 2000 m hohen Gipfeln. In südöstlicher Richtung schließt sich ihm das Dachsteinmassiv mit dem gletschertragenden Plateau an. Der Hohe Dachstein erreicht die Gipfelhöhe von 2996 m. Im N wird ab Paß Gschütt der ebenso aus Dachsteinkalk aufgebaute Gamsfeldgipfel (2028 m) ersichtlich. Das

K R E I D E

Stratigraphie der Kreide im Salzkammergut.

Formationsgliederung		Schichtfolge		Fossilien		
Ob. Kreide (nach O. Kuhn)	Dan	Zwieselalmschichten				
	Ober-Gosau	Maas-tricht	O	Nierentalerschichten	Globotruncana Linnéi	Pachydiscus galicianus
			U	Reessschichten		Kossmoticeras brandti, (Krampen) Pachydiscus neubergicus
	Mittel-Gosau	Campan	O	Sandsteine und Konglomerate	Stenosmilia tenuicosta (?)	
			U	Mergel z. T. brackisch m. Kohle	Scaphites aquisgranensis (Kainach)	
	Unter-Gosau	Santon	O	Hippur tenriff	Hippurites gosaviensis " bochmi etc.	
			U	Mergel, Konglomerat Hippuritenbank	Hippurites atheniensis, Mortonicerias texanum Hippurites gaudryi etc.	
			O	Hippuritenriff	Hippurites exaratus, Hippurites felix, Radiolites styriacus usw.	
	TURON	Emscher u. Constance	U	Mergel z. T. brackisch Konglomerate, Breccien, Sandsteine	Gauthiericeras margae, Barroisiceras haberfellneri (Glanegg), Peroniceras Czörnigi, Pachydiscus draschei, Tissotta ewaldi, Pachydiscus insculensis (Cams)	
				fehlt in den Kalkalpen		
CENO-MAN		Orbitolinenschichten (Cenoman-Mergel)		Orbitolina concava		
GAULT						
NEOKOM n. F. Trautü	Barrême	Roßfeldschichten		Hoplites		
	Hauterive			Thurmannites, Neocomites, Holcodiscus		
	Valendis	bunte Anzenbachschichten	} bes. Vallang.-Berrias			
	Berrias?	Schrammbachschichten				

große Inoceramen, Actaeonellen, Nerineen,
Glaucanien, Cycloliten

Niveau seines Plateaus läßt sich mit der 1900—2000 m hohen altmiozänen Landoberfläche des Dachsteins verbinden.

Auf der Straße über Paß Gschütt werden die Gosaugrundkonglomerate, schließlich bei Rußbuchsag die fossilreichen Mergel und Sandsteine der unteren Gosau gequert. In ihnen ist ein Riff mit unterantonen Hippuriten eingeschaltet (Taf. XI, Fig. 2).

Nach Verlassen des Gosaubeckens schließt der Rußbach Werfener Schichten auf, welche die Basis des nachgosausisch aufgeschuppten Juvavikums des Buchbergriedls darstellen. Aber auch unter den glazialen Ablagerungen des folgenden Abtenauer Beckens liegt größtenteils Haselgebirge.

Erklärungen zu Tafel XI.

Fig. 1, Gosaubecken nach O. Weigel, 1937. Verlauf der Strubberg-schichten i. w. nach einer Kartierung von H. P. Cornelius, der westliche Schwarze Berg nach E. Dolak, der übrige mittlere und westliche Abschnitt nach B. Plöckinger.

In Fig. 1 sind meist mehrere Schichtgruppen zusammengefaßt. Anisische Gesteine: Basisschichten mit schwarzen Schieferzwischenlagen, Gutensteiner Kalk und -Dolomit, Reiflinger Kalk (R). Die karnisch-norischen Ablagerungen der Hallstätter Decke sind: Karnische Dolomite, helle und bunte Kalke, Mergelkalke und Draxlehnerkalke. Karn. Schichten: Halobien-, Reingrabener Sch. In der Dachstein-Decke auch dunkle plattige Mergelkalke (Schwarzer Berg), eisenschüssige Oolithe und Sandsteinzwischenlagen. Rhät: Kössener Schichten und Zlambachmergel. Lias: Hornstein-, Kiesel-, Mergel- und Bunte Kalke (Adnetherkalk, Crinoidenkalk).

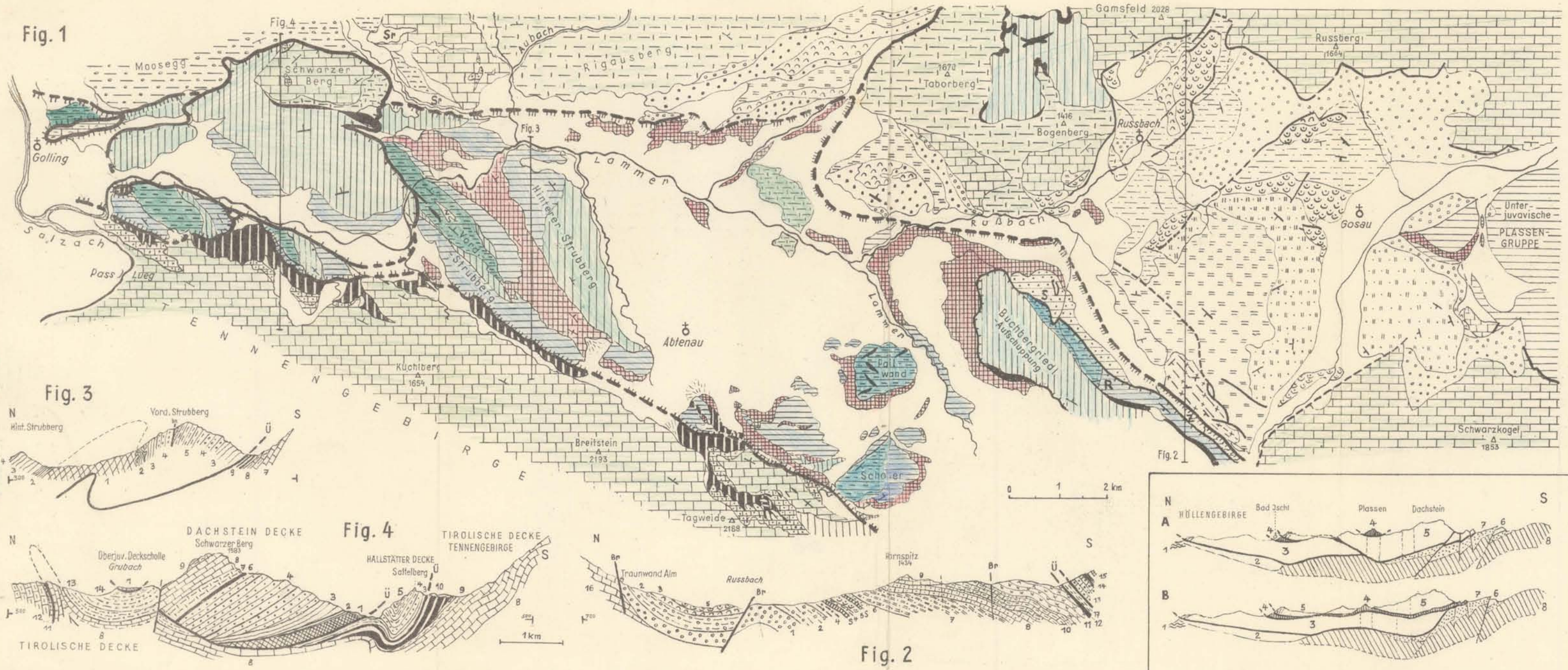
Fig. 2, nach O. Weigel: Karte vom Gosaubecken von B. Plöckinger gezeichnet. Schichtfolge und Lagerung der alpinen Oberkreide im Gosaubecken: I. Oberkreide. A Untere Gosau: 1 = Kalkkonglomerate, 2 = dunkle Mergel mit Konglomeraten und Sandsteinen an der Basis, 3 = Hippuritenkalk (nach O. Kühn untere Gosau, nach O. Weigel, mittlere Gosau), 4 = Sandsteine und Mergel, S = Sandkalkbank; B Mittlere Gosau: 5 = Fossilmergel, 6 = Sandsteine und Mergel, S = Sandkalkbank; C Obere Gosau: 7 = Sandsteine und Breccien, 8 = untere bunte Kalke und Mergel, 9 = weiße Kalke, 10 = obere bunte Kalke und Mergel (8, 9 und 10 = Nierentaler Schichten); Dan: 11 = Zwieselalmschichten (Konglomerate, Sandsteine, Kalke); II. Trias: 12 = Werfener Schichten, 13 = Reiflinger Kalk, 14 = Reingrabener Schiefer, 15 = karn.-nor. Dolomit, 16 = nor.-rhät. Dachsteinkalk, 17 = Zlambachmergel.

Fig. 3. Profil durch die tiefjuvavischen Strubberge (Hallstätter Decke). 1 = Werfener Schichten, 2 = Gutensteiner Kalk, Basis-Schichten, 3 = Gutensteiner Kalk und -Dolomit, 4 = Ramsaudolomit, 5 = karn. Dolomit, 6 = karn.-nor. Hallstätter Kalk, 7 = Dachsteinkalk, 8 = Adnether Kalk, 9 = Strubberg-schichten.

Fig. 4. Profil westlich Fig. 3 zeigt Mulde in der tirolischen Decke mit juvavischer Lammermasse: Sattelberg tiefjuvavisch und Schwarzen Berg hochjuvavisch. 1 = Werfener Schichten, Gips und Haselgebirge, 2 = Gutensteiner Kalk-Basis-Schichten, 3 = Gutensteiner Kalk und -Dolomit, 4 = Ramsaudolomit und karn. Dolomit (am Sattelberg nur Ramsaudolomit), 5 = karn. Dolomit und Kalk der Hallstätter Decke, 6 = Reingrabener Schichten, 7 = Hauptdolomit, 8 = Dachsteinkalk, 9 = Crinoiden- und Adnether Kalk, 10 = Strubberg-schichten, 11 = Basiskonglomerat der Oberalmer Schichten, 12 = Oberalmer Schichten, 13 = Neokome Schrambachmergel, 14 = Neokome Roßfeldschichten.

Fig. 5 veranschaulicht die Ansichten über die Salzburger Deckentektonik von L. Köber und E. Spengler. Profil B stellt Umdeutung des Spenglerschen Profils A aus F. X. Schaffer „Geologie von Österreich“, 1951, dar (gez. B. Plöckinger).

B. PLÖCHINGER: Gosaubecken - Lammertal.



- Legende zu Fig. 1**
- Werfener Schichten/Gips u. Haselgebirge
 - Anisische Gesteine
 - Schreyeralmkalk (Buchbergriedl)
 - Ladinischer u. Karnischer Dolomit
 - Karnisch-norische Ablagerungen der Hallstätter Decke
 - Karnische Schichten
 - Hauptdolomit
 - Norisch-rhätischer Dachsteinkalk
 - Mergelige Rhät bis Doggerablagerungen u. bunte Liaskalke
 - Strubbergschichten (Lias-Dogger)
 - Oberalmschichten (Malm)
 - Neokome Schrambachmergel
 - Neokome Raßfeldschichten
 - Gosau unbest. Alters (Sandsteine u. Mergel)
 - Gosau-Grundkonglomerat
 - Sandsteine u. Mergel
 - Hippuritenriffe
 - Kongl., Sandkalke, Sandst., Mergel d. mittl. Gosau
 - Sandsteine u. Breccien
 - Nierentaler Schichten
 - Zwieselalmschichten (Dan)
 - Glaziale u. postglaziale Ablagerungen
- PLASSENGRUPPE**
- Sr
 - Neokome Raßfeldschichten
 - Gosau unbest. Alters (Sandsteine u. Mergel)
 - Gosau-Grundkonglomerat
 - Sandsteine u. Mergel
 - Hippuritenriffe
 - Kongl., Sandkalke, Sandst., Mergel d. mittl. Gosau
 - Sandsteine u. Breccien
 - Nierentaler Schichten
 - Zwieselalmschichten (Dan)
 - Glaziale u. postglaziale Ablagerungen
- Überschiebungslinie der Hallstätter Decke**
- Überschiebungslinie der Dachstein Decke**
- Brüche im Gosaubecken**

- Fig. 5**
- Legende:**
- nach E. Spengler: Lechtaldecke, Staufsen-Höllengebirgsdecke
 - nach L. Kober: 1 Flysch, 2 i.e.S., 3 (Tirolische Decke), 4 Langbathzone, 5 Höllengebirgsdecke
 - nach E. Spengler: Juvavische Decke, Gamsfelddecke (tirolisch),
 - nach L. Kober: Hallstätter Decke, Dachsteindecke (hochjuvavisch),
 - 6 Mandlingzug, 7 Pinzgauer Phyllit, 8 Radstätter Quarzit u. Altkristallin.

Das Lammertal selbst weist auf seine primäre tektonische Ursache, eine O—W-streichende Großsynklinale in der tirolischen Decke, hin. Im S begrenzt während der Fahrt von Abtenau bis Golling der gegen N hochaufragende Dachsteinkalk des Tennengebirges den Horizont; im N erhebt sich die Kuppel der Osterhorngruppe. In diese große Mulde des Lammertales versenkt liegen die vom S-Rand des Tirolikums her vorgosauisch überschobenen juvavischen Schollen der sogenannten Lammermasse. Es sind Schollen der geringmächtigen unterjuvavischen Hallstätter Decke (Pailwand, Schober, Unt. Traunstein, Sulzenkopf, Vorderer und Hinterer Strubberg, Sattelberg, Lammerreck u. a.) und die oberjuvavische Scholle des Schwarzen Berges.

Die vom Skyth bis ins Nor reichende Serie der unterjuvavischen Lammermasse zeichnet sich durch ihre geringe Mächtigkeit (max. ca. 800 m) gegenüber der Normalfazies (max. ca. 2500 m) aus. Dem Skyth gehören gipsreiches Haselgebirge und Werfener Schichten an, dem Anis dunkle Gutensteinerkalke und -Dolomite mit schiefrigen Zwischenlagen an der Basis, dem Ladin helle Diploporendolomite, dem Karn dunkle Dolomite und Kalke, sowie an Halobien reiche, helle Kalke. Ins Nor werden teils bunte, dem Dachsteinkalk ähnliche Kalke, die dunklen Pedatakalke mit *Halorella pedata* und die hornsteinführenden Pötschenkalke gestellt. Rhätisch sind die Zlambachmergel. — Die mächtigere Serie der oberjuvavischen Decke des Schwarzen Berges reicht vom Skyth bis in den Lias und ist speziell durch die norisch-rhätischen Dachsteinkalke und die Liasentwicklung von der unterjuvavischen Decke zu unterscheiden.

Ein auffallendes Merkmal hat die Neukartierung gegeben: Die Bausteine der genannten Hallstätter Deckschollen streichen nicht, wie die Morphologie teils glauben läßt in O—W-Richtung, sondern reihen sich in mehreren NW—SO-verlaufenden Synklinalen hintereinander. Nicht nur die Synklinalen sind teils gegen SW überschlagen, sondern auch die Antiklinälen dazwischen.

Direkt an der Fahrtstrecke sind die Gesteine des Hinteren und des Vorderen Strubberges aufgeschlossen. Sie sind durch Werfener Schichten voneinander getrennt, gehören aber, entgegen der älteren Auffassung, beide der Hallstätter Decke an. Die Werfener Schichten finden nämlich nicht nur am Hinteren Strubberg durch die Gutensteinerkalk-Basisschichten einen normalen, stratigraphischen Verband mit dem anisischen Niveau, sondern auch am Vorderen Strubberg. Sie stellen eine gegen SW überschlagene Aufsattelung dar (siehe Taf. XI, Fig. 3).

Einzigartig gut ist nach Abtenau (bei Gasthaus Voglau) an der Straße der Übergang vom undeutlich gebankten Gutensteiner Dolomit zu schön gebanktem Gutensteinerkalk und -Dolomit, schließlich zu den schieferreichen Basisschichten und den Werfener Schichten zu sehen. Die mit grauen Tonschieferzwischenlagen versehenen kalkig-dolomitischen, anisischen Basisschichten sind von einigen Forschern mit den jurassischen Strubbergschiefern verwechselt worden. Sie zeigen eine hellere Farbe als jene und sind nur an tektonisch stark beanspruchten Stellen schwarz. Grüne Haselgebirgston-Einschaltungen zeigen den Übergang zum Skyth an. In den Werfener Schichten

folgen zuerst dunkle, glimmerreiche Bänke. Sie sind schiefrig und mürbe und beinhalten Reste von *Naticella costata*. Helle Mergelkalkbänke sind fossilleer. Der Kalkgehalt nimmt gegen das Liegende ab, der Glimmergehalt zu. Quarzitische Bänke sind im weichen Schiefer teils zu Quetschliusen zerrissen. Zuletzt wechsellagern grüne und rote Werfener Quarzitbänke mit bunten, glimmerreichen Werfener Schichten. Die Mächtigkeit des Skyths beträgt hier ca. 200 m.

Bald danach fährt man bei den Lammeröfen vorbei, einer durch epigenetische Talverlegung entstandenen tiefen und engen Klamm der Lammer. Der Fluß erodiert i. w. im karnisch-norischen Hallstätterkalk des unterjuvavischen Vorderen Strubberges, schließt aber auch anisoladinisches Gestein der Synklinalfanken auf. Die Hochfläche des genannten Berges gehört dem alten, 1000 bis 1100 m hoch gelegenen Talboden an, der an mehreren Verebnungsstellen der Berge beiderseits der Lammer erkannt werden kann.

Nach Überqueren der Lammerbrücke sind an der rechten Straßenseite erst die Gutensteinerkalke und -Dolomite mit ihren Basischichten, dann die hellen Ramsaudolomite des oberjuvavischen Schwarzen Berges aufgeschlossen. Zur linken Hand erheben sich am Fuße der über 2000 m hohen Tennengebirgsgipfel die unterjuvavischen Vorberge (siehe Taf. XI, Fig. 4). Die Scholle des Sattelberges wurde einst in 800 m Höhe von der Lammer umflossen. An dieser alten Flußschlinge liegt an der Schönalm das Endmoränenmaterial einer späteiszeitlichen Gletscherzunge vom Tennengebirge. Zuletzt erkennt man, vor Austritt ins breite Salzachtal, wo die Lammer in die Salzach mündet, links die Hallstätter Scholle des Lammer-eck, rechts, knapp östlich von Golling, jene des Rabenstein.

Die Kalkmasse des Hohen Göll (2519 m), W der Salzach, ist nähergerückt. Man erblickt die nördlich vorgelagerte neokome Roßfeldmulde und südlich des Göll den Einschnitt der „Torrener Jochzone“.

3. Golling—Werfen. W. Heißel.

Straße überwindet in steiler Steigung den Engpaß der Salzachöfen. Die Salzach ist hier in tiefer enger Schlucht in Dachsteinkalk eingeschnitten. Die Fahrt geht weiter im engen Durchbruchstal zwischen Tennengebirge im E und Hagengebirge im W. Beides sind zusammenhängende nordfallende Platten von Dachsteinkalk. Eine das Durchbruchstal vorzeichnende tektonische Linie ist nicht vorhanden. Mit dem Auftauchen der tieferen, leichter verwitternden Dolomite (Gutensteiner- und Ramsaudolomit) weitet sich das Tal etwas. Es wird um 1700—1900 m von den beiderseitigen Berghängen überragt.

In Sulzau mündet von W kommend das Blühnbachtal (Blick ins Tal auf Hochkönig-N-Seite). Das Eisenwerk Konkordia-Hütte verhüttet die zwischen Werfener Schichten und Gutensteiner Dolomit liegenden Brauneisenerze an der Ostseite des Hochkönig (Seilbahn zum Bergbau, Jahresförderung 1949 8900 Tonnen Erz). Ab Sulzau—Konkordia-Hütte betreten wir Werfener Schuppenland (siehe S.—). Eine erste mächtige Schuppe von Triasdolomiten zwingt die Salzach