

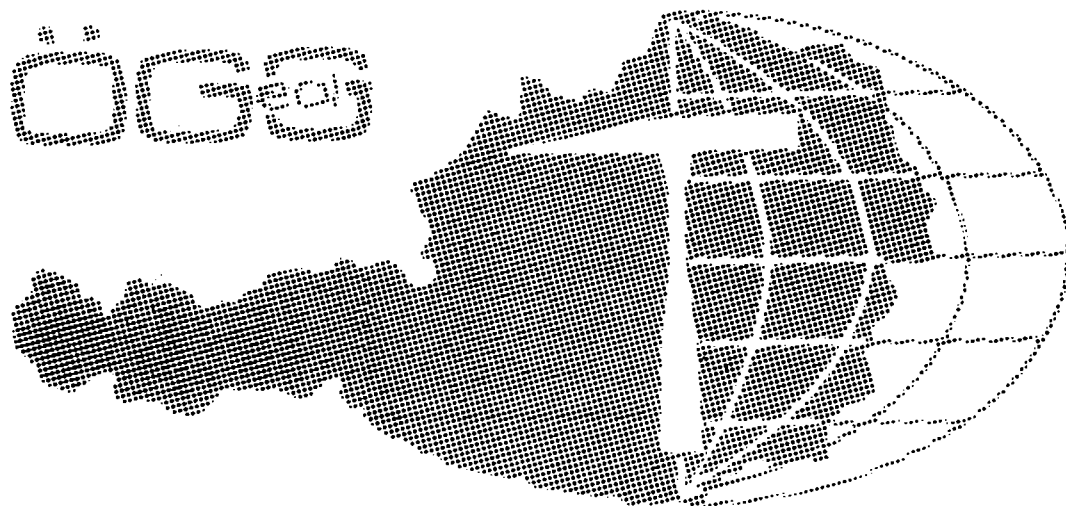
Österreichische Geologische Gesellschaft

c/o Geologische Bundesanstalt

Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien

Exkursionsführer

9	JAHRESTAGUNG 1988
	ÖSTERREICHISCHE GEOLOGISCHE GESELLSCHAFT
	Exkursion Flysch, Helvetikum und angrenzende Molasse nördlich Salzburg
	21. Sept. 1988
	Führung: V. JENISCH & G. FRASL



Führung: Viktor JENISCH & Günther FRASL (Salzburg)

Gegenstand: Flysch, Helvetikum und angrenzende Molasse nördlich Salzburg

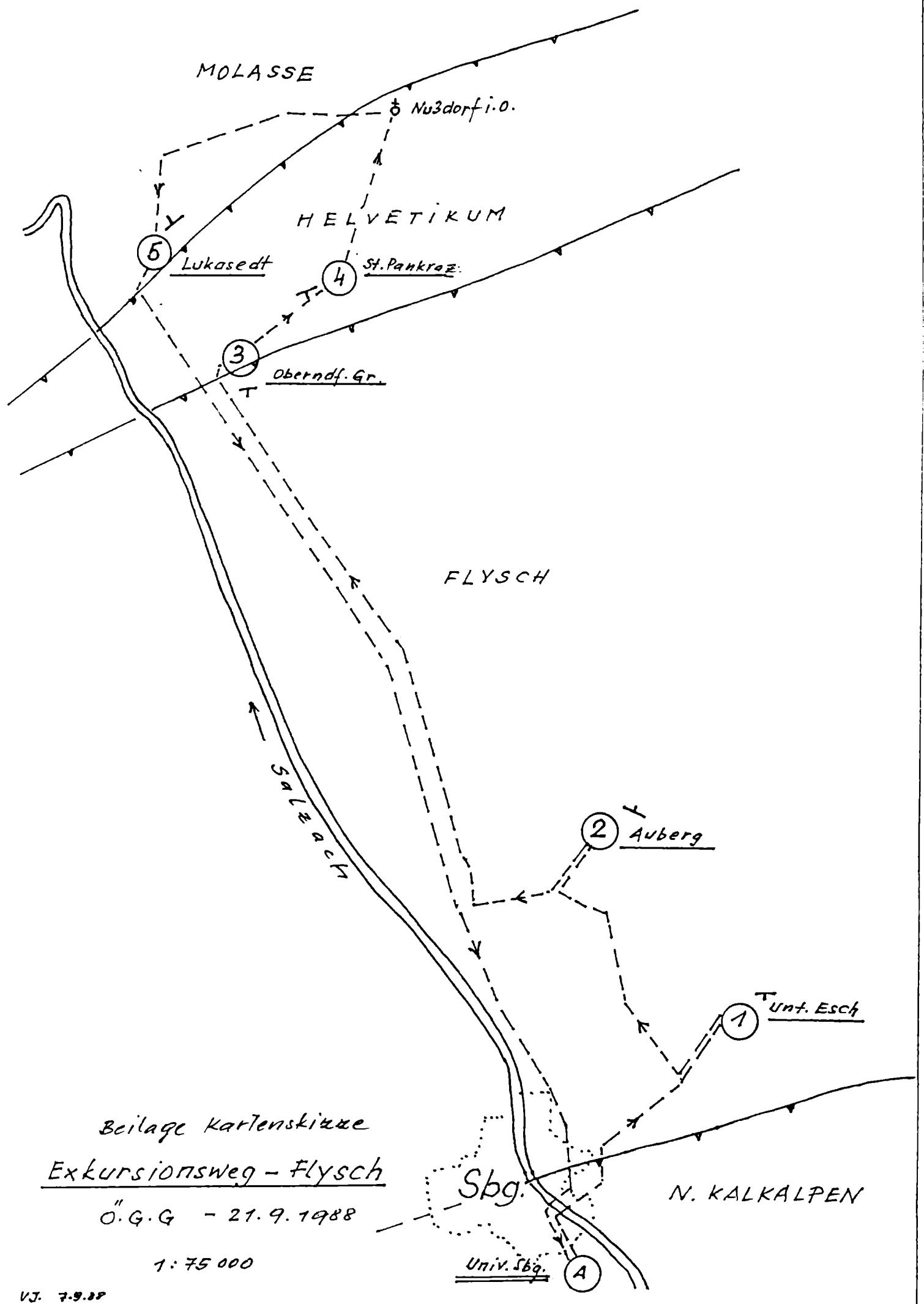
1. Allgemeine Einführung (V. JENISCH)

Die Flyschzone als nördlichste alpine Einheit der Alpenorogenese umfaßt die Flyschdecke (Unterkreide bis Paläozän/Eozän) und das Helvetikum (Oberkreide bis Eozän) bzw. das Ultrahelvetikum (Eozän). Die Sedimente der Flyschzone sind überwiegend rhythmisch abgelagerte Turbidite in verschiedenen Ausbildungen gleichsam als Ausdruck subparoxysmatischer Schübe der nordvergenten Alpenfront gegen ihre asymmetrische Vortiefe. Dies ist eine Folge großräumiger Einengungstektonik, welche durch das Überschieben des jeweils jüngeren Vorlandes von der Unterkreide bis in das Miozän über verschiedene Faziesbereiche hinweg stattfand. So erkennt man heute deutlich die Abfolge der Flyschturbidite aus tiefen marinen Vorsenkzonen, im Hangenden steil, gegen das Liegende flacher einfallend, über das aus geringerer Meerestiefe stammende Helvetikum überschoben und miteinander verschuppt, wobei Überkipungen, Seigerstellungen sowie Abschuppungsformen (Schürflinge) auftreten. Die nächstjüngere Abfolge der alpinen Vorsenke stellt die autochthone Molasse dar, welche als transgressives Obereozän über mesozoischem Untergrund (Oberkreide, Jura-Dogger-Malm) beginnt und sich marin über das Vorland bis zum Kristallin der anstehenden Böhmisches Masse, dem Sockel aller Schichtglieder, erstreckt. Der Kontakt Flyschzone-Molasse ist eine Überschiebung, deren steil aufgerichtete Front schon nach wenigen 100 Metern deckeneinwärts verflacht, sodaß sich die Hauptüberschiebung rasch an das Autochthon, jedoch über einer noch verschuppten Molasse liegend, angleicht. Die jüngsten, vor der Überschiebung gelegenen Molassesedimente (Haller Serie) sind nicht überschoben, sondern steilgestellt. Seismische Messungen des Kontaktbereiches lassen auch eine Stauzone (Triangle-Zone) vor der Überschiebungstirn erkennen, es ist aber auch eine antiklinale Aufwölbung der oligozänen Molassesedimente erkennbar. Durch die Ölexploration erfolgte der Nachweis, daß die Turbiditschüttung im Oligozän des Autochthons wieder eingesetzt hatte. Sie wurde dann nicht nur vom Flysch/Helvetikum überfahren, sondern erstreckte sich auch über die verschuppte in die ungestörte Molasse. Diese komplizierte klastische Ablagerungsfolge ist gegenwärtig Ziel einer intensiven

seismostratigraphischen Studie der Kohlenwasserstoffexploration (RAG).

Ein großes Problem der seismischen Interpretation der Flyschzone und ihres Untergrundes im Raume Salzburg, stellt die schon an der Oberfläche erkennbare Steilstellung der Gesteinsfolgen dar, was zu beträchtlichen Dispersionen der Reflexionsenergie führt. Aufgrund der Flyschbohrung Oberhofen 1 (RAG, 1981/82- Endtiefe 4597 m) im angrenzenden Oberösterreich, muß mit einer Beckentiefe der Flyschzone einschließlich Autochton nördlich Salzburg von ca. 5000 m gerechnet werden. Die häufige Steilstellung der Flyschgesteine und des Helvetikums ist wahrscheinlich erfolgt, als besonders der Bereich des Salzburger Beckens von einer Nachfolgesenkung erfaßt wurde, die auch in der fortschreitenden Absenkung des Molassetrogs im Oligozän zum Ausdruck kommt.

Die gegenwärtige Landoberfläche der Flyschzone bei Salzburg zeigt neben den herausragenden Flyschbergen (Plainberg-549m, Hochgitzten - 678 m, Heuberg-901m, und Haunsberg-835m) überwiegend die Formen der Glaziallandschaft mit Terrassen, Grund- und Randmoränen aus der Würm-Eiszeit des Salzachgletschers. Moränenablagerungen dieses Gletschers erreichten eine Seehöhe von über 730 m, also mehr als 300 m über dem jetzigen Niveau der Salzach.



Beilage Kartenskizze
Exkursionsweg - Flysch
 Ö.G.G. - 21.9.1988
 1:75 000

11) Exkursionverlauf: (Beilage Kartenskizze)

Abfahrt von der Univ. Salzburg, Hellbrunnerstr.34, um ca. 8,30 Uhr.

Fahrt durch den Stadtbereich, (Alluvial-Ebene und Schlern-Terrasse) gegen Norden, über Kalkalpengrenze am Ostrand des Kapuzinerberges (Dachsteinkalk, Hauptdolomit, Haselgebirge, darüber kalkalpine Oberkreide - Glanegger Schichten) des Tirolikums, welches über einen schmalen Saum von Kalken und Mergeln (Neokom) des Hochbajuvarikums überschoben ist, über die Bundesstraße am W-Rand des Heuberges entlang (Unterkreide, Oberkreide-Zementmergelserie, Oberkreide-Paleozän Mürbsandstein-führende Serie) nach Unteresch-Mayerwies.

1. Haltepunkt: Aufgelassener Steinbruch von Unteresch mit steil S-fallenden Turbiditen des Flyschs: Mürbsandstein-führende Oberkreide bis Paleozän. Vorwiegend proximale Bouma Folgen A-E., wahrscheinlich zusätzlich steilgestellt durch regionale Senkung des Salzburger Beckens.

Hier befinden wir uns ca 1,7 km westlich des von S.Prey definierten Heuberg-Helvetikums am Hochstein mit einer Fazies des nördlichen Helvetikums mit dunkelgrauen Mergeln des Paleozäns und Lithothammienkalk sowie Nummulitenschichten des Eozäns, auf einer Seehöhe von 850 m. (Ein Besuch dieser Lokation wird bei verfügbarer Zeit am Nachmittag vorgeschlagen)

Weiterfahrt in Richtung Lengfelden über Langwied und Sam auf Spätglazial (Anmoor, Hochmoor, Seeton und Fließsande) zwischen Plainberg und Berg (SW-fallende Flyschturbidite mit Glazialformung der Würmzeit) nach Kasern. Zwischen Kasern und Lengfelden (Schlern-Terrasse mit post-Gschnitz-Hochmoor) befindet sich ein durch eine Bohrung nachgewiesenes Helvetikum. Weiters konnte S.PREY nahe der Bahntrasse, 400 m NW der Haltestelle Maria Plain, Helvetikum (bunte Oberkreide-Mergel) unter der Flysch-Zementmergelserie feststellen. Deshalb kann angenommen werden, daß die Plainebene eine Folge des Aufbruchs von Helvetikum darstellt.

Fahrt nach Auberg bei Elixhausen in steilgestellter Zementmergelserie und Mürbsandstein-führender Serie unter Würm-Moränen.

2. Haltepunkt:

Fertiggestellte Brückenbaustelle am Auberg - steilgestellte Turbidite der Mürbsandstein-führenden Serie (Oberkreide bis Paleozän). Es sind Boumaabfolgen erkennbar A-E, welche für ein proximales Schüttungsgebiet sprechen.

Es ist durch Rekultivierung des Aufschlusses nicht mehr der

Gesamteindruck erkennbar (siehe Photographie des frischen Zustandes vom März 1988).

Beilage 1, 2, (Fotographien)

Fahrt zurück, dann in Richtung NW im fast seigeren Flysch, zwischen Hochgitzten (Zementmergelserie, Obste. Bunte Schiefer und Mürbsandstein-führende Serie) und Muntigl (Mürbsandstein-führende Serie - Fossilfundpunkt für Ammoniten und Inoceramen) über die postglaziale Verebnung von Anthering zum Westabhang des Haunsberges mit steil S-fallendem Ober- und Unterkreideflysch über Ultrahelvetikum und Helvetikum von St.Pankraz. Mit Blick in das spätglaziale Oichtental mit Seeton und Moor sowie Schuttablagerungen am NW-Hang.

3. Haltepunkt: Oberndorfer Graben (G.FRASL)

Thema: Die Rotliegend-Blöcke sowie sonstige Exotika aus den Haunsberg-Blockschichten an der Nordgrenze des Rhenodanubischen Flyschs gegen das Ultrahelvetikum.

Die zuerst von M.RICHTER und G.MÜLLER-DEILE (1940) beschriebene Exotika-führende Lokalität am Nordabhang des Haunsberges ca. 10 km N von Salzburg(vgl.Fig.1), wurde dann von F.ABERER & E.BRAU-MÜLLER (1958) und nun von G.FRASL weiter untersucht (G.FRASL 1980 - 1987). Dabei wurden u.a. die von RICHTER und MÜLLER-DEILE noch als Eozän eingestufteten roten Arkosen und vulkanitreichen Konglomerate als typisches Rotliegend erkannt.

Die Blockvorkommen liegen in einem Grabenbereich, in dem sich schon morphologisch verschiedene Rutschkörper erkennen lassen. Bei diesen hat sich zwar in gewissem Maß noch der innere Verband zum Teil erhalten, jedoch ist das Bild der Aufschlüsse von Jahr zu Jahr durch lokale Hangunterschneidung und Nachsackung meist etwas verändert (Kartenskizze auf Beilage 3 aus G.FRASL 1987).

Dem Rotliegend gehört hauptsächlich eine beisammenliegende Gruppe von fünf jeweils über m^3 großen dunkelrotbraunen Blöcken an, die ca. 90 m weit bachaufwärts von der oberen Sperre der Wildbachverbauung im Bachbett und am orographisch rechten Hangfuß liegt (bei Lok.C auf Beilage 3). Diese Blöcke von konglomeratischen und fanglomeratischen Sandsteinen bis Arkosen enthalten hauptsächlich bis dm große Komponenten von meist violettbraunen bis dunkelgrauen, z.T. aber auch vergrüneten (spilitisierten) Melaphyrmandelsteinen. Seltener wurden auch Komponenten von Quarzporphyr, rosa Aplit und Granit, sowie Quarz und schwärzlichem Phyllit gefunden.

Wenige Meter oberhalb davon liegen im Bachbett zwei große Blöcke von groben bräunlichroten Rotliegend- Arkosen die an cm dicken,

aber halbmeter-tiefen Spalten mikritischen Kalk (vermutlich Oberjura) eingelagert haben. Man kann daraus auf die postherzynische Abtragung und auch auf eine oberjurassische Absenkung (Krustenverdünnung) schließen.

Ca. 5 m aufwärts folgt ein dunkelgrüner, zum Teil ins Violette gehender, gerundeter metergroßer Block am Wasser: Chloritspilit bis Hämatitspilit, vermutlich eher ein Zeuge der kurzzeitigen Ozeanisierung im Rhenodanubischen Flyschtrog (FRASL 1984) etwa an der Wende Jura/Kreide. - Im Blockwerk daneben, aber z.T. auch nahe den erstgenannten Rotliegendblöcken liegen einzelne über halbmetergroße Trümmer von grobkörnigem rosa Granitgneis in der Art des Buchdenkmal-Granodiorits (vermutetes Liefergebiet: Ceti-scher Rücken). Manchmal kann man an einzelnen Granitblöcken noch die Verbindung mit dem eigenen Oberflächenschutt sehen, und zwar mit einer gelblichen mikritischen Kalksteinkruste verkittet und überzogen (in einem Fall mit *Calpionella* sp.: Oberjura): offenbar Zeugnisse der Juratransgression über einer submarinen Bruchstufe, an welcher der Granit freilag. Daneben kommen Blöcke der bisher beschriebenen Arten und z.B. auch gelbe, z.T. zellige Dolomite und hauptsächlich z.T. fast kugelige Blöcke von verschiedenartigen Jurakalken bei Lok.C (Beilage 3) wildflyschartig aus dem Rieselschutt von grauen Tonschieferbröckeln in einem über 5 m hohen Rutschhang heraus, unter welchem ca. 10 m bachabwärts zeitweise ca. 1 m hoch eine dünnbankige Folge von Sandstein, Fleckenmergel und Tonschiefer in normaler Lagerung und flach nach SE einfallend angerissen war (Mikro- und Nannofossilgehalt nach St.GEROCH und H.STRADNER übereinstimmend: höhere Unterkreide).

Wenige Meter unterhalb davon liegen im Bachknie metergroße Blöcke: z.B. ein leicht verwitterndes, karbonatisch gebundenes Feinkonglomerat mit vielen bunten Tonschieferbröckeln, dann ein Einzelblock von mittelgrauem Kieselkalk mit brauner Verwitterungsschwarte, dann wieder ein violettbrauner Rotliegendblock mit hauptsächlich basischen und sauren Vulkanitgeröllen, und unmittelbar anschließend im Bachbett ein z.T. stark verkieseltes rötliches Konglomerat, das ausnahmsweise auch ein rosa Kalkgeröll enthält (Rotliegend oder möglicherweise auch Keuper). - Direkt daneben liegt im Bachknie der größte Block überhaupt, wohl über 4 m lang und ca. 2 m hoch: ein hellgelblich anwitternder, harter, grober Quarzsandstein, im frischen Bruch blaßviolett, lagenweise geröllführend mit stärkster Verwitterungsauslese (fast nur Quarzgerölle, selten auch Carneol). Halbmeter-tiefe und cm-dicke Spalten in diesem, vermutlich ins Perm oder zum Keuper zu stellenden Sandstein sind von z.T. gelblichweißem, z.T. blaßrosa gefärbtem mikritischen Kalk ausgefüllt (vermutlich Oberjura).

Von da ca. 40 m weit bachabwärts sind bei Lok.F in den untersten 30 m eines nördlichen Bachastes zeitweise die gegeneinander leicht verkippten Bänke einer typischen flyschfaziellen Folge von Glaukonitsandsteinbänken mit z.T. konglomeratischer Basis und darüber Siltstein mit tonigem Abschluß aufgeschlossen. Diese Boumafolgen sind hier steilgestellt und stellenweise sieht man noch ihre inverse Lagerung (wie auch zwischen den beiden Betonsperrern der Wildbachverbauung). STRADNER sowie GEROCH fanden in den tonigsten Lagen zweier Boumafolgen einen reichen Gehalt von Nanno- sowie Mikrofossilien der höheren Unterkreide (vgl. FRASL 1984).

Rückweg: Die über halbmeter groß werdenden Jurablöcke, die in FRASL & FLÜGEL (1987) genauer beschrieben sind, kommen aus dem Hangfuß auf der orographisch linken Bachseite ca. 30 bis 50 m unter der unteren Sperre aus einer grauen tonig-siltigen, stark aufgelockerten Wildflysch-Bildung (Lok.B auf Beilage 3; zugleich Fuß einer größeren Rutschung). Dazu gehörte u.a. ein rosa Aptychenkalk mit Resten vom Ammoniten, z.T. in Crinoidenkalkfazies übergehend, sowie ein Block von Korallenkalk mit ästigen Korallen in einem intensiv roten Bindemittel. Im Ton, welcher hier einen Rotliegendblock unmittelbar einbettete, fand STRADNER wieder eine reiche Nannofauna der höheren Unterkreide. - Wenige Meter daneben sieht man in blockartiger Auflösung eine ca. 1 m dicke, bunte, grobe Konglomeratbank mit wenig (kalkigem) Bindemittel. Geröllbestand u.a. rosa Granitgneis vom Buchdenkmal-Typ mit rosa Aplit, auch hellgrauer Trondhjemit (-gneis), biotitreicher Paragneis, roter Quarzporphyr, diverse Kalke (oft Calpionellenkalke), gelbe Dolomite. Eine kopfgroße Komponente in diesem Konglomerate, nämlich ein auffällig auswitternder, weicherer Tonmergel gab wieder eine Unterkreide-Nannofauna (STRADNER, pers. comm.).

Am nördlichen Ufer ist da zeitweise intensiv roter Tonmergel der Buntmergelserie aufgeschlossen gewesen (Lok.A), und derselbe dringt auch bachaufwärts und -abwärts an mehreren Stellen aus dem Rutschhang heraus.

Danksagung: Prof.St. GEROCH (Krakau) hat in dankenswerter Weise etliche Proben auf Foraminiferen untersucht, und einige Paralleluntersuchungen auf den Nannofossilgehalt derselben Proben verdanke ich Herrn Dr.J.DUDZIAK (Krakau). Die meisten Nannofossilproben hat aber Hofrat Dr.STRADNER (Wien) bestimmt, ja zum Teil auch selbst entnommen.

4. Haltepunkt: Paleozän und Eozän des Helvetikums im Detail vorliegend als steilgestellte S-fallende kompakte Roterzschicht-

ten, (fossilreiches Ypres) mächtige Quarzsande der Mittelschichten, (fossillerees Ypres) kompakte Schwarzerzschichten, (fossilreiches Lutet), welche nach einer tektonischen Repetition bei Schlössl von einer Fossilschicht und dem Stockletten (Globigerinenmergel - Lutet) abgedeckt sind. Diese Eozän Formationen lagern auf Paleozän, das, jedoch kaum aufgeschlossen, als dunkelgraue sandige Tonmergel und Glaukonitsandsteine vorliegt. Beeindruckend ist der bereits über 150 m gegen ENE durchgeführte Abbau der hellgelben Quarzsande der Mittelschichten in ihrem Streichen.

Betrieben wird der Abbau seit mehr als 25 Jahren von der Fa. Webersberger- Salzburg. Insgesamt wurden für Bauzwecke über 30.000 m³ abgebaut. -

Das Betreten der Grube erfolgt auf eigene Gefahr!

Beilage 4, Tabellen 1,2

Weiterfahrt gegen Südwesten und Nordwesten über Weitwörth nach Lukasedt (Dreimühlen) an den südlichsten Molasse-Rand.

5. Haltepunkt:

Westseitiger Straßenaufschluß von sandigen Molasse-Tonmergeln der miozänen, nordwestfallende Haller Serie mit Einstreuungen von fein bis mittelgroßen Quarzgeröllen sowie Einlagerung von Feinsandhorizonten. Diese Feinsandsteine können als Cassande in der Molasse angetroffen werden. Wir befinden uns unmittelbar vor der Alpenrandstörung des Helvetikums zur Vorlandmolasse, welche durch diese Tektonik bis zu 80⁰ aufgerichtet wurde (Holzmannsberg - NE Nußdorf i.O.).

Literaturverzeichnis:

ABERER, F., 1962: Bau der Molassezone östlich der Salzach. - Z. deutsch. geol. Ges. 1961, 113, 266-279.

ABERER, F., 1958: Die Molassezone im westlichen Oberösterreich und in Salzburg. - Mitt. Geol. Ges. 50, S. Jg.1957, S. 23-94.

ABERER, F. & BRAUMÜLLER, E., 1949: Die miozäne Molasse am Alpen-nordrand im Oichten- und Mattigtal nördlich Salzburg. - Jb. Geol. B. A. 92, 1947, S. 129-145.

ABERER, F. & BRAUMÜLLER, E., 1958: Über Helvetikum und Flysch im Raume nördlich Salzburg. - Mitt. Geol. Ges. Wien, 49, 1-40.

BACHMEIER, F. & GOHRBANDT, K., 1963: Exkursionsführer für das 8. europäische mikropaläontologische Kolloquium. - Verhandl. Geol. B. A. Wien, Sonderheft F.

DEL-NEGRO, W., 1970: Salzburg. Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. - Verh. Geol. B. A. Bundesländerserie, 2. Auflage.

FRASL, G., 1984: Die ursprüngliche Basis vom Flysch und Helvetikum

- in der Umgebung von Salzburg. - Jber. 1983, Hochschulschwerpunkt S. 15; Graz, 37-65.
- FRASL,G. & FLÜGEL,E., 1987: Clasts from the Haunsberg Wildflysch (N of Salzburg) - Implications on the Northern Border Zone of the Rhenodanubian Flysch Trough. - In: FLÜGEL,H.W. and FAUPL,P.: Geodynamics of the Eastern Alps, 70-84, Deuticke, Vienna.
- HAGN,H., 1960: Die stratigraphischen, paläogeographischen und tektonischen Beziehungen zwischen Molasse und Helvetikum, im östlichen Oberbayern. - Geologica Bavarica, No 44, S. 1-108.
- GOHRBANDT,K., 1963: Zur Gliederung des Paläogen im Helvetikum nördlich Salzburg nach planktonischen Foraminiferen. Mit Beiträgen von PAPP,A. & STRADNER,H. - Mitt. Geol. Ges. Wien, 56 1963, Heft 1.
- GOHRBANDT,K., 1967: Some new planctonic foraminiferal species from the Austrian Eocene. - Micropaleontology, vol. 13, no. 3.
- GÖTZINGER,K., 1937: Zur Kenntnis der helvetischen Zone zwischen Salzach und Alm. - Verh. Geol. B.A. Wien 1937, S. 230-235.
- LANGE,H. & PAULUS,B., 1971: Stratigraphie und Facies des Gault und Cenoman der Wasserburger Senke im bayrischen Molasse-Untergrund. - Erdöl- Erdgas-Z. 87, Heft 5/6, S. 150-163.
- MÜLLER-DEILE,G., 1940: Flyschbreccien in den Ostalpen und ihre paläogeographische Auswertung. - N. Jb. Min. ect., 84, Beil. Bd. 330-378.
- OBERHAUSER,R., 1963: Die Kreide im Ostalpenraum in mikropaläontologischer Sicht. - Jb. Geol.B. A.,106, S. 1-88.
- PREY,S., 1951: Zur Stratigraphie von Flysch und Helvetikum im Gebiete zwischen Traun- und Kremstal in Oberösterreich. - Verh. Geol. B. A. Wien 1949, S.123-127.
- PREY,S., 1969: Geol.Karte der Umgebung der Stadt Salzburg, Geol. B.A. 1969, M = 1 : 50 000.
- RICHTER,M. & MÜLLER- DEILE,G., 1940: Zur Geologie der Östlichen Flyschzone zwischen Bergen (Obb.) und der Enns (Oberdonau). - Z. deutsch. geol. Ges. 92, S. 416-430.
- TRAUB,F., 1938: Geologische und paläontologische Bearbeitung der Kreide und des Tertiärs im östlichen Rupertiwinkel, nördlich Salzburg. - Paläontographica, 88, Ab.A., S. 1-107.
- TRAUB,F., 1960: Die Schuppenzone im Helvetikum von St. Pankraz am Haunsberg, nördlich Salzburg. - Geologica Bavarica, No 15, S. 1-38.
- VOGELTANZ,R., 1970: Sedimentologie und Paläogeographie eines eozänen Sublitoral im Helvetikum von Salzburg (Österreich). - Verh. Geol. B. A. Wien, Jg. 1970, Heft 3, S. 373-451.
- WAGNER,L., KUCKELKORN,K. & HILTMANN,W., 1986: Neue Ergebnisse zur alpinen Gebirgsbildung Oberösterreichs aus der Bohrung Ober-

hofen 1. - Stratigraphie, Fazies, Maturität und Tektonik.
Erdöl, Erdgas, Kohle;1986, 1, S.12-18.
GÖTZINGER,G., 1955: Geologische Karte der Republik Österreich 1 :
50.000, Blatt 63, Salzburg. - Geol. B.A. Wien.

aus: GOHRBRANDT, K., 1976: unveröffentlicht)


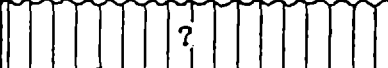
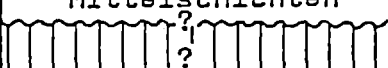
Geolog.	Alter	Biozone	Süd - Helvetikum	Ultra - Helvetikum
Eozän	Priabon	P	?	
		O	Stockletten	
	Lutet	N		
		M	Basaler Stockletten	
		L	Fossilschicht	
		?		
		K	?	
		J	Schwarzerzschichten	Schichten von Holzhäusl
	Ypres	I		Schichten von Mattsee
		H	Mittelschichten	
		?		?
		G	?	
		F	Roterzschichten	Schichten vom Gasteiner Graben
	Paläozän	Ilard	?	Unterer Lithothamn. Kalk u. fazielle Äquivalente
E			Craniensst. u. Gryph.-Bank	
Thanet		D	Dichinger Schichten	
		C		
Dan Mont		B		
A				
Oberkreide	Maastr.	Ob.		
		Unt.	?	
Camp.				

Tabelle 2

FLYSCHZONE DER OSTALPEN

(Nach ABERER, F. & BRAUMÜLLER, E., 1958, DEL-NEGRO, W., 1970, PREY, S., 1951)

Paläogen	Paleozän - Eozän		Mürbsandsteinführende Serie
Oberer Kreide	Senon	Maastricht	(Mürbsandstein, Kalksandstein, Mergel, Tonschiefer) große Mächtigkeit
		Maastricht - - Campan	Oberste bunte Schiefer (Rote und graugrüne Tonschiefer mit Kalksandsteinbänkchen) gering mächtig
		Campan - - Santon - - Coniac	Zementmergelserie (Mergel mit Kalksandstein- und Tonschieferbänken) große Mächtigkeit
		Turon	Obere bunte Schiefer wie oben gering mächtig
		Cenoman	Reiselsberger Sandstein (feldspatführender Mittel- bis Grobsandstein) wechselnde Mächtigkeit Untere bunte Schiefer wie oben gering mächtig
	Unterkreide	Gault (Alb-Apt)	
Neokom (Apt-Berrias)		Graue, kieselige Mergel, Sandsteine und grob polygene Breccien; in Grobsandsteinen Aptychen und Belemniten mittlere Mächtigkeit	

Beilage 1

AUBERG 1988
Flysch-Mürbsandsteinführende
Schichten
Straße Lengfelden → Elixhausen

Blickrichtung SE
Einf. ca. 75° NE
Bouma A - E
(proximal) G.WALKER



Beilage 2

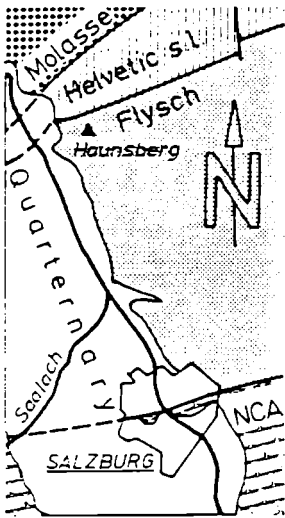
AUBERG 1988
Flysch-Mürbsansteinführende
Schichten
Brückenbau Straße → Elixhausen

Blickrichtung NW

Bouma A - E
(proximal source)

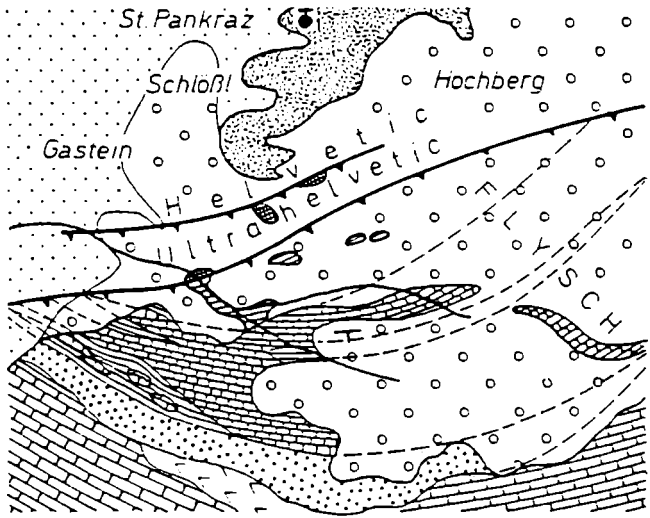


Fig.1a
Allgemeine Lage



5 km NCA = Northern Calcareous Alps

Fig.1b
Geologisches Kärtchen des Gebietes N vom Haunsberg vereinfacht nach ABERER & BRAUMÜLLER

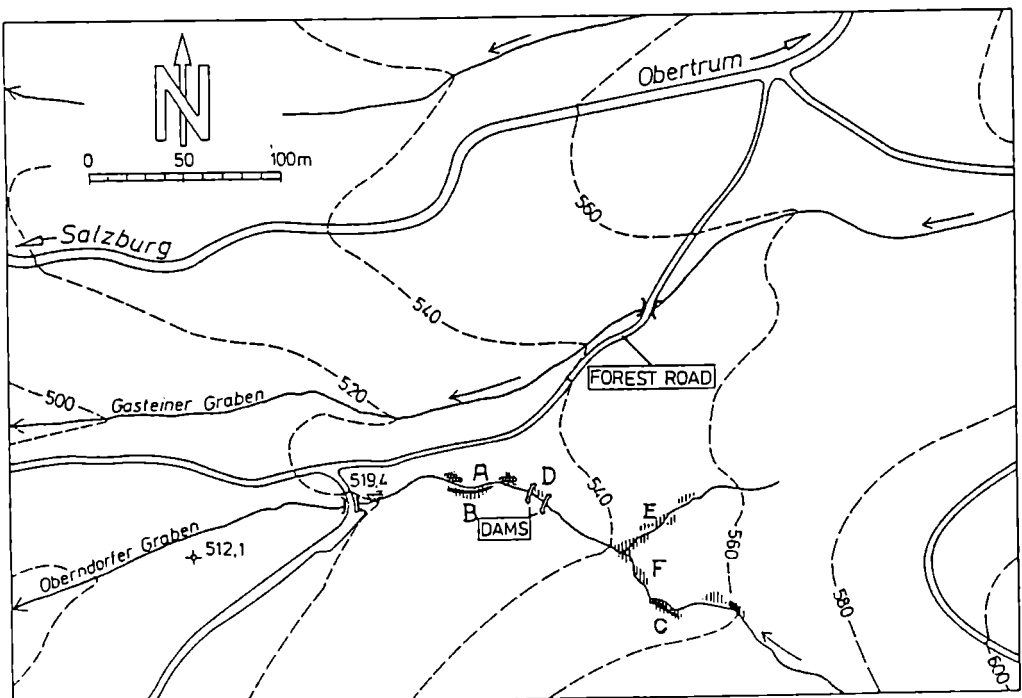


500 m

Haunsberg ▲

Legend for figure 1b

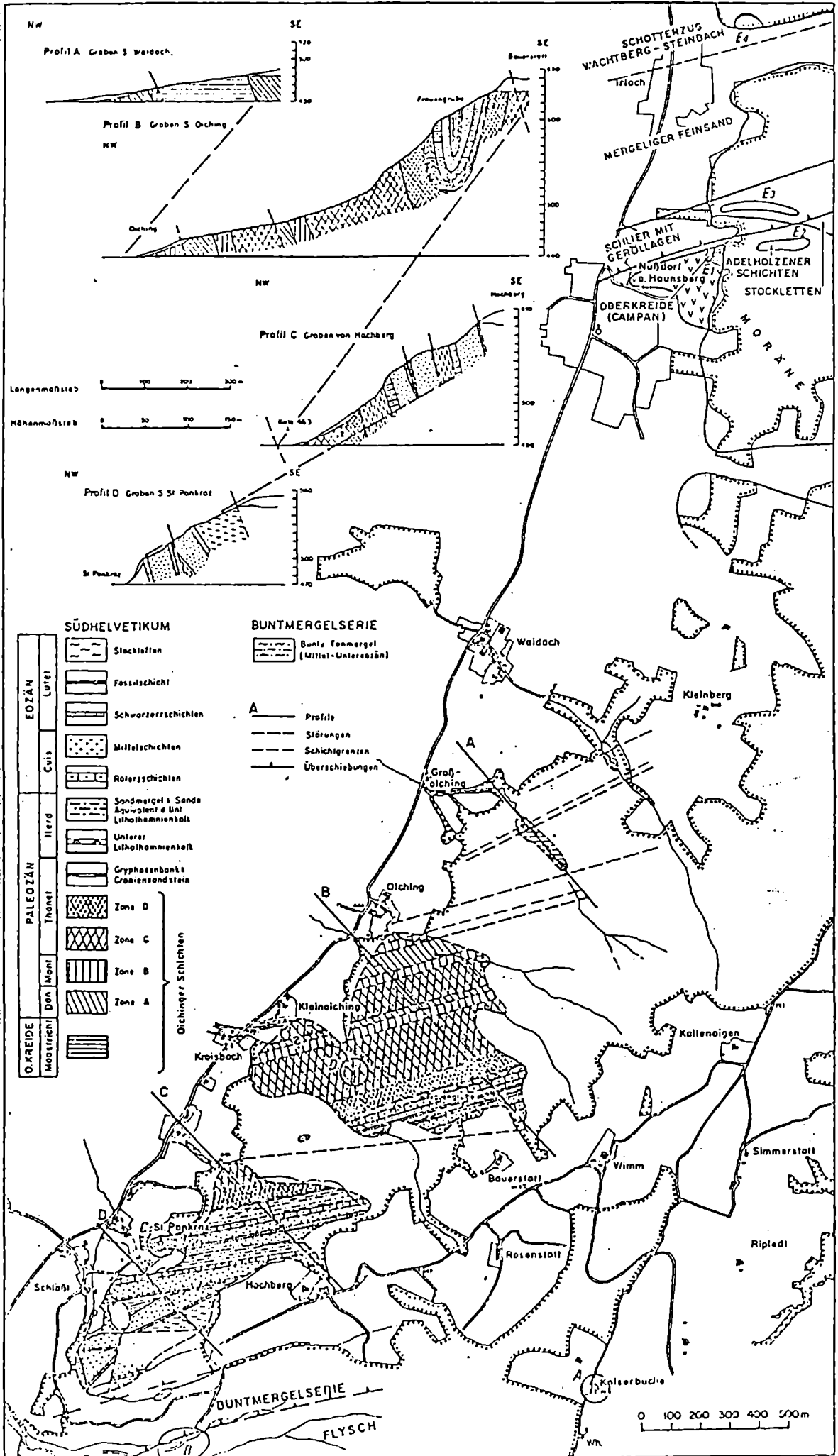
	Rutschungen		
	Spätglaziale Schutt- und Deltakegel		QUATERNARY
	Moränen im allgemeinen		
	Helveticum I A	UPPER CRETACEOUS - UPPER EOCENE	H.
	Buntmergelserie	UPPER CRETACEOUS - EOCENE	H.I.
	Tonschiefer, Murbsandsteine, Mergel (= Murbsandsteinführende Oberkreide)		UPPER CRETACEOUS H. I. H. I. H. I.
	Mergel, Mergelschiefer, Sandsteine (= Zementmergel)		
	Reissberger Sandstein	Senonian	
	Untere bunte Mergel (nicht ausgeschieden)	Turonian	
	Schwarze u grüne Tonschiefer, Glaukonitsandsteine, Breccien	Cenomanian	
	Mergel, Mergelschiefer, Sandsteine, Breccien	Gault	LOWER CRETACEOUS
		Neokomian	H. I. H. I. H. I.



Buntmergelformation Haunsberg Wildflysch / with olistostromatic boulder horizon

Kartenskizze der Exotika-führenden Blockschichten ca. 2,5 km NW vom Haunsberg aus G.FRASL & E.FLÜGEL, 1987

**GEOLOGISCHE SKIZZE UND PROFILE
DER UMGEBUNG VON St. PANKRAZ UND NUSSDORF**
Nach F. ABERER, E. BRAUMÜLLER und K. GOHRBANDT



Exkursionsführer F L Y S C H Z O N E

ÖGG-Jahrestagung am 21. September 1988

Führung: Viktor JENISCH & Günther FRASL (Salzburg)

Gegenstand: Flysch, Helvetikum und angrenzende Molasse nördlich
Salzburg

