

Begehungen im Gebiete der Langenberge und des Höllensteins bei Kaltenleutgeben (Niederösterreich)

VON GEORG ROSENBERG, Wien¹⁾

In den Jahren 1956 und 1957 wurde der Vordere Langenberg \odot 614 fertig kartiert, das Gebiet der Siegelramwiese und des Kreuzsattels \odot 601 in die Begehungen einbezogen und der Höllenstein \odot 646 bis etwa zur Hälfte seiner Südflanke hinab aufgenommen.

Auf diesem ergaben sich die größten Abweichungen von der SPITZ-Karte und späterer auf ihr beruhenden Darstellungen.

Vorliegender Bericht schließt an den in diesen Verhandlungen, 1956, S. 170, unter „B. Begehungen im Gebiet der Langenberge und des Höllensteins bei Kaltenleutgeben“ erstatteten an.

Der ausgedehnte NNW-Sporn des Vorderen Langenberges zeigt fast nur Kieselkalk. Dieser dürfte dort im wesentlichen liasisch sein und etwas höhere Niveaus vertreten, also eingekieselte Fleckenmergel vorstellen. Als sein Liegendes sind nämlich anzusprechen: Das ausgedehnte Rhät W Kote 614, das verhältnismäßig flach, \pm NW, also wohl unter ihn einfällt und die Kalksburgerschichten der oberen Sieglram³⁾ am W-Fuß des Vorderen Langenberges. An einer Stelle des Kieselkalkareals zeigten Fleckenmergel mit LIESEGANGSchen Ringen ein Stadium der Einkieselung dieses Schichtgliedes an. Der Graben WNW 614 ist sichtlich der Grenze Hauptdolomit-Rhät/Kieselkalk subsequent. Einkieselung²⁾ scheint auch den Hauptdolomit ergriffen zu haben, der im Hintergrund dieses Grabens den höchsten N-Aufschwung zu Kote 614 bildet; diese Ausbildung sieht wie der gegitterte helle „Jurassische Hornsteinkalk“ aus, der so leicht mit Hauptdolomit zu verwechseln ist.

Der lange „Balken“ von Kalksburgerschichten, den SOLOMONICA („Kieselkalkzone“, Tafel III) von der Stierwiese über den NW-Hang des Vorderen Langenberges bis zum Vorkommen in der oberen Sieglram gezogen hat (der auch nur bei beständig senkrechter Schichtstellung so grade verlaufen könnte), ist zu streichen. Über dem großen Zug von Kalksburgerschichten am S-Rand der Stierwiese liegen nur zwei isolierte (?versetzte) Vorkommen im Wald des Langenberges: eines unten am Rande, etwas über dem Wege, W der Mündung der großen Schlucht, das die Interferenz zwischen dem „allgemeinen Streichen“ WSW—ONO, und in NW—SO überdrehter Querstruktur auf engstem Raum einmeßbar erkennen läßt, das andere in der Schlucht über ihm. Das weiter im SSW liegende, altbekannte in der oberen Sieglram (mit reicherer Fossilliste) ist ebenfalls ganz isoliert. An seinem S-Ende, ein dunkelgrau-„schwarzer“, dichter, flimmernder Kalk, wohl der „Rotiformiskalk“ SPITZ⁷.

Das Grabenverschneidungsgebiet N unter der Siegelramwiese bietet große Auflösungsschwierigkeiten. Man steht vor der Entscheidung, was von den Sandsteinen zu den Kalksburgerschichten oder zu denen des Oberalb-Untercenomans gehört, deren Verkleidungsbereich dort beginnt. Lokal kann überdies

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Wien XIX, Hauptstraße 43.

²⁾ Bezeichnung der Spitz-Karte.

³⁾ Da das Kieselkalkphänomen, zumindest in unserer Gegend, niemals einer sediment-petrographischen Spezialuntersuchung unterzogen worden ist, also nicht gesagt werden kann, ob Einkieselung (s. str.) oder Verkieselung (Durchtränkung oder tatsächlicher Gemengteilersatz) vorliegt, mußte der für Sedimente gängigere Begriff gewählt werden.

kieselig-sandiges Neokom vorhanden sein. Das alles ist vom Kieselkalk getrennt zu halten.

Immerhin hält sich der Oberalb-Untercenomansandstein doch, schichtfolgemäßig, stark an den Tithon-Neokombereich östlich des Hauptgrabens. Über dem W-Ende dieses Tithon-Neokoms, das den Graben gerade noch etwas überschreitet, liegt am Steilhang der Graben-W-Seite unten, eine Stelle, an der, mit haselnußgroßen Geröllen, das bekannte leitende Quarz-„Exotika“-Konglomerat des Oberalb-Untercenomans der Frankenfeserdecke im Höllensteinzug einmal anstehend anzutreffen ist³⁾; sonst bekommt man ja davon, und dies nur selten, einen Streifen loser Gerölle zu Gesicht.

Die Tithon-Neokom-„Klippen“ zwischen der „Randantikline“ des Vorderen Langenberg-Gipfelgebietes⁴⁾ und der Sieglramwiese — wohl SOLOMONICA „schwierig einzuordnendes Jurariff“ O (nicht „W“! der Siglwiese⁵⁾) — entsprechen samt ihrer Kreidesandsteinhülle der „Liesingmulde“ SPITZ⁶⁾, obgleich sie hier nicht mehr als südliche Grenzelemente der Frankenfeserdecke stehen. Sie sind die streichende Fortsetzung des Tithon-Neokoms im Zwickel „Lichtensteinstraße“-Bärenwiese, wie ja auch der von dort bis her weisende, beide „Klippen“-Gebiete verkleidende, breite Kreidesandsteinstreifen zeigt, der die Lichtensteinstraße in WSW überquert.

Die Langenberg-„Klippen“ (ausgedehnter, als die Andeutung der SOLOMONICA-Karte vermuten läßt) führen nebst den üblichen Tithon-Neokomtypen einige erwähnenswerte Gesteine: ein kleines Tithonvorkommen inmitten der Kreidesandsteinhülle in der Senke O der Hauptklippe, lichtgraue und dunkel-rotbraune Crinoidenkalk, letztere mit „schwarzen“ Crinoidenlassen und Belemniten = Mühlbergkalk, die Malm-Crinoidenfazies; die große Klippe an ihrer N-Basis und höher oben, zwischen Tithon und dem zuhöchst nochmals folgenden Neokom, dünngeschichtete, grünlichgraue und violettrote Hornsteinkalke = „Jurassischer Hornsteinkalk“ der Klippenbasis in Aufschuppungen, oder Tithon/Neokom-„Grenzschichten“ (GEYER⁶⁾).

An den südlichen Neokomstreifen der Hauptklippe, den ihrer Kammlage und ihres S-Hanges, wären, schichtfolgemäßig, feinkörnige, kalk- und kieselgebundene, rissig anwitternde Quarzsandsteine anzuschließen, die S von diesem Neokom im südlichsten Quellgraben der Sieglram auf begrenztem Raum liegen: „sandiges Neokom“ oder höhere Unterkreide-Untercenoman. Sie dürfen nicht mit dem Kieselkalk zusammengeworfen werden. Wie auch weiter im Westen in der Frankenfeserdecke, ist gerade die Einstufung dieser Sandsteine, vor allem die Frage, ob sie schon zum Oberalb-Untercenoman gehören, noch ganz ungeklärt.

Jedenfalls passen zu ihnen, wieder schichtfolgemäßig, die im Bachbett dieses Grabens anstehenden, schon SPITZ⁷⁾ bekannt gewesenen, kalkhaltigen, dichten, eisengrauen Schiefer („schwarze Schiefer, die sich gegen den „Lias“ [= Cenoman] „der Kieselkalkzone gut abheben“ [SPITZ]), welche, nach unseren heutigen Erfahrungen weiter im Westen, Verdacht auf „Schwarzes Neokom“, oder auf

³⁾ SOLOMONICA, l. c. S. 65, unter „Gosau“ der Frankenfeser Decke: „... am linken Ufer des Baches, der von der Siglram seinen Ausgang nimmt, liegt unweit der Siglwiese ein großer Block eines Konglomerates, das im wesentlichen aus verschiedenen Hornsteingeröllen zusammengesetzt ist.“ Das ist vielleicht die obgenannte Stelle; jedenfalls handelt es sich um den gleichen Bestand, und nicht um Gosau.

⁴⁾ ROSENBERG, „Begehungen Langenberge-Höllenstein“, l. c., S. 172, 173 und 174.

⁵⁾ L. c., S. 101.

⁶⁾ „Kalkalpen Enns-Ybbstal“, Jahrb. Geol. R.-Anst., 1909, S. 65.

⁷⁾ „Höllensteinzug“, S. 405.

die „Schwarze Serie“ (RUTTNER) des Oberalb erwecken. Herr Dr. OBERHAUSER war so freundlich, sie auf Foraminiferen zu untersuchen⁸⁾. Hier sein Bericht: „Der Schlämmrückstand läßt eine leichte Rekristallisation des Materials erkennen, die wohl auch dafür verantwortlich sein mag, daß keine Mikrofosilien mehr zu erkennen sind.

Ein Dünnschliff (53/301) läßt Foraminiferenreste erkennen (*Epistoma* sp.?, *Globigerina* ex. gr. *cretacea* Orb.?). Diese gestatten keine sichere Einstufung oder gar die Beantwortung der Alternativ-Frage: Höheres Neokom oder Oberalb, harmonisieren aber mit der Annahme, daß ein „mittleres“ Kreideniveau vorliegen dürfte.“

Das mittelsteile NW-Fallen dieser Schiefer steht im Einklang mit dem flachen bis mittelsteilen NNO- bis N-Fallen der großen Klippe⁹⁾: verkehrte Lagerung der Oberjura-Kreideserie, immer noch die Überstürzung dieses Kalkalpenrandgebietes (SPITZ¹⁰⁾).

Der zur Serie gehörige Oberalb-Untercenomansandstein-Streifen dieses Quellgrabens der Sieglram¹¹⁾ erscheint tatsächlich in der gleichen Position wie der im Wienergraben bei Kaltenleutgeben (SOLOMONICA¹²⁾). Nur liegt, wie zur Genüge ausgeführt, weder dort das Westende eines Fensterkanals, noch hier ein Halbfenster der Frankenfelseerdecke vor. Das Gemeinsame beider Stellen ist, daß hier wie dort innerer Elemente der Frankenfelseerdecke an ihre Außenregion, die „Kieselkalkzone“, herantreten.

Auch SOLOMONICAS Südgrenzziehung der Frankenfelseerdecke im Kreuzsattel-Gebiet¹³⁾ ist nicht haltbar; es hätte schon auffallen müssen, daß sie südwestlich des Sattels zur einfachen Begrenzungslinie des Kieselkalkareals der Langenbergbucht geworden war! Wenn man sie mit SOLOMONICA von SW der auf den Höllenstein (-Gipfel) führenden Straße¹⁴⁾ an dem ganzen S-Rand des Kreidesandsteinstreifens entlangführt, so endet sie am N-Rand der Sieglramwiese blind am Kieselkalk, weil dieser, und nicht der Sandstein (SPITZ) fast das ganze Wiesenterrain bildet, so daß der Kreidestreifen gegen W tief in den Kieselkalk vorragt. Dessen O/S-Rand unter der „Lichtensteinstraße“ mag gestört sein, aber die Hauptstörung ist das nicht, denn das große Schrambachschichtenareal beiderseits des Fahrweges, zwischen dem Höllenstein und dem Kreuzsattel, das sich durch lange Linsen von Malmkalken an seiner SO-Flanke gegen den Hauptdolomit und die Rauhwacken der Lunzerdecke des Höllensteins absetzt, gehört auch noch zur Frankenfelseerdecke. Dafür zeugt auch ein schmaler Streifen von Mittelkreidesandstein, gleich SO des Kreuzsattels, dessen ONO-Teil inmitten des W-Flügels dieses Neokomgebietes liegt. Gleichgeordnete Neokomstöße sind uns auch aus der Frankenfelseerdecke auf Blatt G a m i n g und M a r i a z e l l bekannt (F r a n k e n f e l s, B r e t t e l [W K i e n b e r g]). Am Höllenstein bilden sie, samt einigen Malmstreifen ihrer S/SO-Flanke und der Mittelkreide sozusagen eine südliche

⁸⁾ „Mikrobericht“ der Geol. B.-Anst., „X (1956)“.

⁹⁾ Daß sich deren Einfallen nicht feststellen läßt (SOLOMONICA, l. c., S. 99), ist unrichtig. Es war schon SPITZ bekannt.

¹⁰⁾ l. c., Tafel XIII (II), Profile X und XI.

¹¹⁾ SOLOMONICA, l. c., Tafel III, hat ihn sogar mit seinem Zeichen für Orbitolinencenoman versehen; im Text ist über einen entsprechenden Fossilfund nichts zu finden.

¹²⁾ l. c., S. 67 und 102.

¹³⁾ l. c., Tafel III; daß sie an sich „schwierig“ ist (l. c., S. 100), ist richtig.

¹⁴⁾ Das an diese östlich anschließende Teilstück der Deckengrenzangabe SOLOMONICAS wurde bereits Verh. 1956, S. 174, besprochen.



- | | | | |
|--|--------------------------------|--|-------------------------------------|
| | Gutensteinerschichten | | Hauptdolomit |
| | Heller Partnachkalk | | Plassenkalk s.l.u. Bunte Malmkalke |
| | (Steinalm-)Wetterstein-Dolomit | | Schrambachschichten |
| | Lunzersandstein | | Oberalb-Untercenomanssandstein |
| | Opponitzerschichten | | Flach |
| | Rauhacken | | mittelsteil |
| | | | steil |
| | | | Fossilien |
| | | | Grenze d. Frankenfesler/Lunzerdecke |

Abb. 1. Das Gipfelkammgebiet des Höllensteins \diamond 646 bei Kaltenleutgeben (Niederösterreich) mit dem Mitteltrias-Karinth-Aufbruch der Höllensteinantikline der Lunzerdecke. Neuaufnahme, unter Benützung der Karte und sonstiger Darstellungen von SPRITZ, 1910, an den im Text genannten, bezüglichen Stellen. Kartengrundlage: Vergrößerter Ausschnitt aus der Karte Umgebung von Wien, Blatt Kaltenleutgeben und Baden, 58/3 und 4, 1 : 25.000. Die Störungssignatur ist das auf diesem Ausschnitt erscheinende Stück der Deckengrenze Frankenfesler/Lunzerdecke; W der Störung erstere, letztere im SO von ihr, über den Höllenstein ziehend.

Ergänzung zur „Liesingmulde“, als welche SPITZ¹⁵⁾ das Gebiet auch richtig aufgefaßt hat; daß er im Süden etwas zu viel dazu stellt, sei hier nur vorbemerkt.

W von „Sieglw.“ (seiner Karte) hat SOLOMONICA im Kieselkalk eine Linse von Liasfleckenmergeln eingezeichnet, die etwa mit kleinen derartigen Vorkommen im Kieselkalk der Steilkuppe W der Wiese zu identifizieren ist. Ein weit größeres Vorkommen von Liasfleckenmergeln aber bildet den Kuppenabfall N der Wiese, unter der Talstation des Lifts, gerade dort, wo die „Liesingmulde“ des Vorderen Langenberges an die Frankenfeser Außenregion, die „Kieselkalkzone“, herantritt; mit Mittelkreidesandstein endet der komplizierte Bau des Grabensystems der obersten Sieglram an der N/O-Seite dieser Liasfleckenmergel. Ihnen entstammt wohl ein Stück mit der Spur eines weitgenabelten Ammoniten (am ehesten der so häufige *Ophioceras varicostatum*), das Herr E. SLAMA (Wien), nach seiner genauen Skizze am N-Fuß des Fleckenmergelhärtings gefunden, und freundlichst zur Verfügung gestellt hat. Die O-blickende Versteilung über die Mitte der Sieglramwiese (Liftbahn), in der man die Fortsetzung der nördlich darunter gelegenen Lias-Kuppe vermutete, ist indessen nur durch etwas Hornstein versteift: Dogger-Hornsteinlage oder Hornstein-Kieselkalk.

Das Gebiet S des Kreuzsattels ist sehr kompliziert gebaut.

Die unverständliche NW/SO-Störung SPITZ' auf Kote 603, Rhät gegen Hauptdolomit (!) und gegen den Lias-Sandstein (der SPITZschen Auffassung) hat SOLOMONICA bereits eliminiert. Dessen Darstellung wiederum, ist zu großflächig.

Von der Sieglramwiese reicht der Kieselkalk in breiter Front bis auf den Kamm WNW ○ 601 herauf. Rhät legt sich etwas WNW der Kote über die Schneise mit dem Kammweg und ist auch im Jungwald des Wegedreiecks W 601 zu spüren. Dieses weist vornehmlich Kalksburgerschichten auf, die am Weg zur Jakobsquelle hinunter trefflich zu sehen sind. Die verquälten Schiefer auf diesem dürften bereits zum W-Flügel des schon erwähnten Neokomgebietes Höllenstein-Kreuzsattel gehören. Dieses Neokom geht aber auch (sie bedingend) in der Wegversteilung S der Jakobsquelle durch und auf die Ostkante der Kote 580¹⁶⁾ weiter, wo überall es SPITZ für Rhät gehalten hat, was dann nachgezeichnet wurde. Gegen ○ 603 zu stellt sich wieder Kieselkalk ein.

Das alles ist natürlich Frankenfeserdecke, was noch durch den Streifen von Mittelkreidesandstein erhärtet ist, der N der Jakobsquelle das Neokom gegen die Lunzerdecke zu flankiert.

Aber im O und SO anschließenden großen Jura-„Klippen“-Gebiet stellen sich der Deckengrenzziehung ungewöhnliche Schwierigkeiten entgegen.

Den ganzen Klippenzug zur Frankenfeserdecke zu stellen (SPITZ¹⁷⁾, Umgebungskarte von Wien¹⁸⁾, ist stratigraphisch kaum, tektonisch überhaupt nicht möglich. Ihn gerade im O-Abschnitt zu teilen und den ganzen größeren W-Anteil schon tief in der Lunzerdecke stehen zu lassen (SOLOMONICA¹⁹⁾, zerreißt Einheitliches im O und vereint Getrenntes im W.

¹⁵⁾ L. c., Profile X und XI.

¹⁶⁾ SPITZ-Karte.

¹⁷⁾ Der ihn zur „Liesingmulde“ gehören ließ, dem südlichsten Stoß der Frankenfeserdecke, in der SPITZschen Fassung der tektonischen Elemente des Gebietes; l. c., Karte und Tafel XIII (II) Profile X und XI, sowie S. 374, 375 und 403.

¹⁸⁾ Durch Störungsziehung an seinem S-Rande.

¹⁹⁾ Karte.

Mochte SPITZ noch nichts dabei gefunden haben, die recht ansehnlichen Crinoidenkalkbestände des Zuges O 630 - Jakobsquelle, die unter letzterer Bezeichnung als Hierlatzkalk ausgewiesen erscheinen²⁰⁾, im Verband seiner „Liesingmulde“ auftreten zu lassen²¹⁾, so fänden wir uns heute nur mangels jeder anderen Lösung bereit, sie und die Schichtgruppe, der sie angehören, in die Frankfurterdecke zu stellen.

Diese Crinoidenkalk gibt es aber nur in einem südlichen Streifen eines W-Anteiles der „Klippen“-Zone, und das paßt sehr auffällig zu einer sich aus den Lagerungsverhältnissen ergebenden Lösung.

Während nämlich, wie ja schon Verh. 1956²²⁾ angedeutet, im O-Teil des Klippengebietes, wo es diese Crinoidenkalk auch gar nicht gibt, von seiner Aufteilung auf zwei Decken, wie sie SOLOMONICA im Zwickel „Lichtensteinstraße“-Bärenwiese zur Darstellung gebracht hat, gerade keine Rede sein kann, ist auf Kote 630 und S vom Kreuzsattel-Jakobsquelle eine derartige Trennung in zwei Züge zu einem Großteil unabweislich.

Zwischen der „Lichtenstein“- und der in N um den Höllenstein führenden Straße gibt es keinen zweiten, südöstlichen Jurazug, der sich, letztere übersetzend, als einheitlicher „Balken“ in den Strang von 630 fortsetzt (SOLOMONICA). Das bereits Verh. 1956²³⁾ geschilderte Tithon-Neokom-Mittelkreide-Gebiet „Lichtensteinstraße“-Bärenwiese ist einheitlich, gehört der Frankfurterdecke an und stößt im S am von der Wegeteilung bei Kote 581 zur Bärenwiese hinabführenden Karrenweg am Hauptdolomit der Lunzerdecke des Höllensteins ab. Nur der Mittelkreidesandstein der Frankfurter zieht gegen SW weiter, überschreitet ein kurzes letztes W-Stück des genannten Karrenweges, sowie WSW gleich dabei, die zum Höllenstein bei 581 abzweigenden zwei Straßen und grenzt dort, bis ein Stück SW der südlichen (auf den Höllenstein hinaufführenden), allein an den Hauptdolomit der Lunzerdecke des Höllensteins. So etwa am halben Hange zwischen der „Lichtensteinstraße“ S O 581 und dem Hauptkamm beginnt, etwa in N/S ebenfalls am Hauptdolomit abstoßend, die große Neokomzone Höllenstein-Kreuzsattel und erst an deren SO-Eck, W von „H“ von Höllenstein²⁴⁾, liegt die nächste große Malmkalk-Grenzlinie der Frankfurterdecke. An ihr endet, über den W-Kamm des Höllensteins herziehend, eine mächtige Zone von obertriadischen Rauhacken des Hauptdolomitgebietes der Lunzer. Um die Malmkalklinie dreht die Deckengrenze aus N—S wieder in WSW, geht an der Vereinigungsstelle der zwei Wege und der beiden Schneisen NO O 630, zwischen einem nächsten, langen Malmkalkstreifen im W und Hauptdolomit mit Rauhacken im O, über den Hauptkamm und S von ihm mit der langen Grenzlinie neuerlich scharf gegen S.

Diese ist man nun begreiflicherweise versucht, unversehens, an den großen Jura-Neokom-S-Steilabfall der Kote 630 anzuschließen; um so mehr, als die Versteilung viel weiter gegen O reicht, als dieser felsige Jura-Neokom-Absturz. Bei näherem Zusehen erweist sich das aber als unmöglich. Überraschenderweise

²⁰⁾ SPITZ, l. c., S. 375, SOLOMONICA, l. c., S. 43.

²¹⁾ l. c., besonders S. 374, 375 und 403.

²²⁾ S. 174.

²³⁾ S. 173.

²⁴⁾ Sämtliche Ortsangaben, sofern nicht anders angegeben und mit Ausnahme von „Lichtensteinstraße“ (des bekannten Höhenfahrweges über den Kamm des Höllensteins zugee): Karte Umgebung von Wien, Bl. Kaltenleutgeben und Baden, 58/3 und 4, 1:25.000.

zieht nämlich der Hauptdolomit der Lunzerdecke geschlossen vom Hauptkamm und aus dem Gebiet des großen Grabens WSW des Höllesteins her SO Kote 630 über deren S-Versteilung auf die Verebnung hinauf mitten in das Klippengebiet hinein, trennt im Versteilungsgebiet die letzterwähnte Frankenfesler Grenzlinie von der Jura-Neokom-S-Nase der Kote und oben diese S-Randabsturzklippe von der großen Neokomzone Höllestein-Kreuzsattel und zwei Malmkalkklinsen, die eine an der südlichen Neokomgrenze auf einer kleinen Kuppe unmittelbar N des Schneisenknicks der Kote, die andere gleich etwa NO der erstgenannten gelegen²⁵.

Es wäre zu viel gesagt, wenn man nun behauptete, die N und die S des Hauptdolomits gelegenen Jura-Neokomgebiete seien wegen der gegebenen theoretisierenden Situation tatsächlich regional getrennt. Um so mehr, als sich auf der Kote scheinbar sogar Rhät zwischen das nördliche Malm-Neokom und den Hauptdolomit einschiebt. Die Obertrias ist aber dort auch durch Rauhwacken vertreten, die, wären sie oberkarnisch-unternorisch, immerhin noch ein Spatium zwischen einem etwas tieferen Obertriasniveau der Lunzer- und einem Rhät-Jura-Neokom der Frankenfeslerdecke begründeten; etwas W darunter stellen sich Opponitzerschichten im Trennungstreifen ein. Aber neuerdings hat man nach TRAUTH²⁶) auch mit obernorischen Rauhwacken, Norisch-rhätische Grenz-Rauhwacke, Ybbsitzer Rauhwacke (allerdings, nach TRAUTH, in der Frankenfeslerdecke), zu rechnen, womit dieser schmale Ausweg auch noch verstellt wäre.

Die Situation ist aber nicht so, daß sie eine Preisgabe der Deckengrenzziehung erheischt. Diese muß nördlich vom Hauptdolomit und seinen Rauhwacken erfolgen, und damit fällt die große südliche Jura-Neokomzone mit ihren Crinoidenkalken in die Lunzerdecke. Hier ist, mutatis mutandis, also SOLOMONICA beizupflichten. Im nördlichen Malm-Neokomgebiet, dem der Frankenfeslerdecke, können die Malmkalkklinsen NO der Kote als Fortsetzungen der östlicheren Frankenfesler Randleisten gedeutet werden. Über die Kote schwingt die Deckengrenze wieder gegen W.

Der Süd-Zug setzt, vielleicht an einer etwa N—S verlaufenden Störung gegen den Hauptdolomit der östlichen Kote, plötzlich an. Ein solches querständiges Abstoßen am Hauptdolomit deutet sich auch in Querstrukturen des Klippenkörpers an. Mit dem Süd-Zug beginnen die auf ihn beschränkten Crinoiden-(Hierlatz-)Kalke. Es ist möglich, daß auf Kote 630 und bei der Jakobsquelle Hierlatzkalk mit dem Hauptdolomit transgressiv verbunden ist; zu sehen ist davon nichts. Die Crinoidenkalke halten sich stark an den Klippen-N-Rand, wo der Hauptdolomitstreifen durchgeht. Am oberen S-Abfall von 630 kommen mittelkörnige, licht-fleischrote und weißliche, wackig-löcherige vor. Dort gibt es ferner einen dunkel-olivgrünen, rot gebänderten Kalk, sowie dunkelfleischroten und lichtbraunen, welche letztere zwei jüngeren Alters sein mögen. Wahrscheinlich Malm, sind die am O-Kap der Klippe den Hauptdolomit über-

²⁵) Im Ganzen ist die Darstellung um die Grenze Malmkalk/Hauptdolomit im Strich Bärenwiese - O 630 durch SERTZ, mit den ausschwingenden „bunten Jurakalken“, besser als die auf ihn gefolgt; die unrichtige Verbindung zu 630 hinüber hat er, auch ist bei ihm um den W-Teil der Höllestein-N-Straße alles viel zu weit nach O geraten.

²⁶) Geologische Studien in den westlichen niederösterreichischen Voralpen; Ak. Anz., 1934, Nr. 9, S. 6.

Zur Geologie des Voralpengebietes zwischen Waidhofen an der Ybbs und Steinmühl östlich von Waidhofen; Verh. Geol. B.-Anst., 1954, S. 91, 92 und Karte.

Ob die Existenz obernorischer Rauhwacken gesichert ist, scheint allerdings fraglich.

ragenden, lichten, „weiß“-graubraunen und fleischrotbräunlichen Kalke; fleischroten gibt es auch hier. Die ganze mächtige Entwicklung ist beklagenswert (makro)fossilifer. Am S-Fuß von 630 stößt der O-Teil der Klippe mit von Neokom beiderseits flankiertem Malm-Block an Opponitzerrauhacken. Über diesem lichten, wohl auch stratigraphisch tieferem Malm tritt Tithonflaserkalk auf, der in der westlichen Klippenpartie wesentlicher Bestandteil wird.

Mit in ONO—WSW liegender Schuppenstruktur zieht die Klippenstaffel in breitem Strich gegen die Jakobsquelle und den Graben S von ihr, über dessen N-Teil die westlichste Staffel steil abbricht.

N dieser Reihungen zieht der sie von der Frankenfeserdecke trennende Obertriasstreifen weiter gegen W über die obere Hälfte des zum Kreuzsattel hinabziehenden breiten Schlages, den oberen westlichen N-Hang von 630 ein Stück auf den Hauptkamm hinauf, und wird dabei sogar wesentlich breiter. In etwa halber Schlag-Höhe grenzt er an die Frankenfeser Neokomzone Höllestein-Kreuzsattel und gegen den Hauptkamm hinauf an Tithonflaserkalk einer einsetzenden Malmklippe der Frankenfeserdecke. Hier, O dieser Klippe, sind es Opponitzerschichten der Lunzerdecke, die im „Trennungsstreifen“ gegen W bis zur Frankenfeser vorstoßen.

Die Deckengrenze überschreitet also in etwa halber Höhe die W-Schneise von 630 und geht von da gegen S auf den Hauptkamm, wobei am tieferen W-Hang der Kote, über dem Kreuzsattel, Neokom der Frankenfeser- an Obertrias der Lunzerdecke grenzt.

Dann aber, wird die Grenzziehung problematisch.

Die erwähnte, mit Tithonflaserkalk ansetzende, hohe felsige Malm-„Klippe“ am Hauptkamm S/SO vom Kreuzsattel muß, da sie im N vom Neokom der Frankenfeserdecke und Tithonflaserkalken flankiert wird, daher mit diesen beiden eine untrennbare Schichtfolge bildet, in die Frankenfeserdecke gestellt werden.

Sie liegt aber verdächtig nahe an der westlichsten Staffel des Hierlatz-Malm-Neokom-Zuges der Lunzer! Zwischen beiden liegt nur ein wenige Schritte breiter Streifen. Ein licht-graubrauner Kalk des Frankenfeser Kamm-Grates ist von Ähnlichem der Gipfelfelsen des Absturzes der Lunzerzone über der Jakobsquelle gewiß nicht auseinanderzuhalten und, was schwerer wiegt, eine im höheren Jura auffallende Type, ein dichter, matt speisgelber, mergeliger Kalk, kommt, benachbart, in beiden Zügen vor.

Der „nur wenige Schritte breite Streifen“ zwischen ihnen scheint aber doch durchaus nicht bedeutungslos zu sein. Morphologisch, weil er unter dem Felskamm des nördlichen Objektes einen deutlichen Absatz markiert, dessen S-Abfall das Südliche mit seinem Hierlatzkalk bildet und der Aufnahme nach, weil es den Anschein hat, als zöge der Obertrias-„Trennungsstreifen“ der Lunzerdecke vom Kamm im O her gerade über ihn; zumindest ist er oben gerade in der geforderten Richtung „offen“. Entscheidender Beweis im Streifen selbst war nicht zu fixieren. Aber südwestlich, gegen die Jakobsquelle hinunter, stellt sich ein guter indirekter ein. Dort, in der Talung NW/W um dem Felsgrat der Süd-Zone, der „über dem Graben S der Jakobsquelle steil abbricht“, ist nämlich der Obertrias-„Trennungsstreifen“ der Lunzerdecke in gleicher Position wie weiter im O, mit Hauptdolomit-Rhät²⁷⁾ (etwa WNW von Hierlatzkalk),

²⁷⁾ Das hier von Hauptdolomit zu trennen, nicht Diskussionsgegenstand ist.

wieder da und hat im NW den Mittelkreidesandstreifen Kreuzsattel-Jakobsquelle der Frankenfeserdecke.

Dieses Grenzstück Lunzer Obertrias/Frankenfeser Mittelkreide mit dem „freien Ende“ der Deckengrenze am Hauptkamm oben, dem S-Rand der Frankenfeser „Klippe“ entlang, zu verbinden, ist die einzige Möglichkeit, hier die Grenzziehung durchzubekommen. Die Lösung ist unbefriedigend, aber nicht gezwungen und bedarf keiner konstruierten Hilfsmaßnahme. Wenn sie richtig sein sollte, wäre die „Liesingmulde“ SPITZ' hier tatsächlich ein „tektonisch heterogenes Gebilde“ (SOLOMONICA²⁸).

Auf Kote 630 und an den beiden „Klippen“-Zügen SO/S des Kreuzsattels (der Kote 601) liegen zwischen ansonsten zonar trennbaren Gebieten „Überbrückungsstellen“ vor, wie solche in Kauf genommen werden müssen, wenn man eine Gliederung nach geschlossenen Decken nicht aufgeben will²⁹).

Ohne den Tiefgang der Digitation zu bemühen, wird man hier von Parallelschaltungen faziell im ganzen wenig differierender Küstensäume sprechen.

S der Jakobsquelle erwächst der Deckengrenzziehung erneut Schwierigkeit. Denn im Bereich des Grabens S der Quellnische nähern sich die südliche Fortsetzung des Neokoms Höllenstein-Kreuzsattel der Frankenfeser- und das Tithon-Neokom der großen Klippen-Staffel der Lunzerdecke, die bis hierher weit getrennt sind, einander bedenklich. Das Frankenfeser Neokom zieht allerdings von N her, das Lunzer Tithon-Neokom von ONO.

Ob, oder wie sich das lösen wird, steht noch dahin. —

Auf dem Höllenstein (◊ 646 — ◊ 645) sieht es wesentlich anders aus, als auf der SPITZ-Karte und den auf ihr beruhenden späteren Darstellungen. Es handelt sich da in der Hauptsache um den sogenannten „Höllensteinbruch“, „Juraschollen-Einbruch am Höllenstein“, den SPITZ dargestellt und erwähnt³⁰), aber nirgends beschrieben hat. „Beste Aufschlüsse an der Straße³¹“. Die Juralcalke sind hier auffallend brecciös; meist gelblich, selten rötlich“, ist alles, was wir darüber erfahren haben. Wir werden sehen, daß das auffallende an ihnen ist, daß sie Opponitzercalke sind. Im Profil sind die (für Lias gehaltene) Sandsteinlage³²) und ein anschließender südöstlicher „Jura-Neokommergel“-Streifen mit Fragezeichen versehen. SPITZ hat sich offenbar vorgestellt, sein Rhät-Lias-höherer Jura-Neokom-Streifen über den Höllenstein-Gipfelkamm sei eine schlitzförmige Einsackung im Hauptdolomit des Scheitels der Höllensteinantikline, ein „Firsteinbruch“.

Betrachtet man die Karte, so fällt einem allerdings, zwar nicht „sofort“, wenn man aber einmal einen gewissen Verdacht gefaßt hat, um so eindringlicher auf, daß dieser „Schlitz“ merkwürdigerweise beidseitig im Streichen gerade auf jene (recht weit gefaßte) Signatur „d“ weist, die SPITZ für „... vorwiegend Dachsteinkalk³³) (Rauchwacken); Opponitzer Kalk in Verbindung mit Lunzer Sandstein“

²⁸) L. c., S. 104.

²⁹) HIEZU SPENGLER, Zur Frage des Deckenbaues der Nördlichen Kalkalpen; Verh. Geol. B.-Anst., 1957, S. 202 und 203.

³⁰) L. c., S. 406, 407, Karte und Tafel XIII (II), Profil X.

³¹) Gemeint ist der Fahrweg auf halber Höhe N um den Gipfelkamm.

³²) Sie, deren SPITZ-Karten-Signatur heute, wie sonst überall, in den Oberalb-Untercenoman sandstein der Frankenfeserdecke transponiert werden müßte, wäre als solcher, in Areal der Lunzerdecke, zu einem größten Teil von Rhät umschlossen, das von deren Hauptdolomit wieder nicht zu trennen wäre, besonders unangenehm.

³³) Daß es im Höllensteinzug gar keinen Dachsteinkalk gibt, hat dann SOLOMONICA erkannt.

großzügig, aber geschickt angewendet. Auf Kote 588 (S der H u b e r R a m) und gegen die B ä r e n w i e s e sowie die Talstraße unter ihr hinunter, entspricht sie den Lunzer-, den Opponitzerschichten, den Rauhacken und dem Hauptdolomit, die sich abgrenzen lassen³⁴⁾. Bis über ein unterstes Stück des SW führenden Steiges durch den tieferen Teil der Dellung im N-Hang des H ö l l e n s t e i n s läßt SPITZ seine „d“-Sammelsignatur von NO her auch reichen. Tatsächlich geht eine, am S-Fuß von 588 an der W-Flanke der Opponitzerschichten gelegene Rauhackenbarre im Wald knapp unter der B ä r e n w i e s e über den Talweg und die Opponitzerschichten, über diesen ein Stück auslassend, aber am nahen S-Ende der Rauhacken wieder ansetzend, schwenken am unteren H ö l l e n s t e i n - N - H a n g von O gegen SW in die Dellung ein.

Unter der den Gipfelkamm im N in halber Höhe umziehenden Straße läßt aber SPITZ seine, dort auf Opponitzerschichten zu deutende Signatur im Hauptdolomit endigen und springt, gerade darüber, an der Straße auf „Jura-Neokom“ („Cementmergel“) und „bunten Jurakalk“ seines „Firsteinbruchs“!

In Wirklichkeit gehen die Opponitzerschichten aber durch die Dellung weiter, über die Straße bis fast auf Kamm-Kote 646 hinauf. In der Dellung, knapp unter dem Fahrweg, im Opponitzerkomplex und über der S-Böschung, an seiner O-Flanke, wieder Rauhacken; aber kein Rhät (SPITZ).

Zweifellos hat SPITZ von der N-Umfahrungsstraße an aufwärts die Opponitzerschichten³⁵⁾ für Jura-Neokom gehalten. So sind z. B. eben die gelblich-braunen, dichten, gelblich geflaserten Mergelkalke an der S-Böschung der Umfahrungsstraße, gleich NW der durch die „Dellung“ gegebenen Biegung (etwa N von „s“ von „Höllenstein“, bzw. NNO von ○ 646) nicht (Jura-)Neokom, sondern oberkarnische „Zementmergel“ und das sonstige Bunte und Mergelige um und in der Dellung beiderseits der Straße, was so aussieht wie „bunter Jura“ oder Schrambachmergel, auch Opponitzerschichten; desgleichen, als weiteres Beispiel für Verkennungsmöglichkeit, das „Jura“-„Riff“ im Wald über der Zementmergelstelle.

Daß es sich tatsächlich um die Fortsetzung der karnischen Zone vom O-Teil der Kote 588—B ä r e n w i e s e—unterster H ö l l e n s t e i n - H a n g handelt, die das Dolomitgebiet der N-Seite in N-S teilt, läßt sich gleich weiter gegen SW zu über den Kamm und dessen S-Abfall nicht auf seinen Beweis warten. Dort geht nämlich der Aufbruch noch wesentlich tiefer und ermöglicht im Fazieswechsel eine weitere, auch altersmäßige Aufteilung des am Gipfelkamm scheinbar so einheitlichen „Hauptdolomits“.

Das Rhät, der „bunte Jurakalk“ und der „ls“-(Lias-)Sandstein der SPITZschen „Firsteinbruchs“-Eintragungen von „646“ (seiner Karte) gegen SW sind nämlich auch samt und sonders unrichtig. Ein Streifen erwies sich wieder als Opponitzerschichten, der Sandstein im Graben WSW 646 als Lunzer Sandstein und ein größter und bedeutungsvollster Teil als mehrerenorts einwandfrei fossilbelegte Mitteltrias³⁶⁾, zu der noch Partnachkalk tritt³⁷⁾.

³⁴⁾ Verh., 1955, S. 202 und 1956, S. 173.

³⁵⁾ Die ja, wie bekannt und berichtigt, nach mancherlei mesozoischen Gesteinstypen schillern.

³⁶⁾ SPITZ hatte wahrscheinlich Zweischalerschill gesehen, und ihre grauen Lagen, gewohnheitsmäßig, als Rhät angesprochen; was eben nicht überall zutrifft (Gaisberg!).

³⁷⁾ Die kleine „l“-Sandstein-Stelle, noch am N-Hang, NNO des Kotenzeichens von 646 (der SPITZ-Karte) wurde, trotz zahlreicher Begehungen, nicht bemerkt, paßte aber auch nur als Lunzersandstein.

Das fossilführende Mitteltriasgebiet beginnt in der flachen Mulde am NNO-Hang des H ö l l e n s t e i n - Gipfelkammes, nur wenig N bis NNW von \odot 646, unter einer deutlichen Unterbrechungsstelle der Dolomitfelsen oben.

Im, wohl meist etwas dolomitischen, bis zu dichten Mergelkalken (Dolomitmergeln) abändernden Gutensteinerkalk der Mulde fanden sich:

Coenothyris vulgaris Schloth.
Mentzelia mentzeli Dunk. (häufig)
Aulacothyris angusta Schloth.

und in loser, aber ziemlich dichter Streuung:

Dadocrinus gracilis Buch (s. l. Gasche),

also die typische Vergesellschaftung der Pelsonischen Brachiopodenbank des Mittelanis⁸⁸⁾.

Die Unterbrechungsstelle in den dolomitischen Gipfelfelsen gleich oberhalb der Fundmulde entspricht augenscheinlich der auch im Strich der Gesteinszüge liegenden Fortsetzung der Mitteltrias über den Kamm hinüber, an dessen oberster S-Seite sie mit gleichen Charakteren sofort wiederkehrt. Schon das deutet eine Trennung der Kammfelsen in einen westlichen und einen östlichen Anteil an. Nicht weit WNW der Fundmulde, etwas O des breiten Weges „L i e c h t e n s t e i n s t r a ß e“—H ö l l e n s t e i n - Haus (der dort den Kamm erreicht), liegt eine gegen NNO gerichtete Zweigkuppe des Hauptkammes. Ihr steiler N-Abfall besteht aus dem Hellen Partnachkalk, wie er gerade die Höllensteinantikline der Lunzerdecke des Gebietes auszeichnet (K a l t b r u n n [K a l t e n l e u t g e b e n], G a i s b e r g). Er ist nun sichtlich das normal stratigraphisch hangende Ladin zum Anis der Fundmulde, erscheint aber, gleich oben darüber, am Hauptkamm, durch D o l o m i t ersetzt. Das muß Fazieswechsel sein, und dieser westliche Teil des Gipfelfelskammes, W der Unterbrechungsstelle, eben nicht der für allgegenwärtig gehaltene Haupt-, sondern Wettersteindolomit; klotzig-dickbankig, überlagert er auch sichtlich den Mitteltrias-Strich aus der Mulde über den Kamm.

Am Schutzhausweg, SW unter den Wettersteindolomitbänken, stratigraphisch und tektonisch über ihnen, liegt schon Lunzer Sandstein; er ist auch am Weg etwas N der Übergangs-„Scharte“, zirka NW vom Partnachkalk, zu spüren gewesen.

Erst der Dolomit-Gipfelkamm, der zum Opponitzeraufbruch der N-Abfalls gehört, also der der Kote 646 selbst, OSO der Mitteltrias mit der „Unterbrechungsstelle“, ist Hauptdolomit.

Die Kammsenkung, die der Schutzhausweg überschreitet, liegt im Bereich Oberladin—Karinth. Es ist aber nicht klar geworden, ob der Lunzer Sandstein gerade über die tiefste Stelle zu ziehen ist, weil die WNW von ihr liegenden Gesteine, der Aufschluß am Übergang und rotbunte Kalke N des Kammes W nahebei, durchaus keine sicheren Opponitzerschichten sind. Ersterer ist vielleicht noch Partnachkalk, letztere können gar Wettersteinkalk sein.

S vom Kamm steht breit im oberen, muldigen Teil des großen Grabens, der den S-Abfall des H ö l l e n s t e i n s von W \odot 646 an gegen WSW durchzieht, der Lunzer Sandstein an und geht, verschmälert, durch die Grabensohle weit hinab. Er bedingt natürlich die Anlage der Senke. Eine Wildsuhle, schon weit

⁸⁸⁾ Die *Mentzelia* und die *Aulacothyris* sind überhaupt mit keinem rhätischen Brachiopoden zu verwechseln. *Coenothyris vulgaris* wohl mit *Rhätina gregaria*, doch ist letztere biplikat und erstere hat eine gerade Kommissur.

unten, SO von Kote 630, im N-Rideau über dem Einschnitt, ist das tiefstgelegene Anzeichen für sein Ausstreichen. Begleitet von einem Zug von Opponitzerschichten an der bergseitigen Grabenflanke und mit der Mitteltrias an der Gegenseite kann von einem Zweifel daran, daß Lunzer Sandstein vorliegt, keine Rede sein; sogar die roten Limonitpünktchen, SOLOMONICAS Erkennungszeichen, führt er.

Die Mitteltrias des Südgebietes ist weit ausgedehnter, als die Nördliche. Vom Schutzhausweg WSW der Kote 646 verbreitert sie sich über die SW-Bergflanke, zur linken Seite des Grabens mit dem hangenden Lunzer Sandstein, bis an die Felsrampe, die zur nächst südlicheren Senke abstürzt. Ihr WSW-Ende, besser, ihr absolut zu belegendes Endstück im WSW, liegt S des zweiten langen Balkens³⁹⁾ der Wegsignatur durch den „Lunzer Graben“, SO über seiner Sohle.

Gerade dort fanden sich nämlich wieder *Mentzelia mentzeli* (häufiger), *Aulacothyris angusta* und *Dadocrinus gracilis*. In der Umgebung dieser Fundstelle, Hornstein, in meist feinerer Streuung, aber auch grobklotzig. Gleich S über ihr, am flachen Kamm, vor dem Absturz, spitzt der Muschelkalk in den Dolomit des Kammes ein, so daß hier aufgeschlossener Fazieswechsel vorzuliegen scheint.

Auf der Zwischenstrecke vom Kamm oben bis zu diesem Endstück, verstreuter Dadocrinusflitter und, lokal angedeutet, die „Wurstelbank“-Fazies des Gutensteiner Niveaus, letzteres ein Anzeichen dafür, daß der Aufbruch auf beschränktem Raum bis in das Hydasp hinabgreift. Viel Dolomitisierung.

Im obersten Teil des „Lunzer Grabens“, auf der flachen Kuppe⁴⁰⁾ gleich SO der Mulde unter dem Schutzhausweg, schiebt sich zwischen das Anis und den Lunzer Sandstein wieder der ladinische Helle Partnachkalk ein.

Etwas unter ihm, in der linken Grabenflanke, allseitig von Mitteltrias umgeben, ein Dolomitzfelsen. Hier tektonisch eingeschuppten Hauptdolomit anzunehmen, ist gezwungener, als Fazieswechsel zwischen mitteltriadischen Elementen. Also: Steinalm-Wettersteindolomit, „ausgewürgt“, selektiv entblößt, oder beides.

Man sieht, daß sich bei entsprechender stratigraphischer Einsicht noch manches mit scheinbar hoffnungslosem „Hauptdolomit“ machen läßt.

Im SO/SSO wird der Mitteltriasaufbruch von Hauptdolomit und einem stark verzerrten Streifen von Opponitzerschichten und Rauhack begleitet, offensichtlich der karnisch-norische Gegenflügel zum Nordwestlichen. Die Opponitzerschichten beginnen im O etwas S von „S“ von „Schutzh.“ und ziehen gerade durch die erwähnte, S des „Lunzer Grabens“ hinabziehende Senke (Rachl-Signatur). Für den Ausstrich dieses Zuges ist Spitz' dortige „d“-Signatur, „Dachsteinkalk“ und Lunzer Sandstein exkl., angebracht. An der am unteren Rachl-Ende gelegenen, gegen N gerichteten Biegung der den Höllestein im S umziehenden Straße überschreiten die Opponitzerschichten diese; großartiger Aufschluß N der Straße.

Beiderseits der Sohle des großen „Lunzer Grabens“ nähern sich hier der nordwestliche und der südsüdöstliche Karinth-Rahmen einander um den Muschelkalkaufbruch zum Zusammenschluß über diesem. Keine 100 Meter mehr ist der Opponitzerkalk des Südrahmens dort an der Umfahrungsstraße, von der am jenseitigen Hang des Hauptgrabens gegenüberliegenden Lunzer Sandstein-Stelle mit der Wildsuhle und einem östlich anschließenden, als Opponitzerschichten zu deutenden Gesteinsstreifen, dem Karinth des Nordrahmens, entfernt.

Diese Opponitzerschichten — erst nach mancher Überlegung als solche eingetragene — bilden auch den Hang unterhalb des SW-Teiles der Muschelkalk-

³⁹⁾ Von ONO her gezählt.

⁴⁰⁾ Mit den vielen Gesteinsscherben.

zone und führen gleich letzterer Hornstein. Das ist gewiß nicht angenehm, es war aber nach allem Sonstigen doch die trennende Entscheidung zu treffen.

O des Muschelkalkaufbruchs und der beiden N und S des H ö l l e n s t e i n - Gipfelkammes gelegenen Opponitzer Zonen folgt über diesen das ausgedehnte Hauptdolomitgebiet des östlichen H ö l l e n s t e i n s, in S und O vom hangenden Rhät gesäumt (SPITZ). Vor der im SO durchziehenden Flösselmulde deuten sich am NO-Hang noch zwei Aufschüppungen an, die aber nur mehr Oberkarinth ergreifen. Sie kommen bei SPITZ nicht vor. Ein nördlicher Streifen von Opponitzerschichten zieht aus dem oberen Graben (mit der Zickzackwegeintragung) ONO unter dem Schutzhaus, S der Straßenbiegung, über die Nordumfahrungsstraße bis etwa „5“ von „645“, der südliche liegt an der Kurve unter Kote 646. Seine Opponitzerschichten grenzen an der Straßenböschung vor der Senke H ö l l e n s t e i n / E i n b e t t e n b e r g an das Neokom der Flösselmulde.

Daß über den H ö l l e n s t e i n selbst die H ö l l e n s t e i n a n t i k l i n e geht, hat SPITZ schon im Namen ausgedrückt. Im Profil (X, l. c.) zieht er sie allerdings enger, als seiner eigenen Vorstellung von einem Einbruch im Scheitel entspricht. Man muß auch den nordwestlichen Hauptdolomit, der an die Frankenfelsecke grenzt, als Gegenflügel zum östlichen in die Antiklinale einbeziehen. SPITZ selbst zeichnet ihn ja NW-fallend. Das östliche Dach fällt beiderseits des Kammes nach Osten.

„Westlich von der Querverschiebung der Langerram taucht der Muschelkalk nicht mehr empor“, schrieb SOLOMONICA 1934⁴¹⁾. Wie man sieht, ist das am H ö l l e n s t e i n doch der Fall. Neuerlich wird hier, in einem schlitzartigen Aufbruch, der Kern der H ö l l e n s t e i n - A n t i k l i n a l e sichtbar. Die Südversetzung der Antiklinalachse vom Gaisberg-W-Fuß an der Langerram bis zum H ö l l e n s t e i n - G i p f e l k a m m beträgt etwa einen Kilometer, senkrecht zum Achsenstreichen nur etwa die Hälfte.

Schotteruntersuchungen von Proben aus der Mitterndorfer Senke (Inneralpines Wiener Becken)

VON B. PLÖCHINGER¹⁾

In den Jahren 1956/57 sind aus dem Bereich der Mitterndorfer Senke zahlreiche Proben von Bohrungen angefallen; über Auftrag von Herrn Dir. KÜPPER wurden die Gerölle mit über 3 cm Durchmesser einer systematischen Untersuchung ihrer Gesteinszusammensetzung unterzogen. Es handelt sich um ein Probenmaterial von 4 Erkundungsbohrungen in Schranawand, von 3 Brunnenbohrungen in Ebreichsdorf, von einer Brunnenbohrung in Moosbrunn und von 3 Sondierbohrungen in Götzendorf.

Die Bearbeitung von 10 weiteren, an verschiedenen Orten der Mitterndorfer

⁴¹⁾ L. c., S. 104.

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Geologische Bundesanstalt, Wien.