

A 20345-R
7628

Auftraggeber:
*Joanneum Research
Institut für angewandte Geophysik
Roseggerstraße 17
A - 8700 L E O B E N*

Bauvorhaben:	Bericht über geophysikalische Untersuchungen im Gebiet von Rainbach - Andorf (Oberösterreich)
Betrifft:	Geologische Interpretation der geophysikalischen Messungen

Geologische Interpretation

**Regional-
archiv**



Nr.: 1620
62 118 R MÜ

GEOTEC Dr. Erich Enichlmayr Ingenieurkonsulent für technische Geologie Gerichtlich beeideter Sachverständiger A - 5120 ST. PANTALEON 125 Tel.: 06277 / 520* Fax: *15		
ST. PANTALEON		Geschäftszahl: 231/92
7. Januar 1993		Ausfertigung:

Zi. Kapf. Welcup

zu 17/92

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	1

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Aufgabenstellung und Grundlagen	2
1.1. Aufgabenstellung	2
1.2. Grundlagen	2
2. Geologischer Aufbau	5
2.1. Kristallin der Böhmisches Masse	5
2.1.1. Gneise	5
2.1.1.1. Lagengneis	5
2.1.1.2. Perlgneis	5
2.1.2. Migmatite	6
2.1.3. Granite	6
2.1.3.1. Schärddinger Granit	6
2.1.3.2. Zweiglimmergranit	6
2.1.3.4. Zersatzdecken des Kristallin	6
2.2. Bunte feste Tonsande	6
2.3. Unterer Schiefertone	6
2.4. Linzer Sande	7
2.5. Älterer Schlier	7
2.6. Haller Serie	7
2.7. Basaler Mergelsand	7
2.8. Fossilführende Grobsande (Fossilreiche Grobsande)	7
2.9. Robulus Schlier	8
2.10. Enzenkirchner Sande	8
2.11. Liegendsande	8
2.12. Pitzenbergschotter	8
2.13. Steinbergschotter	8
2.14. Lehmüberdeckung	8
3. Paläogeographische Entwicklung	10
4. Bildlineamentinterpretation	11
5. Geologie und Tektonik der Taufkirchner- und Rainbach/ Wallenshamer Bucht	12
6. Geologische Interpretation der Profile RA9201 - RA9205	15
7. Hydrogeologie	17
8. Schlußbemerkungen	19
9. Beilagen	20
1. Lageplan mit Geologischer Karte und Legende	
2a. Strukturkarte des Kristallins	
2b. Strukturkarte der Geländeoberkante und des Kristallins - 3D	
3. Profil RA 9201	
4. Profil RA 9202	
5. Profil RA 9203	
6. Profil RA 9204	
7. Profil RA 9205	

GEOTEC

Dr. Erich Enichlmayr

Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	2

1. Aufgabenstellung und Grundlagen

1.1. Aufgabenstellung

Das Amt der OÖ. Landesregierung beauftragte das Institut für angewandte Geophysik, Joanneum Research, Leoben mit der Durchführung geophysikalischer Messungen im Gebiet Taufkirchen - Rainbach - Wallensham, zur Erfassung der Struktur der Kristallinoberkante.

Aufgabe vorliegender Arbeit war die geologische Interpretation der Meßergebnisse in Verbindung mit früheren geophysikalischen Messungen, sowie Bohrungen, Brunnen und vorhandenen geologischen Arbeiten.

1.2. Grundlagen

- Hydrogeologie von Oberösterreich.
K. Vohryzka, Amt der OÖ. Landesregierung, 1972
- Zur Kenntnis des Untergrundes der Molasse in Österreich.
R. Grill, L. Waldmann, JB.GBA, Wien, 1949
- Gezeitenbeeinflusste Ablagerungen der Innviertler Gruppe (Ottngangien) in der OÖ. Molassezone.
P. Faupl, R. Roetzel, JB.GBA, Wien, 1987
- Der geologische Aufbau Österreichs.
Oberhauser, GBA, Wien, 1980, Springer Verlag
- Die paläogeographische Entwicklung des Molassebeckens in OÖ. und Salzburg.
E. Braumüller, Erdöl-Zeitschrift, 1961
- Die Öl- und Gasexploration der Molassezone Oberösterreichs und Salzburgs aus regionalgeologischer Sicht.
K. Kollmann, Erdöl-Erdgas-Zeitschrift, 1977
- Zur nachpermischen Geschichte des nördlichen Alpenvorlandes.
K. Lemcke, Geologica Bavarica, München, 1973
- Vertikalbewegungen des vormesozoischen Sockels im nördlichen Alpenvorland vom Perm bis zur Gegenwart.
K. Lemcke, Eclogae. geol. Helv., Basel, 1974
- Erdölgeologisch wichtige Vorgänge in der Geschichte des süddeutschen Alpenvorlandes.
K. Lemcke, Erdöl-Erdgas-Zeitschrift, 1977
- Die Molassezone im westlichen Oberösterreich und in Salzburg.
F. Aberer, Mitt. Geol. Ges., Wien, 1957
- Das Miozän der westlichen Molassezone Österreichs mit besonderer Berücksichtigung der Untergrenze und seiner Gliederung.
F. Aberer, Mitt. Geol. Ges., Wien, 1959

Projekt / Gutachten	GZ:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	3

- Bau der Molassezone östlich der Salzach.
F.Aberer, 1961
- Das Tertiär in Österreich.
R.Janouschek, Mitt.Geol.Ges., Wien, 1963
- Grundwasseruntersuchung Molasse Nordrand. Projekt HÖ 40/87-88.
Österreichische Akademie der Wissenschaft, Land OÖ. - LWU, 1989
- Kohleprospektion der SAKOG.
E.Enichlmayr, BHM, 1983
- Über die im Auftrag der SAKOG im Raum Taufkirchen ausgeführten geophysikalischen Messungen
Institut für angewandte Geophysik, Joanneum, Leoben
- Indikative und deduktive Kohleprospektion im Innviertel und am Molassenordrand.
E.Enichlmayr, Rohstoffbericht 1985
- Beiträge zur paläogeographischen Entwicklung der Taufkirchner Bucht.
Ch.Lengauer, G.Tichy, E.Enichlmayr, JB.OÖ.Mus.Verein, Linz, 1987
- Abschlußbericht über den Forschungsauftrag Taufkirchen.
H.Holy, PRAM-Erdöl-Explorationsgesellschaft m.b.H., 1952
- Das Erdölvorkommen im politischen Bezirk Schärдинг OÖ.
H.Höfer, Bericht unveröffentlicht, 1908
- Über wichtige neuere Bohrungen zur Kenntnis des Schwerölfeldes Leoprechting.
R.Grill, GBA, 1951
- Die Gegend von Taufkirchen im OÖ. Innkreis und das dortige Erdölvorkommen.
W.Petraschek, BH Jb., 1924
- Übersichtskarte des Kristallin im westlichen Mühlviertel und im Sauwald, Oberösterreich.
Mit Erläuterungen. M 1 : 100 000
G.Fuchs, O.Thiele, GBA, Wien, 1968
- Bericht 1962 über Aufnahmen auf Blatt Schärдинг.
W.Fuchs, Verh.GBA, Wien, 1963
- Bericht 1963 über Aufnahmen auf den Blättern Schärдинг und Neumarkt im Hausruckkreise .
W.Fuchs, Verh.GBA, Wien, 1964
- Bericht 1964 über Aufnahmen auf Blatt Schärдинг.
W.Fuchs, Verh.GBA, Wien, 1965
- Bericht 1965 über Aufnahmen auf den Blättern Schärдинг und Neumarkt im Hausruckkreise.
W.Fuchs, Verh.GBA, Wien, 1966
- Grundwassererkundung Innviertel.
P.Baumgartner, LWU, Linz, 1991
- Zur Altersfrage der Pitzenbergschotter bei Münzkirchen im Sauwald.
H.Kohl, Verh.GBA, Wien, 1967

GEOTEC
Dr. Erich Enichlmayr
Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	4

- Quartärgeologische Beobachtungen in den tertiären Schottern des Pitzenberges bei Münzkirchen im Sauwald (Oberösterreich).
H.Kohl, H.Schiller, Jb.OÖ.Mus.Verein, Linz, 1963
- Jungtertiäre Entwässerungsrichtungen zwischen Passau und Hausruck (Oberösterreich).
R.Mackenbach, Sonderveröffentlichung des Geologischen Institutes der Universität Köln, 1984
- Geologische Ergebnisse der Erdölbohrungen im Bayerischen Innviertel.
H.Nathan, Geologica Bavarica, München, 1949
- Geologische und Sedimentpetrographische Untersuchungen im niederbayerischen Tertiär.
F.Neumeier, H.Wieseneder, Sbr.Bayer.Akad.Wiss., math.-naturw. Abt., München, 1939
- Neue geologische Ergebnisse aus dem Sauwald (OÖ.).
O.Thiele, Verh.GBA, Wien, 1962
- Bericht 1961 über Aufnahmen auf Blatt Passau, Engelhartzell, Schärding und Neumarkt i.H.
O.Thiele, Verh.GBA, Wien, 1962
- Die Tektonik im tieferen Untergrund Ostniederbayerns.
H.J.Unger, J.Schwarzmeier, Jb.OÖ.Mus.Verein, Linz, 1982
- Geologische Untersuchungen in der Umgebung von Münzkirchen im Sauwald (OÖ) und
Petrologische Untersuchungen an der Pelitfraktion von Gesteinen am Nordrand der Molassezone
Oberösterreichs.
W.Walser, Diplomarbeit - Universität München, 1989
- Geologische und sedimentpetrographische Untersuchungen der tertiären und quartären Sedimente
im westlichen Sauwald / OÖ.
S.Salvermoser, Diplomarbeit - Universität München, 1989
- Bohrungen
 - Winetsham 1
 - Jechtenham 1,2
 - Hacking
 - Haigen
 - Pfarrhof bei Gadern
 - Albur II,IV
 - Redinger 1906
 - Leoprechting 1 - 123
 - Innviertel 1,2,3,4
 - Taufkirchen 1 - 21
 - Brauchsdorf 1 (SAKOG)
 - Sigharting 1 (SAKOG)
 - Sigharting 2 (SAKOG)
 - Wallensham (LWU)
 - Probebohrung BI - BVI - Wasserversorgung Taufkirchen a.d.Pram
 - Schwendt (Kamig)
- Brunnen
 - Tandler
 - Rainbach 2
 - Sonde 1 und 2
 - Arteser Rainbach

GEOTEC
Dr. Erich Enichlmayr
Ingenieurkonsulent für technische Geologie

2.1.2. Migmatite

Die Migmatite des Untersuchungsgebietes zeigen einen schlierigen Wechsel von dunklen, biotitreichen Lagen und hellen, feldspat- und quarzreichen Partien. Die Migmatite wurden durch Metatexis aus einem vorvariszischen Gesteinsbestand gebildet.

2.1.3. Granite**2.1.3.1. Schärddinger Granit**

Der Schärddinger Granit ist ein heller fein- bis mittelkörniger Granit, der entlang tektonischer Diskontinuitäten derbe Pyritmineralisationen führt. Die Feldspäte weisen, wie in den SAKOG-Bohrungen erschlossen, deutliche Verwitterungserscheinungen in Form von Kaolinitisierungen auf. Als Verwitterungsprodukt lagert dem Kristallin fast durchwegs tonig (Kaolin), sandig gebundener Blockschutt auf, der in seiner Verbreitung eine stark wechselnde Mächtigkeit aufweist. Eine Wasserführung wurde in der RAG-Bohrung Raab 1 festgestellt.

2.1.3.2. Zweiglimmergranit

Der Zweiglimmergranit ist ein feinkörniger, heller, kalifeldspat- und muskovitreiches Gestein. Diese intrusiv gebildeten Granite stellen hier die jüngsten Massengesteine dar.

2.1.4. Zersatzdecken des Kristallin

Große Teile des kristallinen Grundgebirges weisen tiefgreifende Verwitterungserscheinungen auf. Hierbei handelt es sich im wesentlichen um grünlichgraue bis blaugraue, festgelagerte, tonige Sande mit Gesteinskomponenten, aber auch um feldspatführende, biotitreiche, schwarzgraue bis weißgraue bis gelblichbraune und rotbraune Sande.

2.2. Bunte feste Tonsande (Pielacher Tegel)

Diese Serie wird aus einem bunten, vorwiegend dunkel- bis giftgrün und rotbraun gefleckten, oft auch weißen Gemisch von Quarzsand gebildet. Sehr oft finden sich Einstreuungen von bis nußgroßen Kiesen, Glimmer, Ton und Kaolin. Die Textur ist massig, völlig ungeschichtet und mitunter zu Tonsandstein verfestigt, an der Basis oft gröberklastisch. Bereichsweise, wo der Tongehalt zurücktritt, wasserführend.

2.3. Unterer Schiefer-ton

Ton und Schiefer-ton, dunkelgrau, graubraun bis schwarz mit Glimmersandlagen- und belägen auf den Schichtflächen. Sehr gut geschichtet. Mitunter in gelblichen, ungeschichteten Schiefermergel übergehend. An der Basis finden sich mitunter bis haselnußgroße Kiese. Wasserstauer!

GEOTEC**Dr. Erich Enichlmayr****Ingenieurkonsulent für technische Geologie**

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	7

2.4. Linzer Sande

Die Linzer Sande treten im Untersuchungsgebiet (Taufkirchner Bucht) meist als rein weißer, durch leichten Tongehalt auch grau bis graugrün gefärbter, rescher Quarzsand auf.

Zyklische Abfolgen von Kies zu Grobsand zu Mittelsand und Feinsand zu Pelit sind in den Bohrungen oft zu beobachten, wobei die feinklastischen Bereiche eher im Liegenden zu finden sind. Auffallend ist eine Kaolinitisierung der Feldspäte, eine Überkonsolidierung mit Drucklösungserscheinungen an Quarzen und ein Fehlen von Calcit.

Die Abwesenheit von Calcit ist auf sekundäre Lösung durch Grundwasserströme zurückzuführen, die in einem Gebiet mit artesischen Wässern sicherlich vorhanden sind. Im allgemeinen stellen die Linzer Sande einen sehr guten Wasserleiter dar (Arteser !).

2.5. Älterer Schlier

Der Ältere Schlier, der wie die Linzer Sande nur in der Taufkirchner Bucht seine Verbreitung findet, zeigt hier sein typische Erscheinungsbild. Bräunlichgrauer, dunkelgrauer bis z.T. schwarzgrauer Tonmergel mit Feinsandlagen und Glimmerbestegen. Wasserstauer !

2.6. Haller Serie

Der " Haller Schlier " kam erst nach beckenweiter Trockenlegung zur Sedimentation. Er besteht im Zentralteil aus mächtigen, ziemlich einförmigen, grünlichgrauen, feinsandig-glimmrigen Mergeln mit zahlreichen Sand- und Sandsteinlagen. Die nördliche Verbreitungsgrenze scheint an der Oberfläche nicht auf. Im Bereich der Taufkirchner Bucht wurde die Haller Serie nur in der SAKOG-Bohrung Sigharting 1 nachgewiesen. Wasserstauer !

2.7. Basaler Mergelsand

Der Basale Mergelsand besteht im wesentlichen aus dunkelgrüngrauen Tonmergeln mit mittelkörnigen Sanden und ist hauptsächlich an die Hochschollen des Leoprechtinger Verwurfes gebunden. Beckeneinwärts nimmt der Tongehalt zu und geht in Schlierfazies über. Somit stellt der Basale Mergelsand nur eine randliche Ablagerung dar.

2.8. Fossilführende Grobsande - Fossilreiche Grobsande

Als nächstes Schichtglied stehen die sogenannten Fossilführenden Grobsande an. Den Fossilführenden Grobsanden entsprechen weiter östlich die Phosphoritsande. Diese Sande werden aus grauen bis graugünen, glaukonitischen, meist grobkörnigen und oft sehr fossilreichen Quarzsanden gebildet. Die Phosphoritsande führen Phosphoritknollen, die diesem Horizont den Namen geben. Diese Knollen stammen aus dem darunter bzw. dem nahe darunter liegenden Älteren Schlier und stellen ein Umlagerungsprodukt dar. Da es sich bei beiden Sanden um ein und denselben Horizont handelt, ist nur die paläogeographische Lage und die Lage zu einem möglichen Erosionsort des Älteren Schlier entscheidend für die jeweilige Einstufung.

Dieser Horizont wird als tertiärer Aquifer vielfach genutzt und ist durch eine stattliche Anzahl von Bohrungen und Brunnen im Innviertel belegt. In allen diesen Bohrungen und Brunnen wurde Wasser in gespanntem Zustand angetroffen.

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	8

2.9. Robulus Schlier

Der " Robulus Schlier " oder " Otnang Schlier " , der in der Molassezone eine sehr weite Verbreitung erfährt, besteht aus grauen, feinsandig-glimmigen, dünn-schichtigen Mergeln mit Mehlsandschichtbelägen und weist z.T. geringmächtige Feinsandlagen auf. In seiner einheitlichen Ausbildung fällt der Schlier mit wenigen Graden generell gegen Süden ein. In den hangenden Partien tritt oft eine sehr intensive Klüftigkeit auf (Stehender Schlier), die den Schlier zu einem wichtigen Grundwasserleiter machen.

2.10 Enzenkirchner Sande

Über dem Robulus Schlier und teilweise mit diesem verzahnd treten in der Taufkirchner Bucht die sogenannten Enzenkirchner Sand auf. Diese bestehen aus gelbbraunen, z.T. mergeligen Fein- bis Mittelsanden, die eine gute Schichtung und häufig Tonmergelzwischenlagen in Form von Linsen aufweisen. Als Aquifer wird dieser Horizont häufig genutzt.

2.11. Liegendsande

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes werden die Pitzenbergschotter von fluviatilen Sanden unterlagert, die dem Grundgebirge auflagern. Hierbei handelt es sich um teilweise kiesführende, graue bis gelblichbraune Grobsande, die mit weißgrauen bis braunen, fein- bis mittelkörnigen Sanden wechsellagern.

2.12. Pitzenbergschotter

Die Typuslokalität für die Pitzenbergschotter ist der Pitzenberg, westlich von Münzkirchen. Bei diesem Sediment handelt es sich um Quarzrestschotter von weißlichgrauer Farbe, wobei der Quarzanteil 90 - 95 % beträgt. Das Zwischenmittel ist kaolinitisiert. Im Hangenden dieser Schotter findet sich ein Quarzkonglomerat. Die Verbreitung umgelagerter Quarzkonglomeratblöcke erstreckt sich über den größten Teil des OÖ. Tertiärhügellandes.

2.13. Steinbergschotter

Die Typuslokalität für die Steinbergschotter liegt bei der Ortschaft Steinberg, nordwestlich von Rainbach. Diese Schotter bestehen aus braunen bis braungrauen Fein- bis Mittelkiesen und stellen die Reste einer fluviatilen Sedimentation dar.

2.14. Lehmüberdeckung

Weite Bereiche des Untersuchungsgebietes weisen eine mehr oder minder mächtige Lehmüberdeckung auf, die in der Bohrung Wallensham eine Mächtigkeit bis zu 19 m erreicht. Großteils ist diese Lehmüberdeckung auf eine in situ Verlehmung zurückzuführen. Im Bereich der o.a. Schotterkomplexe können aber auch Solifluktsdecken ausgeschieden werden.

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	9

STRATIGRAPHIE

		Taufkirchen	Rainbach/Wallensham
Q U A R T Ä R		Lehme und Schotter	Lehme und Schotter
T E R T I Ä R	<p>Miozän</p> <p>Sarmatien Badenien Karpatien Ottungien</p> <p>Oligozän</p> <p>Eggenburgien Egerien</p>	<p>Enzenkirchner Sande Schlier, sandig, mergelig Fossilreiche Grobsande Basaler Mergelsand Haller Serie</p> <p>Älterer Schlier Linzer Sande Unterer Schiefertone Bunte feste Tonsande</p>	<p>Steinbergschotter</p> <p>Liegendsande</p> <p>Schlier, sandig, mergelig Fossilreiche Grobsande</p>
K R E I D E	Cenoman	Grünsandstein und Mergel	
J U R A	Dogger	Oolithkalke von Winetsham	
Grundgebirge - Böhmisches Massiv		Kristallin - Gneise, Granite, Migmatite, Zersatzdecken	

GEOTEC
Dr. Erich Enichlmayr
 Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	10

3. Paläogeographische Entwicklung

In der tertiären Entwicklung der Molasse lassen sich 3 Großabschnitte unterscheiden, die durch klimatische Einflüsse, Meeresspiegelschwankungen und großtektonische Vorgänge hervorgerufen wurden.

Der erste Zyklus beginnt im oberen Eozän und ist durch ein Umschwenken der Sedimentation von einer herzynischen in eine alpidische Richtung gekennzeichnet.

Der zweite Zyklus beginnt im unteren Egerien und führt zur Ausbildung der typischen Schlierfazies.

Mit dem dritten Zyklus, der vom Karpatien bis in das untere Pannonien reicht, ist die marine Entwicklung der Molasse abgeschlossen und es kommt zur Ablagerung der "Kohleführenden Süßwasserschichten".

Nach dem Trockenfallen des heutigen Molasseraumes an der Grenze von Kreide zu Tertiär kommt es im oberen Eozän zur marinen Bedeckung des oberösterreichischen Raumes. Dieser Meeresvorstoß erfolgte entlang des prä-tertiären Reliefs, das vor allem durch herzynisch streichende Rücken und Rinnen gegliedert ist. Als Relikte dieses frühtertiären Untergrundes treten noch heute NW-SE streichende Buchten am Molassenordrand bzw. am Südrand der Böhmisches Masse, wie die der Taufkirchner Bucht, das Eferdinger und das Gallneukirchner Becken, in Erscheinung.

In Folge der eozänen Transgression kam es zur Ablagerung einer typischen Transgressionsabfolge.

Zu Beginn des Oligozäns ereignete sich im gesamten Bereich der Parathetys ein grundlegender Fazieswechsel. Der Grund hierfür dürfte in der Norddrift des indischen und afrikanischen Kontinents gegen Euoasien zu sehen sein.

Einerseits kam es zu einer globalen Abkühlung und andererseits zu Hebungen im Alpenkörper.

Abgeschlossen wurde dieser erste Transgressionszyklus durch ein Zurückweichen des Meeres, das in Süddeutschland zur Bildung der Unteren Süßwassermolasse führte.

Zu Beginn des Egerien erfolgte eine beckenweite Transgression aus Osten. Gleichzeitig kam es weltweit zu einem Ansteigen des Meeresspiegels. Das Klima verbesserte sich im Oberoligozän und erreichte fast subtropischen Charakter.

In der Verbreitung der marinen Sedimente lassen sich drei Bereiche unterscheiden, die jeweils durch verschiedene lithologische und faunistische Merkmale gekennzeichnet sind (Puchkirchner Serie).

Durch eine erneute Transgression wurden am Nordrand des Molassemeeres die limnisch-paralischen und kohleführenden Pielacher Tegel, die küstennahen marinen Linzer Sande und der Ältere Schlier, ein küstenfernes Schelfsediment, abgelagert.

Im Bereich des Älteren Schlieres kam es zu einem Überangebot an Nährstoffen und Kieselsäure. Hiedurch wurde die Bildung von Phosphoritkonkretionen begünstigt.

Im Zentralbereich der Molasse verzahnen sich die Küstensedimente mit dem Schlier, der die typische Beckenfazies der Molasse darstellt.

Am Südrand gehen die Beckensedimente in Schotter- und Konglomeratlagen über. Das Material stammt aus dem Alpenbereich, der sich im Zuge der savischen Phase in einer ständigen Hebung befand.

Nach einer beckenweiten Regression und Trockenlegung kam es im Eggenburgien erneut zu einer Transgression nach Norden und Westen, die später in die große Meeresbedeckung des unteren Otnangien überleitete.

Im Zuge dieser Transgression gelangten die Sedimente der Haller Serie zuerst in grobsandiger, dann in pelitischer Ausbildung zur Ablagerung. Der südliche Beckenbereich ist wieder durch Schotter- und Kieseinschlaltungen gekennzeichnet. Die nördlichen Strandbildungen wurden erodiert.

Die Entwicklung des Klimas steht wieder im engen Zusammenhang mit Plattentektonischen Vorgängen.

Zu Beginn des Otnangien führte die Transgression zu einer ausgedehnten Meeresbedeckung. Auch im Otnangien läßt sich, wie im Egerien, eine regional verschiedene Sedimentverteilung feststellen (Innviertler Serie).

Im nördlichen Bereich gelangte küstennahes Transgressionsmaterial zur Ablagerung. Wegen seines Vorkommens von Phosphoritknollen im Bereich zwischen Eferding und Linz wird es als Phosphoritsand bzw. Phosphorithorizont bezeichnet. Westlich, so in der Taufkirchner Bucht, werden diese Sande als Fossilreiche Grobsande bezeichnet, da hier der Phosphoritanteil erheblich abnimmt. Darüber bildeten sich wieder küstenfernere Schelfsedimente in Form des Robulus Schlieres.

Im zentralen Beckenbereich erfolgte der Übergang in ein flaches Schelfmeer, dessen Schliersedimente ohne scharfe Grenze aus den pelitischen Anteilen der Haller Serie hervorgehen. Im weiteren Verlauf kam es während einer all-

GEOTEC

Dr. Erich Enichlmayr

Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	11

mählichen Verbrackung zu oszillierenden Meeresspiegelschwankungen. Hieraus ergab sich ein ständiger Wechsel zwischen pelitischen Sedimenten, wie Vöcklaschlier, Ottnanger- und Braunauer Schlier, mit sandigen Einschaltungen wie Atzbacher-, Mehrnbacher und Treubacher Sande. Nur die Enzenkirchner Sande, ein Äquivalent der Atzbacher Sande, stoßen weit nach Norden bis in die Taufkirchner Bucht vor.

Im Südwesten, nördlich von Salzburg, bildeten sich Wechsellagerungen von Kiesen, Schottern und Sanden, die als Sand-Schotter-Gruppe bezeichnet werden.

An der Oberkante des Ottnangien schritt die Ausfüllung des oberösterreichischen Raumes rasch fort und es bildeten sich die brackischen Oncophora Schichten, die durch das Leitfossil *Oncophora partschi gürnbergeli* zu ihrem Namen kamen. Diese Schichten stellen den östlichen Ausläufer der süddeutschen Brackwassermolasse dar, in deren Sedimentationsverlauf ein deutlicher Verlandungsprozeß von Westen nach Osten stattfand.

Mit dem Ende des Ottnangien ist auch die marine Molasseentwicklung in Oberösterreich beendet.

Mit dem Einsetzen des Karpatien wurden über einem Erosionsrelief limnisch-fluviatile Sedimente abgelagert. Gebildet wurden diese Sedimente durch ein weitverzweigtes Flußsystem, das nach Westen hin entwässerte. Gespeist wurde es durch eine Ur-Enns und eine Ur-Salzach. Erst zu Beginn des Pannonien kommt es im Rahmen der jungalpidischen Phasen und der damit verbundenen Hebung zu einer Umkehr des Gefälles, sodaß sich das ostvergente Entwässerungssystem der Ur-Donau bilden konnte.

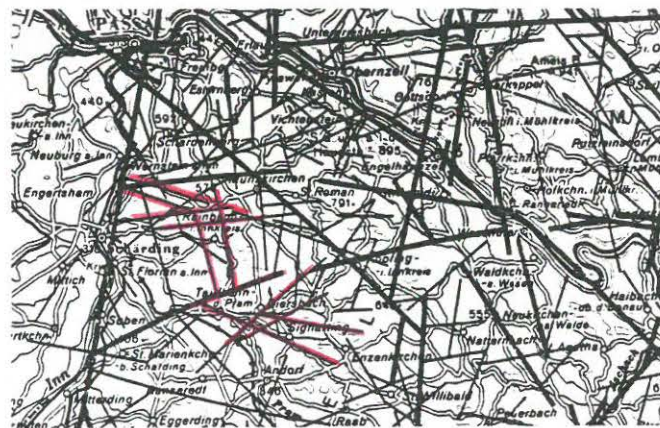
In der klimatischen Entwicklung kam es gleichzeitig zu einem weltweiten Temperaturanstieg. Daher etablierte sich im nordalpinen Molassebereich ein subtropisches Klima. Dieses warme und feuchte Klima begünstigte die Bildung einer Reihe von Braunkohlelagerstätten (Trimmelkam etc.).

Im Pleistozän kam es zu einer langanhaltenden Denudation, sodaß ein Großteil der jüngsttertiären Sedimente abtransportiert wurde und heute vornehmlich auf das Hausruckgebiet beschränkt ist. Lediglich in den geschützten Randlagen der nördlichen Molassebuchten blieben Erosionsrelikte, wie die Pitzenberschotter im Raum Rainbach - Münzkirchen, erhalten.

4. Bildlineamentinterpretation

Die Photogeologie stellt die geologische Interpretation des morphologischen Bildes der Landschaft in Luftbild- und Satellitenaufnahmen dar. Zur Erfassung des tektonischen Baues des Untersuchungsgebietes wurde eine Bildlineamentinterpretation durchgeführt. Als Basis hierfür diente die Bildlineamentkarte für die Republik Österreich im Maßstab 1 : 500 000, herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt.

Lineamente sind Gerade, die von der Morphologie und dem Geologischen Bau herrühren. Im Luft- und Satellitenbild sind häufig geradlinige Elemente zu beobachten, die außer ihrer Geradlinigkeit zunächst keine weiteren Erkennungsmerkmale zu besitzen scheinen. Bei reinen Verwitterungs- und Erosionsvorgängen entstehen geradlinige Erscheinungen äußerst selten. Sie haben in den meisten Fällen tektonische Ursachen, deren genauere Natur im Luft- und Satellitenbild oft nicht ersichtlich ist. Somit umfaßt der Begriff " Lineament " alle photogeologisch kartierbaren Linien, die durch den Schnitt tektonischer Trennflächen mit der Geländeoberfläche entstanden sind.



GEOTEC
Dr. Erich Enichlmayr
 Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Betrachtet man die Bildlineamentkarte im obenstehenden Ausschnitt, so fällt sofort auf, daß der Sauwald, unmittelbar nördlich des Untersuchungsgebietes, äußerst stark von Lineamenten durchzogen ist, wobei die Hauptlineamentrichtung der Donaustörung folgt. Diesem herzynischen System (NW - SE) steht ein NE - SW streichendes System gegenüber. Südlich dem Lineament, das von Kopping - Münzkirchen - Schardenberg nach Passau streicht, läßt die Intensität der Lineamente stark nach. Die Ursache hierfür ist in der Tertiär- bzw. Quartärüberdeckung zu suchen. Deutlich hervortretend und mit den Bohrergebnissen übereinstimmend findet sich ein ESE - WNW streichendes Lineament (südlich Sigharting und Taufkirchen), das den Leoprechtinger Verwurf repräsentiert, wieder. Parallel bzw. in spitzen Winkel zu diesem Lineament findet man ein Lineament vor, das südlich Diersbach und nördlich Enzenkirchen Richtung Taufkirchen streicht. Zerschnitten werden diese beiden herzynischen Lineamente von mehreren NE - SW streichenden Lineamenten, die den Einbuchtungen südlich und nördlich von Diersbach bzw. dem Kristallinsporn von Diersbach folgen.

Das WSW - ENE streichende Lineament unmittelbar nördlich von Taufkirchen fällt dahingehend auf, da ab diesem Lineament die Streichrichtung der nördlich anschließenden (Fortsetzung des Leoprechtinger Verwurfes) Lineamente auf NNW - SSE dreht. Es scheint, als ob dieses Lineament eine größere Störung repräsentieren sollte.

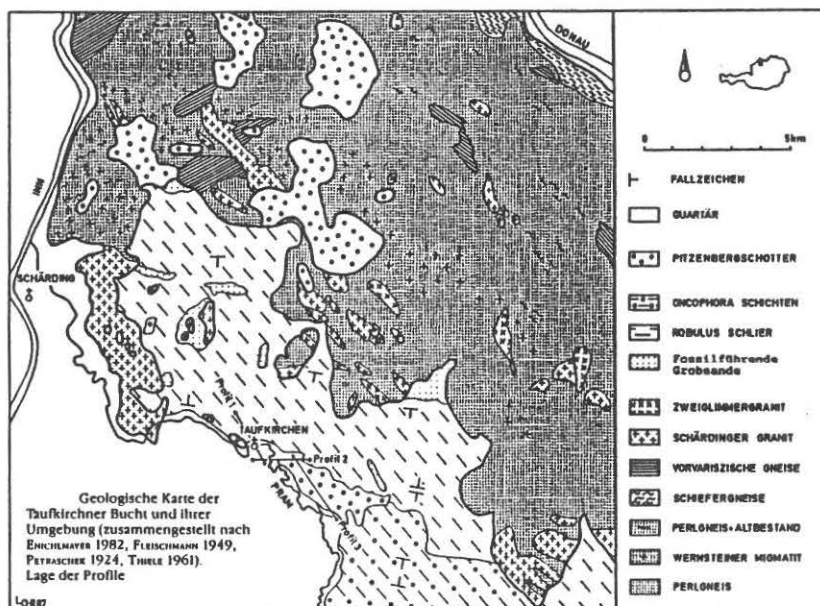
Der Bereich zwischen Taufkirchen und Rainbach wird von 2 parallel verlaufenden und NNW - SSE streichenden Lineamenten beherrscht. Beide Lineamente werden von kristallinen Auftragungen außerhalb des eingeschriebenen Bereiches begleitet, wodurch die Annahme von Störungen mehr als gesichert erscheint. Die Prospektionsbohrung Brauchs Dorf 1 der SAKOG bestätigt diese Annahme.

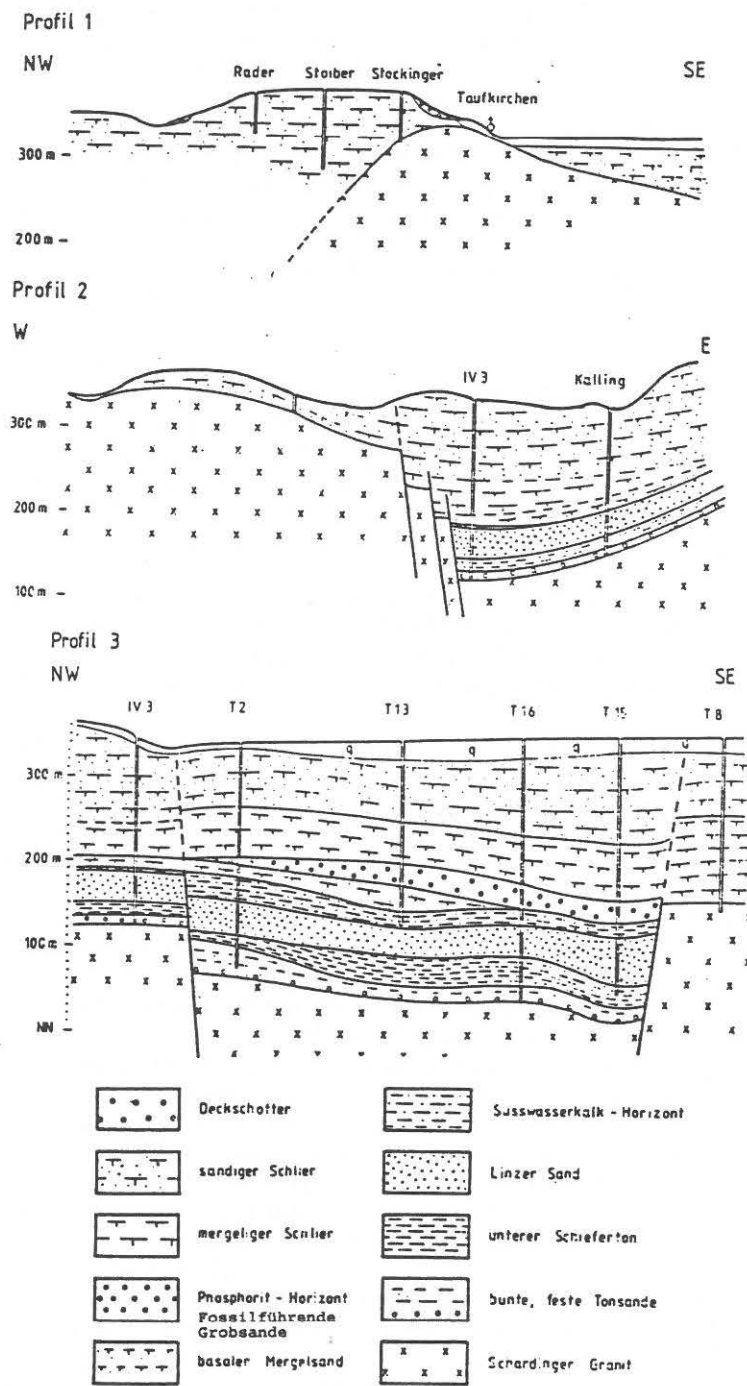
Im Bereich von Rainbach werden die beiden o.a. Lineamente durch 2 WSW - ENE streichende Lineamente ganz plötzlich abgeschnitten. In diesem Bereich kommt der Brunnen Rainbach 2 und die zugehörigen nördlich situierten Sonden 1 und 2 zu liegen. Die Höhendifferenz von ca. 60 m der Oberkante Kristallin zwischen dem Brunnen und den beiden Sonden bestätigt auch für diese Lineamente Störungen.

Im Bereich von Rainbach bis Wallensham drehen die, in Rainbach unterbrochenen NNW - SSE streichenden Lineamente wieder in Richtung WNW - ESE. Beide Lineamente werden im NW von einem W - E verlaufenden Lineament abgeschnitten.

5. Geologie und Tektonik der Taufkirchner- und Rainbach/Wallenshamer Bucht

Die Taufkirchner- und die Rainbach/Wallenshamer Bucht stellen die westlichsten der prätertiär geprägten Molassebuchten am Südrand der Böhmisches Masse dar.





Profile durch die Taufkirchner Bucht

Aus: Beiträge zur Paläogeographischen Entwicklung der Taufkirchner Bucht (Oberösterreich).
Ch.Lengauer, G.Tichy, E.Enichlmayr

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	14

Durch die intensive Bohrtätigkeit nach artesischen Wässern, Erdöllagerstätten und zur Kohleprospektion ist der geologische Bau der Taufkirchner Bucht gut bekannt. Weniger bekannt ist die nordwestliche Fortsetzung - die Rainbach/Wallenshamer Bucht, wengleich auch in diesem Teil eine Anzahl von Bohrungen und Brunnen niedergebracht wurden.

Der Untergrund wird aus Gesteinen der Böhmisches Masse gebildet, wobei der größte Teil vom Granit des Typus Schärding eingenommen wird. Nur im Südteil der Bucht bei Winetsham blieben Kieselkalke des Dogger als Erosionsrelikt der germanisch-mesozoischen Sedimentbedeckung erhalten. Bedingt durch das feucht-subtropische Klima zu Beginn des Tertiärs und eine intensive tektonische Beanspruchung weist das gesamte Grundgebirge eine sehr starke Verwitterung auf. Diese zeigt sich in kaolinisierten Feldspäten und moosgrünen Kluffbelägen aus Kaolin (SAKOG-Bohrung Sigharting 2). Der Auflösungshorizont kann, wie in der SAKOG-Bohrung Brauchsdorf 1 , eine Mächtigkeit von 9 m erreichen.

Die Tektonik der Taufkirchner -, wie auch der Rainbach-Wallenshamer Bucht, wird durch den " Leoprechtinger Bruch " beherrscht, welcher den Untergrund in eine südwestliche Hochscholle, den " Taufkirchner Rücken ", und in eine nordöstliche Tiefscholle, die " Leoprechtinger oder Sighartinger Rinne ", zeigt. Der Bruch beginnt westnordwestlich von Rainbach, streicht dann nach SE und SSE und biegt im Bereich von Taufkirchen in die herzynische Streichrichtung um. Er liegt in Form eines doppelten Staffelbruches vor und hat im Norden eine geringe Sprunghöhe, die gegen Süden ständig zunimmt und Werte bis 200 m erreicht.

Das generelle Streichen dieser Störung ist sehr gut mit den Hauptstörungsrichtungen, die den oberösterreichischen Raum aus Süddeutschland kommend durchziehen (Landhut-Neuöttinger Hoch), korrelierbar. Sie zerlegen den Untergrund in eine Reihe von NW-SE streichende Bruchschollen, deren Entstehung mit der Subduktion des europäischen Vorlandes unter die Alpen während der kretazischen Gebirgsbildung erklärt wird.

Im Laufe der tertiären Molasseentwicklung wurde diese Bruchzone ständig reaktiviert, sodaß der Taufkirchner Rücken eine permanente Hochzone bildete, die der Sighartinger Rinne und dem Festland vorgelagert war. Erst mit Beginn des Ottngängen klangen die Bewegungen aus, worauf das Relief durch die sedimente der Innviertler Serie bedeckt wurde.

Der Leoprechtinger Verwurf, als hervorragendes tektonische Element, liegt in Form eines Staffelbruches vor und streicht generell NW - SE. Nördlich der Kristallinauftragung von Taufkirchen, die sich im Profil 1 der SAKOG-Messungen eindeutig dokumentiert findet und durch 2 WSW - ENE streichende Brüche begrenzt wird, setzt sich der Leoprechtinger Verwurf fort, dreht aber auf NNW und streicht längs dem Biberbach (Kristallin Obertage anstehend) bis in die Höhe von Rainbach. Hier trifft eine WSW - ENE streichende Störung, die durch Rainbach zieht, auf diese Störung (Brunnen Rainbach 2 und Sonden 1 + 2 = Sprunghöhe ca. 60 m). Ab hier dreht der Verwurf wieder in die alte Streichrichtung mit NW - SE. Die nördliche Begrenzung des Verwurfes bildet eine Kristallinhochzone, die die Rainbacher Bucht von der Wallenshamer Bucht zu trennen scheint und von 2 WSW - ENE streichenden Brüchen begrenzt wird.

Parallel zu dem Leoprechtinger Verwurf tritt eine, das nördlich anstehende Kristallin begleitende, Störung auf, die hier als " Randstörung " bezeichnet werden soll. Die Randstörung weist nicht die Sprunghöhen des Leoprechtinger Verwurfes auf, wodurch die Sighartinger Rinne eine asymmetrische Ausbildung erfuhr.

Die SW - NE bzw. WSW - ENE verlaufenden Querbrüche traten im Oligozän auf und haben so eine Differenzierung der Sighartinger Rinne sowohl in der Taufkirchner-, als auch in der Rainbach-Wallenshamer Bucht, in Becken und Hochzonen zur Folge. Die Trennung der Taufkirchner - von der Rainbacher Bucht durch die Kristallinauftragung nördlich Taufkirchen wird zusätzlich durch die Verbreitung der " Linzer Sande " dokumentiert und bestätigt. Findet man die " Linzer Sande " in der Taufkirchner Bucht im Verlauf der Sighartinger Rinne noch in nahezu allen dort niedergebrachten Bohrungen wieder, so fehlen die " Linzer Sande " in der Rainbacher- und Wallenshamer Bucht bzw. nördlich der o.a. Kristallinauftragung völlig.

Nach einer Erosionsperiode erfolgte im unteren Egerien über das vorgeprägte Relief ein Meeresvorstoß entlang der Sighartinger Rinne. Im Vorfeld dieser marinen Bedeckung wurde entlang der Ostflanke des Staffelbruches in der Taufkirchner Bucht ein limmisch-fluviatiles Äquivalent der Pielacher Tegel abgelagert. Gegen den zentralen Bereich der Rinne gehen sie in paralische kohleführende Sedimente, welche die Basis der Älteren Linzer Sandes bilden, über. Die Linzer Sande selbst ummanteln den Taufkirchner Rücken, bedecken ihn jedoch nicht. Die Mächtigkeiten betragen stellenweise bis zu 120 m. Wegen ihrer zum Teil großen Porosität bilden sie einen ausgezeichneten Aquifer, was unter anderem das Auftreten von artesischen Wässern im Süden der Bucht erklärt.

Gegen Ende des Egerien zog sich das Meer weit nach Süden zurück und es kam zur Ablagerung von Süßwasserkalken entlang des Leoprechtinger Bruches im Bereich der Taufkirchner Bucht. Diese keilen gegen NE aus. Die Sedimente des Älteren Schlier fehlen.

G E O T E C

Dr. Erich Enichlmayr

Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	15

Im Eggenburgien reichte wieder ein Meeresarm in die östliche Tiefscholle und es kam zur Sedimentation der Haller Serie. Sie ist allerdings nur auf den zentralen Rinnenteil der Taufkirchner Bucht beschränkt.

Im Hangenden transgredieren die Fossilreichen Grobsande des basalen Ottnangien bis in die Wallenshamer Bucht. Auf Grund ihrer Porosität stellen diese Sande, wenngleich sie lateral z.T. mächtigere Tonzwischenlagen aufweisen, einen wichtigen Aquifer dar. Ein Großteil der Wasserversorgungsanlagen nützen diesen Grundwasserleiter.

Darauf lagerte sich als mächtigstes Schichtglied der neogenen Beckenfüllung der Robulus Schlier ab. Das Meer rückte dabei weit nach Norden vor und bedeckte alle liegenden Schichten, sowie sämtliche tektonischen Strukturen. Im Bereich von Enzenkirchen, aber auch darüber hinaus, geht der Schlier im Hangenden in sandige Sedimente über, die den Enzenkirchner Sanden zuzurechnen sind.

Die Erosionsrelikte der Kohleführenden Süßwasserschichten, die Pitzenberg- und Steinberg Schotter, treten vor allem im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes auf. Lediglich nordöstlich von Taufkirchen blieben kleine Reste im Bereich der Taufkirchner Bucht erhalten.

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Lineamente aus der Bildlineamentkarte mit den bekannten und zusätzlich festgestellten Störungen bzw. Brüchen im Untersuchungsgebiet gut übereinstimmen, obwohl es sich hierbei um die Auswertung von Satellitenbildern handelt.

6. Geologische Interpretation der Profile RA 9201 - RA 9205

6.1. Profil RA 9201

Das Profil RA 9201 beginnt östlich der Ortschaft Schwendt am Biberbach und verläuft Richtung NE bis in den Bereich südlich des Brunnen Tandler (Taufkirchen). In seinem weiteren Verlauf knickt das Profil auf NNE und verläuft in dieser Richtung bis zu seinem Ende westlich der Ortschaft Pfaffing.

Dieses Profil hatte die Aufgabe die, durch die SAKOG-Bohrung Brauchsdorf 1, erbohrte Tiefenrinne, als Fortsetzung der Sighartinger Rinne gegen NW, zu queren und deren Verlauf zu präzisieren.

Der SW Teil des Profiles, bis etwas über den Profilknick hinaus, erfaßte den sogenannten Taufkirchner Rücken (Hochscholle). Gegen Norden bricht dieser Rücken mittels eines Staffelbruches (Fortsetzung des Leoprechtinger Verwurfes) zur Tiefscholle (Äquivalent der Sighartinger Rinne) ab. Die gesamte Sprunghöhe beträgt hierbei ca. 170 m. Der weitere Verlauf des Profiles bestätigt den, im Bereich von Taufkirchen - Sigharting erbohrten, aber auch geophysikalisch erkundeten, asymmetrischen Bau dieser Rinne (Einfallen gegen SW). Durch die Lage des Profiles wird eine sehr große Breite der Rinne vorgetäuscht, obwohl diese nur eine Breite, auf Höhe des Brunnen Tandler, von ca. 1,1 km aufweist.

Westlich des Profilanfanges besteht eine KAMIG-Bohrung (Schwendt), die in einer Teufe von 110 m unter GOK Kristallin erbohrte, wodurch feststeht, daß diese Bohrung bereits auf der Südseite des Taufkirchner Rückens zu liegen kommt.

Der, in der Taufkirchner Bucht und im Bereich der SAKOG-Bohrung Brauchsdorf 1, festgestellte " Randbruch " wurde vom Profil RA 9201 nicht erfaßt. Diese Störung am Rande des anstehenden Kristallin muß also unmittelbar nördlich des Profiles RA 9201 verlaufen.

Das Bohrprofil des Brunnen Tandler ermöglicht die lithologische Zuordnung der rafraktionsseismischen Geschwindigkeiten:

Unter einer mehr oder minder mächtigen Verwitterungsschicht folgt der sogenannte " Sandige Schlier " (1420-1580 m/s). Dieser wiederum wird von " Mergeligem Schlier " unterlagert. Die Bohrlochsole des Brunnen Tandler kommt in den " Fossilführenden Grobsanden " zu liegen. Diese Sande stellen in der Rainbacher Bucht die Tertiärbasis dar und lagern direkt dem Kristallin auf.

GEOTEC

Dr. Erich Enichlmayr

Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	16

6.2. Profil RA 9202

Dieses Profil verläuft WNW - ESE und kreuzt das Profil RA 9201 bei Position 930. Analog zu Profil RA 9201 muß auch die Zuordnung der Lithologie zu den registrierten Geschwindigkeiten erfolgen:

" Sandiger Schlier " 1010 - 1620 m/s. " Mergeliger Schlier " 2000 - 2153 m/s.

Dem Kristallin lagern auch hier die " Fossilreiche Grobsande " direkt auf.

Im Verlaufe des Profiles konnten weder der " Leoprechtinger Verwurf ", noch der " Randbruch " erfaßt werden, womit beide Störungen außerhalb des Profiles zu liegen kommen und das Profil selbst den Bereich der Sighartinger Rinne bzw. dessen Äquivalent in der Rainbacher Bucht erfaßt.

6.3. Profil RA 9203

Dieses Profil verläuft WNW - ESE, südlich der Ortschaft Hingsham. Aufgabe dieses Profiles war die Klärung des, in verschiedensten Kartenwerken, immer wieder ausgewiesenen Kristallinrückens bis Übertage, der die Bucht von Rainbach gegenüber der Bucht von Münzkirchen trennen soll. Es steht zwar am SE - Ende des Profiles das Grundgebirge Obertage an, wird aber im weiteren Profilverlauf von tertiären Sedimenten überlagert. Auch hier wird das Kristallin (siehe Beilage 1) von den " Fossilführenden Grobsanden " direkt überlagert. Das Hangende bilden Deckschichten aus Lehm.

Die Ergebnisse dieses Profiles, wie auch des Profiles RA 9205 lassen den Schluß zu, daß es sich im Falle der Münzkirchner Bucht um eine sehr flache Bucht handelt, deren tektonische Trennung von der Rainbacher Bucht der sogenannte " Randbruch " darstellt.

6.4. Profil RA 9204

Dieses Profil verläuft NE - SW, beginnend bei der Verbindungsstraße Schacherwirt-Wallensham, gegen die Ortschaft Rampesau und erfaßt den Norschenkel der Wallenshamer Bucht.

In einer Entfernung von ca. 300 m vom Profil in Richtung Wallensham (NW) wurde vom Landeswasserversorgungsunternehmen (LWU) im Jahre 1990 die Bohrung Wallensham niedergebracht. Diese Bohrung erreichte in einer Teufe von 54 m ab GOK das kristalline Grundgebirge. Auch hier überlagern die " Fossilführenden Grobsande " das Kristallin direkt und wurden in dieser Bohrung von 30,00 - 54,00 m durchörtert. Augenfällig ist hier die lithologische Ausbildung der " Fossilführenden Grobsande ". Liegen dieselben im Brunnen Tandler bzw. in der SAKOG-Bohrung Brauchs Dorf 1 in reiner Form vor, so wurde diese Schichtfolge in der Bohrung Wallensham vertont bzw. mit tonigen Zwischenlagen angetroffen. Dies dürfte jedoch mit der Lage der Bohrung nördlich des " Randbruches " zu erklären sein. Analog zu den beiden o.a. Tiefenaufschlüssen kann gegen Süden eine bessere lithologische Ausbildung der " Fossilführenden Grobsande " erwartet werden.

Überlagert werden die " Fossilführenden Grobsande " von Schlier (18,00 - 30,00 m) und lehmigen Deckschichten (0,00 - 18,00 m).

Analog zu den anderen Profilen kann auch hier die Lithologie den Geschwindigkeiten zugeordnet werden. Hierbei fällt auf, daß die unter den Deckschichten aus Lehm gemessenen Geschwindigkeiten nur dem " Sandigen Schlier " zugeordnet werden können. Die Möglichkeit des Auftretens von " Mergeligem Schlier " über den basalen " Fossilführenden Grobsanden " wird hiedurch nicht eingeschränkt, da dieser unter Umständen zu geringmächtig ausgebildet wurde und so seismisch nicht in Erscheinung treten kann. Die " Fossilführenden Grobsande " scheinen nach Norden auszuweichen. Zwischen SP4 und der Sauwaldbundesstraße wurde im Profil die NW-Fortsetzung der sogenannten " Randstörung " angefahren, wobei die Sprunghöhe in diesem Bereich ca. 50 m betragen könnte.

Das kristalline Grundgebirge fällt generell gegen SW ein, wobei auch hier der assymetrische Bau in Erscheinung tritt. Die, die Bucht von Wallensham, im SW begrenzende Störung in der Nähe der obertägigen Kristallinauftragungen nächst der Ortschaft Böhring, wurde vom Profil RA 9204 nicht erreicht.

GEOTEC

Dr. Erich Enichlmayr

Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	17

6.5. Profil RA 9205

Dieses Profil verläuft SE - NW und beginnt im SE am Kernpeterbach zwischen den Ortschaften Diesenberg und Eisenbirm. Das Profil streift die Ortschaft Salling im Norden und endet im NW im Bereich der Schottergruben am Pitzenberg

Gleich dem Profil RA 9203 war es Aufgabe dieses Profiles die unter 6.3. näher beschriebene Kristallinauftragung abzuklären.

Der südöstliche Teil des Profiles verläuft bis zu SP 4 im anstehenden Kristallin bzw. in den zugehörigen Deckschichten. Gegen NW wird das Kristallin von tertiären Sedimenten überlagert. Auf Grund der Geschwindigkeiten kann nicht eindeutig festgestellt werden, ob dem Kristallin noch " Fossilführende Grobsande " aufliegen, oder ob das Kristallin von Schlier überdeckt wird. Es ist aber eher anzunehmen, dass noch geringmächtige Reste von " Fossilführende Grobsanden " vorhanden sind.

Im Bereich von SP2 bis SP1 stehen die sogenannten " Pitzenbergschotter " an, die dem Tertiär zugerechnet werden und als Quarzrestschotter nur mehr lokalen Charakter aufweisen. Die Gesamtmächtigkeit der tertiären Sedimente dürfte 50 m nicht überschreiten.

7. Hydrogeologie

Die Grundwasservorkommen im Untersuchungsgebiet beschränken sich im wesentlichen auf:

- Steinbergschotter
- Pitzenbergschotter
- Fossilführende Grobsande
- Zersatzdecken des Kristallin

- Steinbergschotter

Der Steinbergschotter ist auf Grund seiner Körnung ein stark durchlässiger Aquifer. Der Durchlässigkeitsbeiwert wird mit $2,0 \times 10^{-4}$ m/s angegeben. Da dieser Schotter keine weitreichendes Verbreitungsgebiet aufweist, ist dieses Grundwasservorkommen nur von lokaler Bedeutung. An der Basis der Steinbergschotter, am Kontakt zum unterlagernden Schlier treten eine ganze Reihe von Quellen längs dem Wallenshamer Tal zu Tage.

- Pitzenbergschotter

Die Pitzenbergschotter treten im Untersuchungsgebiet nur im Nordteil im Bereich des Profil RA 9205 auf. Die Schotterkuppen des Pitzenbergschotters treten nicht zusammenhängend auf, wodurch auch keine größeren zusammenhängenden Einzugsgebiete vorhanden sind. Der Durchlässigkeitsbeiwert wird mit $5,0 \times 10^{-6}$ m/s angegeben. Quellen im Bereich der Pitzenbergschotter nördlich von Hingsham werden von der Gemeinde Rainbach genutzt.

- Fossilführende Grobsande

Die Fossilführenden Grobsande sind sowohl in der Taufkirchner-, als auch in der Rainbach/Wallenshamer Bucht verbreitet. Lateral sind sie durch starke fazielle Verzahnung und wechselhafte Lithologie gekennzeichnet. In den zentralen Buchtbereichen liegen sie jedoch, wie die o.a. Tiefenaufschlüsse zeigen in z.T. reiner Form vor. Diese Sande, die einen ausgezeichneten Aquifer darstellen, werden von Schlier überlagert, wodurch die Möglichkeit des Vorkommens von gespanntem Wasser wesentlich erhöht wird. Zusätzlich können die Sande auf Grund ihrer Lage mit den Zersatzdecken des Kristallin in hydraulischen Kontakt stehen und so einen gemein-

GEOTEC

Dr. Erich Enichlmayr

Ingenieurkonsulent für technische Geologie

samen Aquifer bilden. Die Durchlässigkeitsbeiwerte bewegen sich zwischen $1,1 \times 10^{-3}$ bis $4,6 \times 10^{-4}$ m/s.

Die Wasserversorgung mehrerer Gemeinden erfolgt aus den Fossilführenden Grobsanden. So werden die Stadtgemeinde Schärding, die Gemeinde Taufkirchen und die Gemeinde Rainbach aus diesem Horizont mit Wasser versorgt.

Zersatzdecken des Kristallin

Das Kristallin der Böhmisches Masse ist im allgemeinen als undurchlässig zu bezeichnen, wengleich die Bedeutung für die Grundwasserneubildung auf Grund sekundärer Porositäten nicht von der Hand zu weisen ist. Diese sekundären Porositäten ebziehen sich auf Bruchbildung, Klüftigkeit und Verwitterung. Von besonderer Bedeutung hiebei sind die Verwitterungszonen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte werden mit $4,2 \times 10^{-6}$ m/s angegeben.

Sowohl die Verwitterungszonen, als auch die Bruchzonen und die Klüftigkeit können für die auflagernden Fossilführenden Grobsande zum Einzugsgebiet werden.

Gerade im Bereich der Rainbach/Wallenshamer Bucht scheint die Bruchtektonik einen äußerst wichtigen Part des hydraulischen Systems übernommen zu haben, wie die Lage der Wasserversorgungsanlagen zu veranschaulichen scheint.

Die Wasserscheide zwischen Donau und Inn verläuft auf der Linie Enghaming - Eisenbirn - Biergeld - Prackenberg. Nördlich dieser Linie entwässern die Bäche über den Kößlbach in die Donau. Südlich dieser Linie entwässern die Bäche zur Pram und in weiterer Folge in den Inn.

Einige Wasseranalysenergebnisse

Nr	Entnahmepunkt	Wasserentnahme	Aquifer	(mS)			(mg/l)					(mg/l)				
				pH	elektr. Leitf.	°dH	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	CaCO ₃ Härte	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	NH ₃	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻
1	nordl. Slocei a.d.Slr.	Quelle	Sleinberg Schotter	7,5	231	6,96	37,07	7,30	14,0	57,1	3,08	11,2	0,05	0,10	50,2	0,013
2	östl. Wallenshamer Tal	Quelle	Sleinberg Schotter	7,4	51	2,96	9,02	3,04	6,4	30,5	1,40	4,0	0,07	0,59	9,2	0,020
3	Hoh. Anwesen Söhrwagner	Quelle	Liegendsande	6,4	100	2,66	14,03	3,04	8,3	45,8	2,10	1,0	0,14	0,09	16,7	0,013
4	nordl. Hingsham	Quelle	Pitzenberg Schotter	6,4	125	4,06	24,05	3,04	7,0	85,4	3,92	—	0,12	0,09	11,0	0,013
5	südl. Bach	Quellfassung	Pitzenberg Schotter	6,5	75	2,80	12,02	4,86	8,0	45,8	2,10	1,2	0,08	0,10	15,9	0,013
6	Neudling	Quellfassung	Pitzenberg Schotter	7,0	181	5,32	33,07	3,03	8,0	109,8	5,04	14,3	0,27	0,14	12,3	0,017
7	westl. Schwendt	Quelle	Schotter von Asang	6,7	255	8,26	52,10	4,26	17,2	158,6	7,28	22,1	0,11	0,23	12,3	0,033
8	Engshaming, Anw. Grünberger	Hausbrunnen	? Kristallinzersatz	6,7	316	8,26	44,09	9,12	15,1	146,4	6,72	16,8	0,13	0,08	16,5	0,026
9	Sleinert	Quelle	fossilreiche Grobsande	7,2	575	19,88	109,22	20,01	11,2	399,6	18,34	22,9	0,21	0,14	11,0	0,017
10	Wasserwerk Rainbach	Artesischer Brunnen ^{*1}	fossilreiche Grobsande	7,7	380	11,6	64,10	11,40	1,12	xxx	10,65	22,8	xxx	—	—	—
11	Donauinsel Seidenau	westl. Horizontal- filterbrunnen ^{*2}	quartäre Donauverse	7,5	38	6,4	68,00	14,00	12,0	xxx	xxx	25,0	0,03	0,05	0,03	0,020

^{*1} Analyse zur Verfügung gestellt vom Stadtm. Schärding
^{*2} Analyse vom Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft, 30.5.1983

xxx nicht analysiert
 — nicht nachgemessen

Aus: Geologische und sedimentpetrographische Untersuchungen der tertiären und quartären Sedimente im westlichen Sauwald/OÖ., S.Salvermoser, München, 1989

GEOTEC
Dr. Erich Enichlmayr
 Ingenieurkonsulent für technische Geologie

Projekt / Gutachten	GZ.:	Seite
SEISMIK RAINBACH - GEOLOGISCHE INTERPRETATION	231/92	19

8. Schlußbemerkungen

Die Situierung der vorliegenden Profile wurde auf Basis der vorhandenen geologischen Unterlagen durchgeführt. Bereits vor Beginn der Untersuchung war jedoch klar, daß auf Grund der zu verplanenden Profilkilometer keine umfassende und bis ins Detail gehende Aussage gemacht werden könne. Diese Annahme bestätigte sich bei der Auswertung der Profile. So bedarf vor allem der Bereich der Rainbach/Wallenshamer Bucht einer zusätzlichen Klärung. Insbesondere die Klärung des exakten Verlaufes, des Einfallens und der Sprunghöhe der Fortsetzung des " Leoprechtinger Verwurfes " und des " Randbruches ", aber auch der Querbrüche sollten Ziel einer Ergänzung bzw. Weiterführung vorliegender Untersuchung sein. Dies umso mehr, als das Bruchsystem in diesem Bereich einen nicht unwesentlichen Teil des hydraulischen Systems darstellen dürfte.

Gleichzeitig könnten mit ergänzenden reflexionsseismischen Messungen auch Zusatzinformationen über die tertiären Schichtglieder gewonnen werden, um so die Einzugsgebiete und mögliche Brunnenstandorte eingrenzen zu können.



GEOTEC
Dr. Erich Enichlmayr
 Ingenieurkonsulent für technische Geologie

BEILAGEN

GEOTEC

Dr. Erich Enichlmayr

Ingenieurkonsulent für technische Geologie



Legende :

Messung 1982 :

--- Refraktionsseismik
 --- Reflexionsseismik

Messung 1988 :

--- Refraktionsseismik

Messung 1992 :

— Refraktionsseismik

B Brunnen Tandler

Seismik Rainbach

Lageplan

JOANNEUM



RESEARCH

INSTITUT

FÜR

ANGEWANDTE GEOPHYSIK

A-8700 LEOBEN

M : 25000

gez.: M. Panz

gepr.: Ch. Schmid

Oktober 1992 BEILAGE 1

LEGENDE

Quartär		Jüngste Talfüllungen
		Deckschichten aus Lehm und Fließerden
		Lehm mit nachgewiesenen Pitzenberg Schottern
Tertiär		Steinberg Schotter
		Pitzenberg Schotter
		Liegendsand
		Tonmergelfazies des Ottnang
		Fossilreiche Grobsande
		Kristallin der Böhmisches Masse

 : Kartierungsgrenzen

Schraffierte Flächen: Fehlende Kartierung

Zusammenfassung aus den geologischen Karten:

Salvermoser Stefan: Diplomarbeit: Geologische und Sedimentpetrographische Untersuchungen der tertiären und quartären Sedimente im westlichen Sauwald/Oö.München 1989

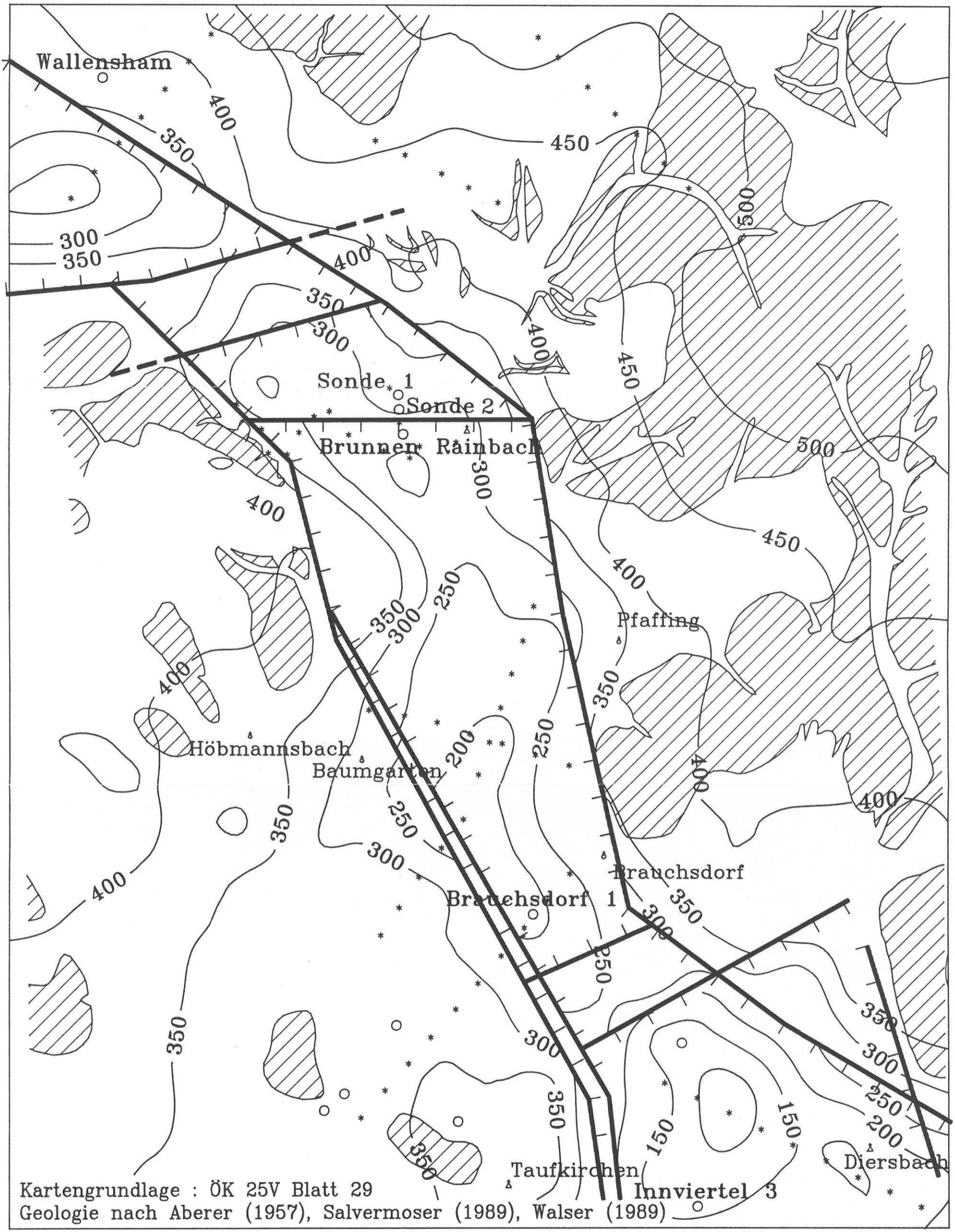
Walser Wilfried: Geologische Untersuchungen in der Umgebung von Münzkirchen im Sauwald (Oberösterreich). München 1989

Aberer, F.: Geologische Karte im Westlichen Oberösterreich und in Salzburg.Wien 1957

Geologische Bundesanstalt: Übersichtskarte des Kristallins im Westlichen Mühlviertel und im Sauwald, Oberösterreich.Wien 1965

Geologische Bundesanstalt: Naturraumkartierung: Geologische Karte von Oberösterreich 1:200 000

Weber, F.: Reflexionsseismische Strukturkarte Taufkirchen 1:25 000



Kartengrundlage : ÖK 25V Blatt 29
 Geologie nach Aberer (1957), Salvermoser (1989), Walser (1989)

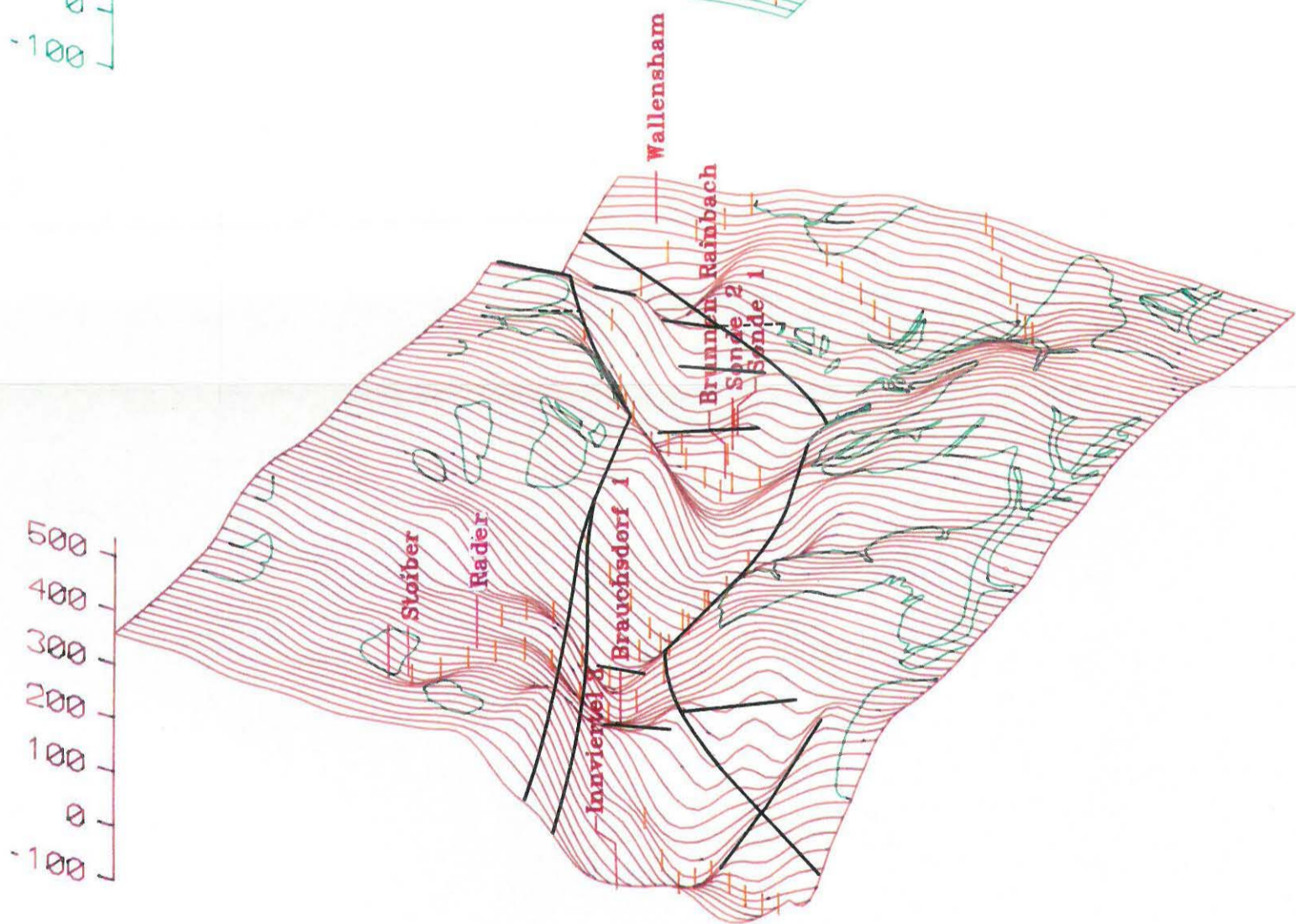
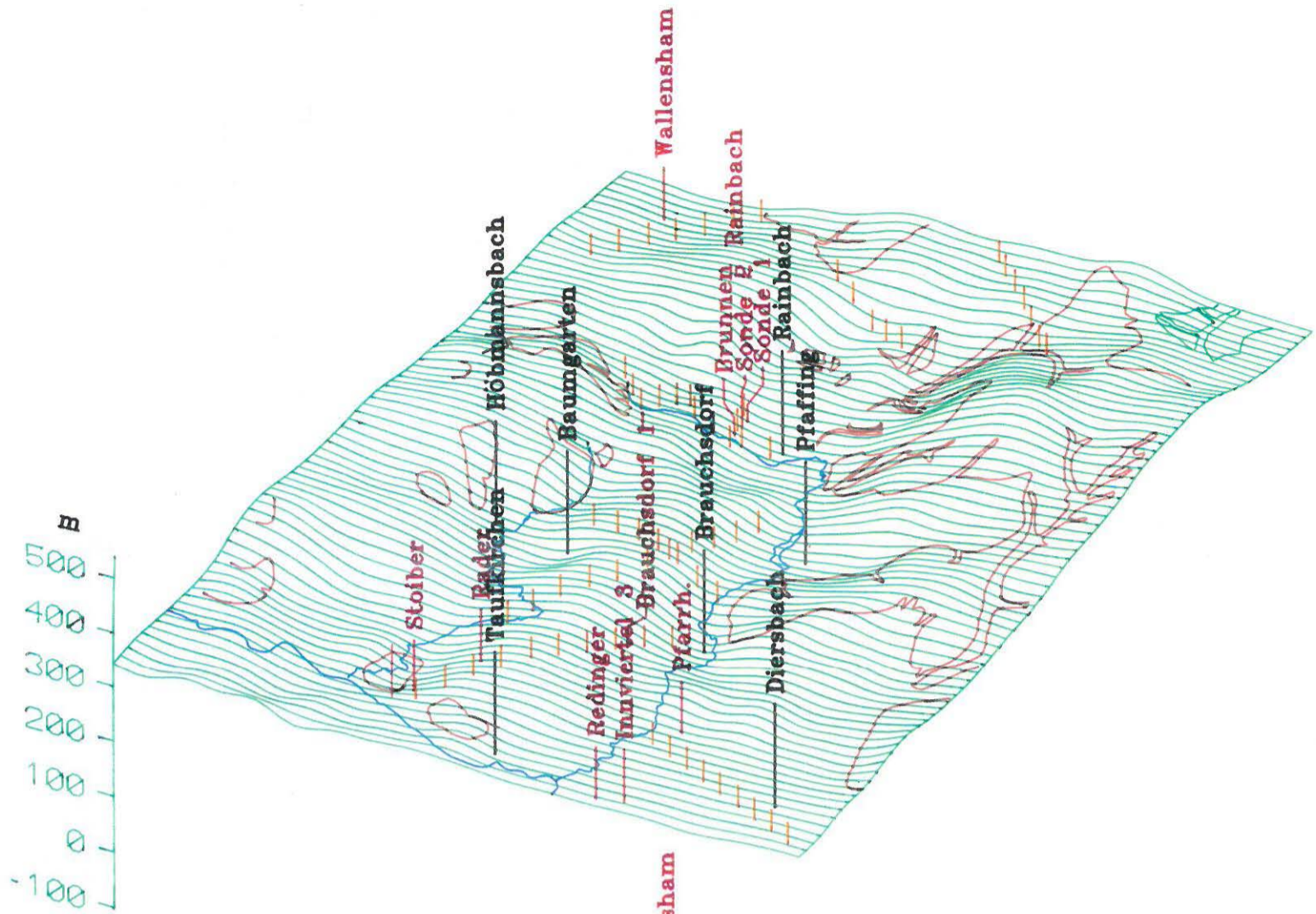
Legende :

- * Schußpunkt
- Bohrung, Brunnen
- ▨ Granit anstehend
- Bruch

Seismik Rainbach
 Geologische Interpretation

Strukturkarte
 des
 Kristallins (Böhmische Masse)

G E O T E C	
Ingenieurbüro	
Dr. Erich Enichlmayr	
A-5120 St. Pantaleon 125	
Telephon : 08277 / 520	
M :	25000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	E. Enichlmayr
Dez.	1992 BEILAGE 2a



Legende :

| Schußpunkt

— Stoiber
Bohrung, Brunnen

∪ Granit anstehend

Seismik Rainbach
Geologische Interpretation

Struktur
des
Kristallins (Böhmische Masse)

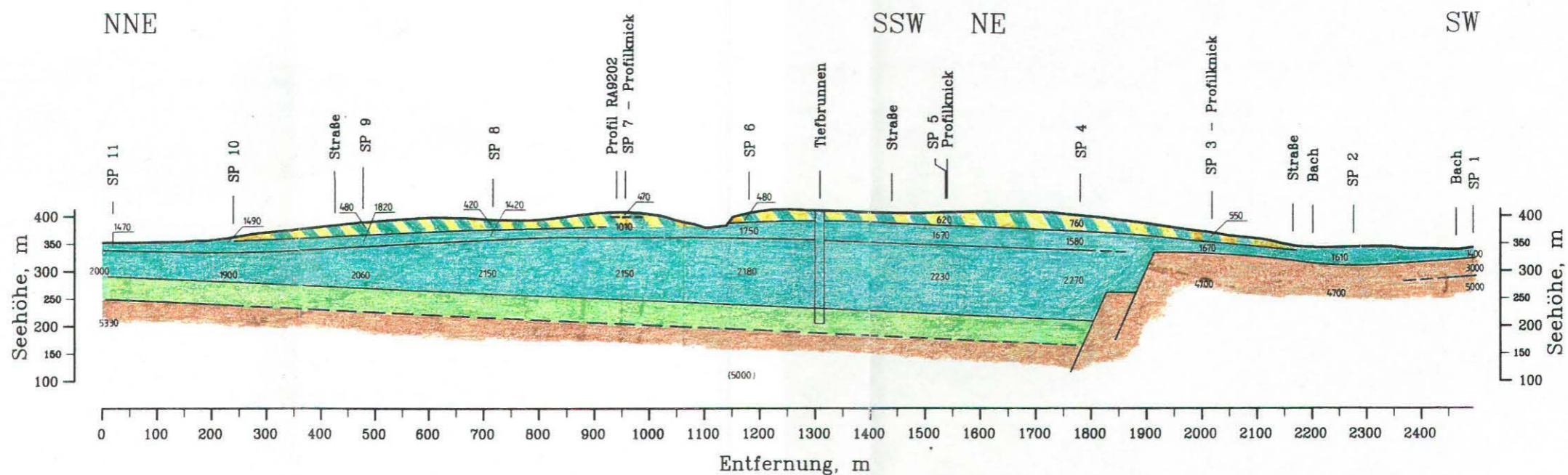
G E O T E C
Ingenieurbüro
Dr. Erich Enichlmayr
A-5120 St. Pantaleon 125
Telephon : 08277 / 520

gez.: G. Hartmann

gepr.: E. Enichlmayr

Dez. 1992 BEILAGE 2b

Profil RA9201



LEGENDE

- | | | |
|---------|--|--|
| Quarär | | Jüngste Talfüllungen |
| | | Deckschichten aus Lehm und Fließerden |
| | | Lehm mit nachgewiesenen Pitzenberg Schottern |
| Tertiär | | Steinberg Schotter |
| | | Pitzenberg Schotter |
| | | Liegendsand |
| | | Tonmergelfazies des Ottnang |
| | | Fossilreiche Grobsande |
| | | Kristallin der Böhmisches Masse |

Refraktorgeschwindigkeit in m/s

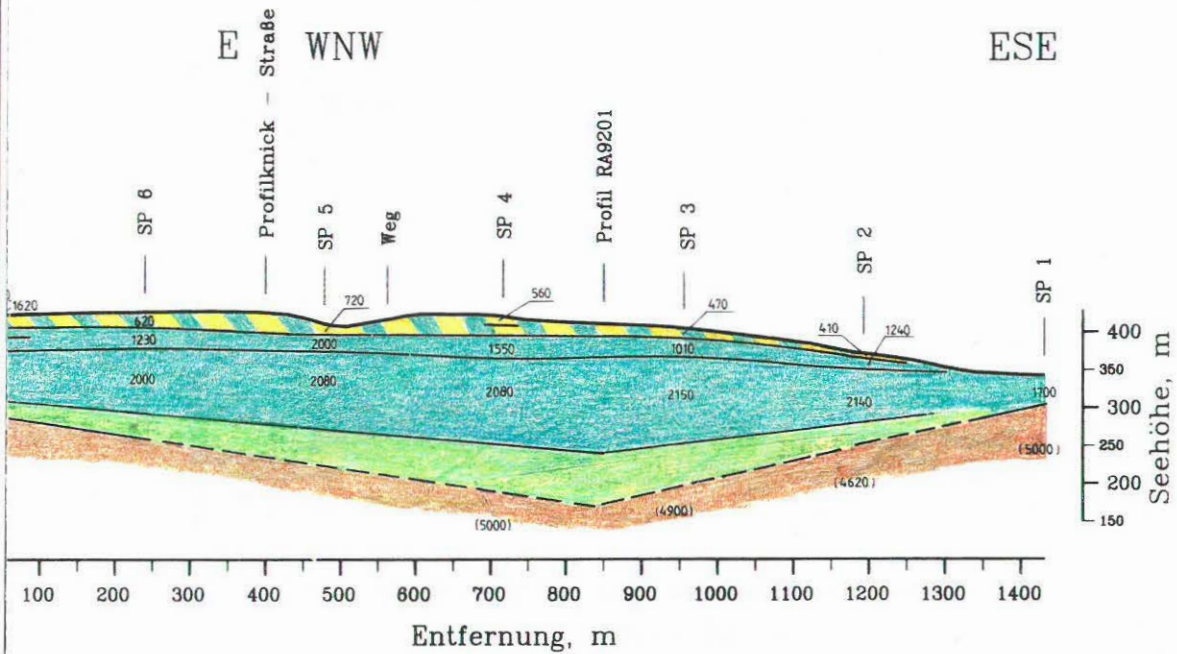
Seismik Rainbach
Geologische Interpretation

Profil RA9201

GEOTEC
Ingenieurbüro
Dr. Erich Enichlmayr
A-5120 St. Pantaleon 126
Telephon : 06277 / 520

M :	1 : 10000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	E. Enichlmayr
Dez.	1992
BEILAGE	3

Profil RA9202



Refraktorgeschwindigkeit in m/s

LEGENDE

Jüngste Talfüllungen

Deckschichten aus Lehm und Fließerden

Lehm mit nachgewiesenen Pitzenberg Schottern

Kristallin der Böhmisches Masse

Tertiär

- Steinberg Schotter
- Pitzenberg Schotter
- Liegendsand
- Tonmergelfazies des Ottmang
- Fossilreiche Grobsande

Seismik Rainbach
Geologische Interpretation

GEOTEC
Ingenieurbüro
Dr. Erich Enichlmayr
A-5120 St. Pantaleon 125
Telephon : 06277 / 520

Profil RA9202

M : 1 : 10000

gez.: G. Hartmann

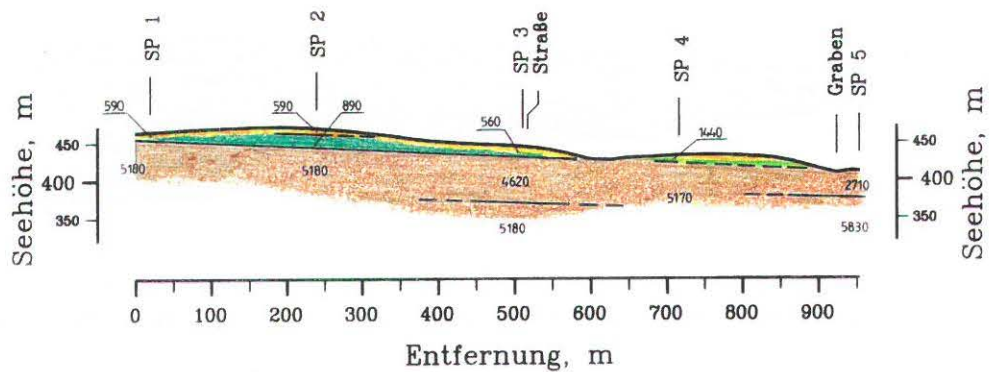
gepr.: E. Enichlmayr

Dez. 1992 BEILAGE 4

Profil RA9203

WNW

ESE



Refraktorgeschwindigkeit in m/s

LEGENDE

Quarär		Jüngste Talfüllungen	Tertiär		Steinberg Schotter
		Deckschichten aus Lehm und Fließerden			Pitzenberg Schotter
		Lehm mit nachgewiesenen Pitzenberg Schottern			Liegende Sand
			Kristallin der Böhmisches Masse		Tonnergelfazies des Ottmang
					Fossilreiche Grobsande

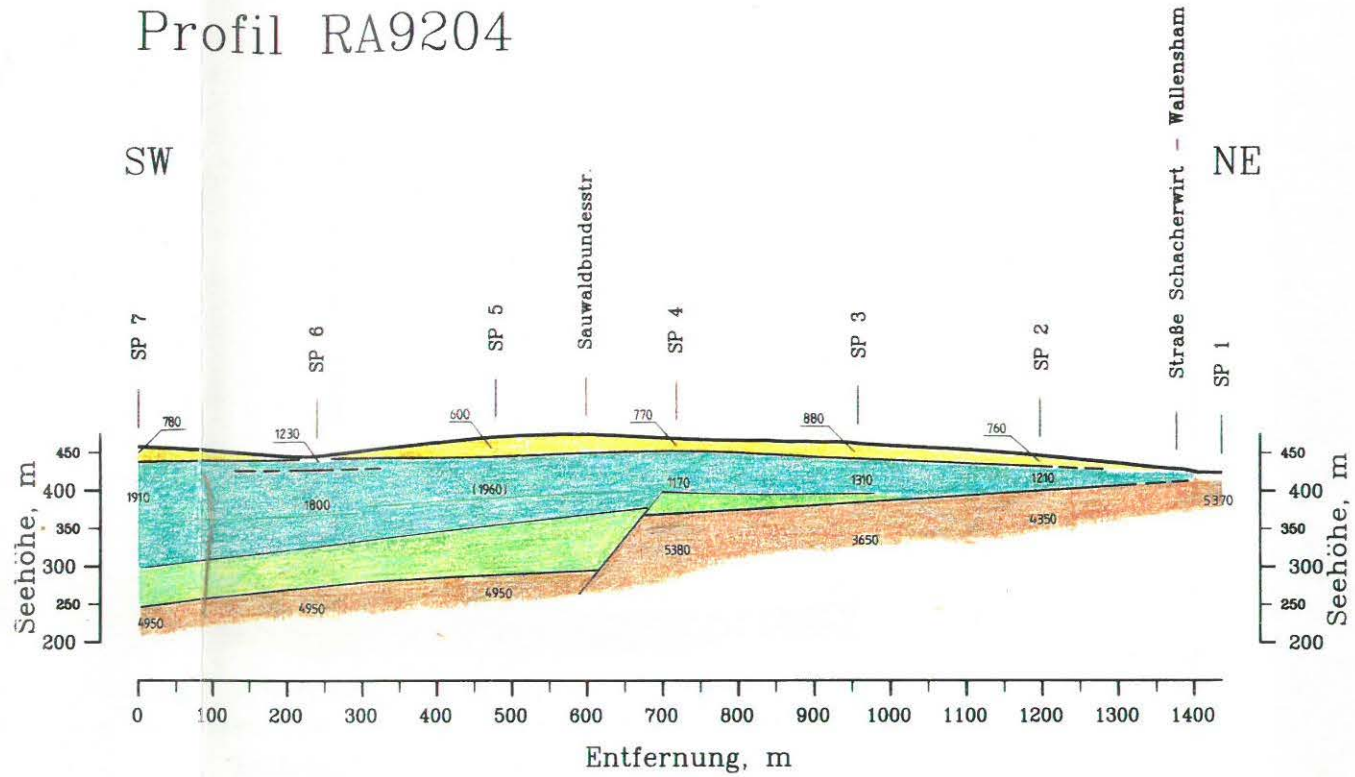
Seismik Rainbach
Geologische Interpretation

G E O T E C
Ingenieurbüro
Dr. Erich Enichlmayr
A-5120 St. Pantaleon 125
Telephon : 06277 / 520

Profil RA9203

M :	1 : 10000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	E. Enichlmayr
Dez.	1992
BELAGE	5

Profil RA9204



Refraktorgeschwindigkeit in m/s

LEGENDE

Quartär		Jüngste Talfüllungen	Tertiär		Steinberg Schotter
		Deckschichten aus Lehm und Fließerden			Pitzenberg Schotter
		Lehm mit nachgewiesenen Pitzenberg Schottern			Liegendsand
		Kristallin der Böhmisches Masse			Tonmergelfazies des Ottmang
				Fossilreiche Grobsande	

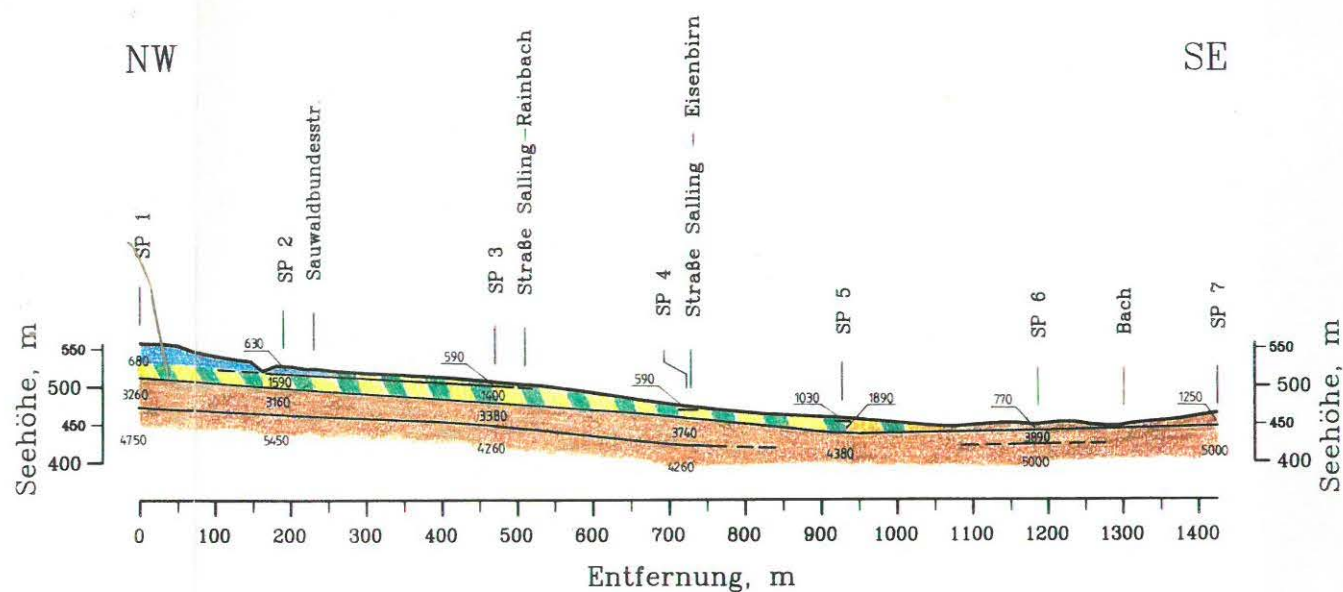
Seismik Rainbach
Geologische Interpretation

G E O T E C
Ingenieurbüro
Dr. Erich Enichlmayr
A-5120 St. Pantaleon 125
Telephon : 06277 / 520

Profil RA9204

M :	1 : 10000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	E. Enichlmayr
Dez.	1992
BEILAGE	6

Profil RA9205



LEGENDE

Quartär		Jüngste Talfüllungen	Tertiär		Steinberg Schotter
		Deckschichten aus Lehm und Fließerden			Pitzenberg Schotter
		Lehm mit nachgewiesenen Pitzenberg Schottern			Liegendsand
	Kristallin der Böhmisches Masse			Tonmergelfazies des Ottmang	
					Fossilreiche Grobsande

Seismik Rainbach
Geologische Interpretation

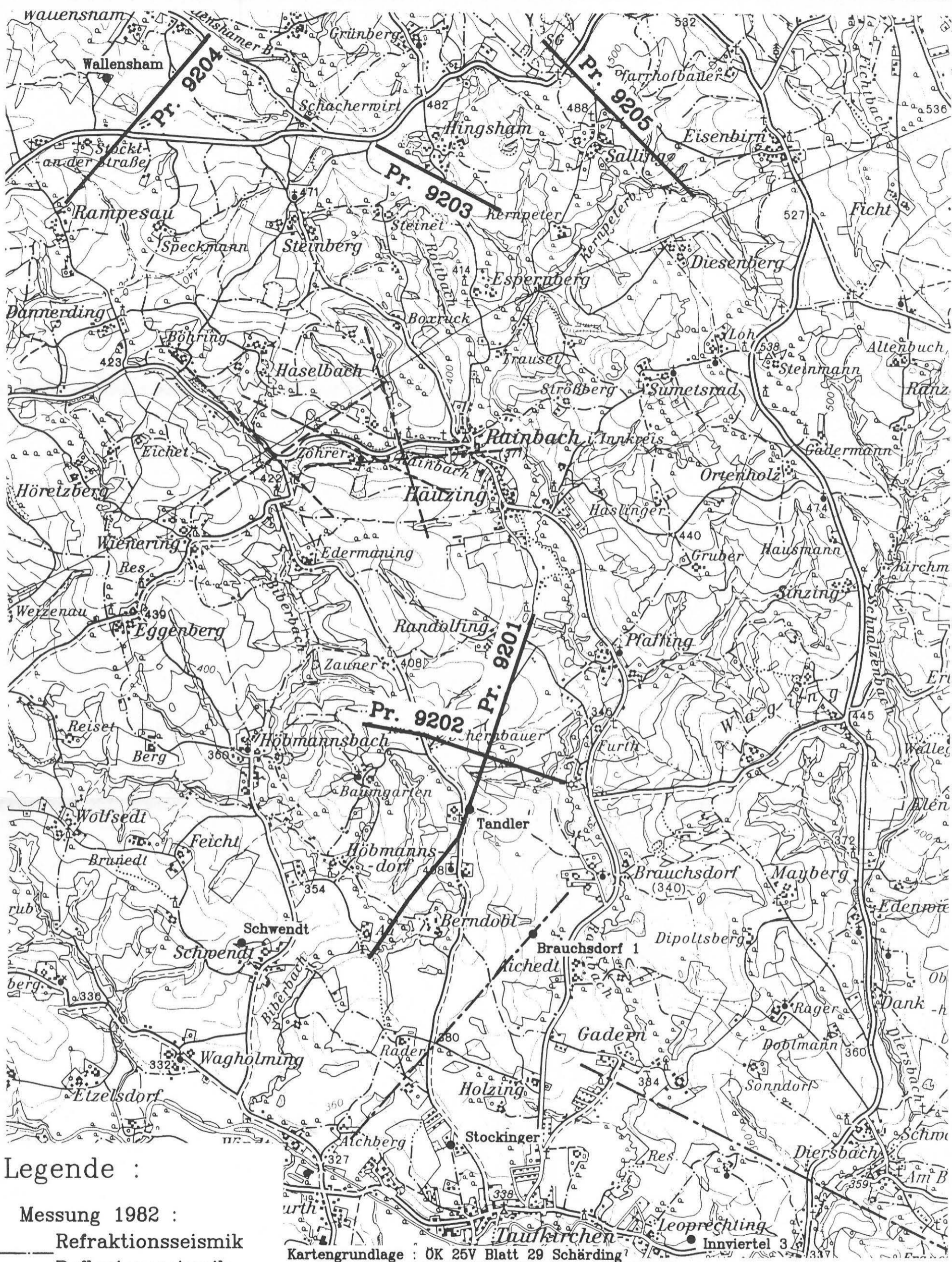
G E O T E C
Ingenieurbüro
Dr. Erich Enichlmayr
A-5120 St. Pantaleon 125
Telephon : 06277 / 520

Profil RA9205

M :	1 : 10000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	E. Enichlmayr
Dez.	1992

BEILAGE

7



Legende :

Messung 1982 :

- Refraktionsseismik
- Reflexionsseismik

Messung 1988 :

- Refraktionsseismik

Messung 1992 :

- Refraktionsseismik

• Brunnen, Bohrung

Kartengrundlage : ÖK 25V Blatt 29 Schärding

Seismik Rainbach

Lageplan

JOANNEUM INSTITUTE	
FÜR ANGEWANDTE GEOPHYSIK	
RESEARCH A-8700 LEOBEN	
M :	25000
gez.:	M. Panzi
gepr.:	Ch. Schmid
Oktober 1992	BEILAGE 1

**BERICHT ÜBER GEOPHYSIKALISCHE
UNTERSUCHUNGEN IM GEBIET VON
RAINBACH-ANDORF**



Ausführende: Dipl.Ing.Dr.Ch.SCHMID
G.HARTMANN
F.LICHTENEGGER

Leoben, im Dezember 1992

17/P2

A-8700 LEOBEN, AUSTRIA
ROSEGGERSTRASSE 17
TEL. (03842) 47060/30 od. 31
FAX (03842) 47060/32
TELEX 33475 fgjr a

BEILAGENVERZEICHNIS

- Beilage 1: Lageplan
- 2: Profil 9201
- 3: Profil 9202
- 4: Profil 9203
- 5: Profil 9204
- 6: Profil 9205

1. Einleitung und Problemstellung

In den Jahren 1987 bis 1989 wurde im Auftrag des Landes Oberösterreich (Landeswasserversorgungsunternehmen) und im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung das Forschungsprojekt HÖ/87-88 "Grundwasseruntersuchung Molasse-Nordrand" durchgeführt. Im Zuge dieses Projektes wurde vorerst eine Sichtung und Bewertung älterer hydrologischer bzw. hydrogeologischer Arbeiten aus diesem Raum durchgeführt. In der zweiten Projektphase wurde mit geophysikalischen Testmessungen begonnen, die ein höheres Auflösungsvermögen bezüglich grundwasserhöffiger Sedimente in größeren Tiefen haben sollten. In der Erweiterung dieser Projektphase wurden dann einzelne Randbuchten des kristallinen Untergrundes zwischen Eferding und Schärding detaillierter untersucht. Eine dieser Buchten ist die nach S bzw. SW weitgehend offene "Rainbach-Taufkirchner" Bucht. In dieser bestand bereits damals eine gewisse Unsicherheit über ihre flächenhafte Ausdehnung.

Die ersten Prospektionsarbeiten in diesem Gebiet wurden im Auftrag der SAKOG-AG in den Jahren 1982-1983 durchgeführt. Damals wurde mit Refraktionsseismik und abschnittsweise mit Reflexionsseismik gearbeitet. Für die Erkundung erdölhöffiger Strukturen wurden östlich Taufkirchen zahlreiche Bohrungen abgeteuft, wodurch in diesem Teil des Arbeitsgebietes die Kristallinoberkante relativ gut bekannt ist. Im Zuge des Projektes HÖ/87-88 wurden refraktionsseismische und geoelektrische Untersuchungen in der Umgebung der Ortschaft Rainbach durchgeführt.

Obwohl es sich bei den bis 1989 vorliegenden geophysikalischen Arbeiten zum Teil um methodische Testmessungen, zum Teil um Übersichtsmessungen handelt, wurden aufgrund der vorliegenden Ergebnisse Bohrpunkte angegeben, die zusätzliche Grundwassermengen erwarten ließen. Bereits damals wurde in der Rainbacher Bucht eine Erkundungsbohrung vorgeschlagen. Die Ausdehnung dieser Bucht schien weitreichender zu sein als ursprünglich angenommen wurde. Eine Erkundungsbohrung in der Umgebung von Rainbach schien allerdings dem Land Oberösterreich vorerst nicht sinnvoll, da westlich der Ortschaft Rainbach sich die Wasserversorgung für die Stadt Schärding befindet. Aufgrund der damals vorliegenden Ergebnisse war unklar, aus welcher Richtung bzw. aus welchem Teil der Bucht dieser Tiefbrunnen alimentiert wird.

Die bisher vorliegenden Untersuchungen in der Rainbach-Taufkirchner Bucht konzentrierten sich einerseits auf die unmittelbare Umgebung von Rainbach sowie auf den Bereich zwischen Taufkirchen und Brauchsdorf (SAKOG-AG). Zwischen Rainbach und Brauchsdorf liegen mit Ausnahme des Tiefbrunnens von Taufkirchen keine weiteren Tiefenaufschlüsse vor. Dasselbe gilt für den Bereich zwischen Rainbach und Wallensam bzw. der nördlichen Kristallinumrandung dieser Bucht. In

diesem Bereich gibt es den Bohraufschluß "Wallensam", der aber keine Grundwasserführung in den Sedimenten zeigt. Bereits nach Abteufen dieser Bohrung wurde vermutet, daß in diesem Bereich der Rainbach-Taufkirchner Bucht die Struktur des Untergrundes wesentlich komplizierter ist als ursprünglich angenommen. Es wurde daher dem Amt der OÖ.Landesregierung vorgeschlagen, zusätzliche geophysikalische Untersuchungen zur Erfassung der Struktur der Kristallinoberkante im Gebiet zwischen Taufkirchen und Rainbach sowie im Gebiet zwischen Rainbach und Wallensam durchzuführen. Da außerdem aus neueren geologischen Kartierungsarbeiten ein gewisser Zweifel darüber besteht, inwieweit das Becken von Münzkirchen von der Rainbach-Taufkirchner Bucht durch eine bis an die Oberfläche reichende Kristallinaufragung getrennt ist, schien es sinnvoll, auch in diesem Teil der Rainbach-Taufkirchner Bucht zusätzliche geophysikalische Untersuchungen durchzuführen. Darüberhinaus sollten diese geophysikalischen Untersuchungen mit den neuesten Ergebnissen der geologischen Kartierungsarbeiten in Einklang gebracht werden.

2. Durchführung der refraktionsseismischen Messungen und Auswertung

Bereits bei der Planung der refraktionsseismischen Profile herrschte eine gewisse Unsicherheit bezüglich der optimalen Lage. Einerseits waren die zu verplanenden Profilkilometer durch ein verbindliches Angebot vorgegeben. Andererseits war man sich bewußt, daß mit diesen Profilkilometern wiederum nicht der gesamte Bereich der Rainbach-Taufkirchner Bucht abzudecken ist. Im Bereich zwischen Rainbach und Taufkirchen lag außerdem die Vermutung nahe, daß sich hier ein ausgeprägtes N-S streichendes Bruchsystem (Grabenbruch) erstreckt. Bei der Anlage der geophysikalischen Profile ist darauf Bedacht zu nehmen, daß derartige Bruchsysteme möglichst senkrecht geklärt werden. Weiters ist im Bereich dieses Grabenbruches mit großen Sedimentmächtigkeiten zu rechnen.

Die endgültige Profilplanung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem LWU des Amtes der OÖ.Landesregierung und dem Geologen Dr.E.Enichlmayr, St.Pantaleon, der im Zuge seiner Tätigkeit bei der SAKOG AG die Projektarbeiten in der Sigharting-Taufkirchner Bucht betreut hat und somit mit der lokalen Geologie dieses Raumnetzes bestens vertraut ist. Zwei Profile wurden zwischen Rainbach und Taufkirchen vorgesehen. Im Nordabschnitt der Rainbach-Taufkirchner Bucht wurden 3 verhältnismäßig kurze Profile geplant. Einerseits sollte hier die maximale Sedimentmächtigkeit nachgewiesen werden, andererseits sollte die Hypothese überprüft werden, inwieweit zwischen Münzkirchen und Rainbach eine Kristallinaufragung diese beiden Sedimentbecken trennt.

Die genaue Lage der Profile ist in Beilage 1, dem Lageplan, festgehalten. In diesen Lageplan wurden auch die älteren refraktionsseismischen Arbeiten eingezeichnet. Insgesamt wurden im Zuge dieses Auftrages 5 refraktionsseismische Profile gemessen und ausgewertet. Die Profile 9201 und 9202 liegen im Bereich des vermuteten Grabenbruches zwischen Taufkirchen und Rainbach. Die Profile 9203 bis 9205 befinden sich im Nordteil der Rainbacher Bucht. Die Gesamtprofillänge beträgt 7680 m. Die refraktionsseismischen Messungen wurden nach dem sprengseismischen Verfahren durchgeführt. Zum Einsatz kam eine 24-kanälige digitale seismische Apparatur ABEM-Terralog. Der Spurbstand wurde einheitlich mit 20 m festgelegt. Zur Erfassung der obersten Verwitterungsschicht wurde die Distanz zwischen Schußpunkt und dem jeweils schußpunktnächsten Geophon auf 10 m reduziert. Pro seismische Spur wurden 2 Refraktionsgeophone in Parallelschaltung angeschlossen. Die Aufstellungslänge betrug demnach 480 m. Pro Aufstellung wurden 5 Aufnahmen in einem mittleren Abstand von je 240 m registriert und ausgewertet. Mit sogenannten Fernschüssen, die außerhalb der Geophonauslage liegen, sollte gewährleistet werden, daß der tiefste Refraktor zur Gänze erfaßt wird.

Bereits bei den Feldmessungen zeigte sich, daß vor allem im Bereich zwischen Rainbach und Taufkirchen, also entlang der Profile 9201 und 9202, ein eindeutiges Erkennen des kristallinen Untergrundes mit gewissen Schwierigkeiten verbunden ist. Durch das starke Relief des Untergrundes und durch den vermuteten bzw. von früheren Messungen her bekannten, unterschiedlichen Zerlegungsgrad im kristallinen Untergrund war bei der Erstausswertung im Feld nicht eindeutig zu erkennen, ob mit den verwendeten Aufstellungslängen auch tatsächlich die Kristallinoberkante erfaßt wird. Im Nordabschnitt der Rainbach-Taufkirchener Bucht muß bei der Planung der Refraktionsseismik auf mächtige Konglomeratbänke Bedacht genommen werden. Derartige Konglomeratbänke haben erfahrungsgemäß hohe seismische Geschwindigkeiten, sodaß es zu einer Geschwindigkeitsinversion kommen kann, die dann die Auswertung wesentlich erschwert bzw. die Genauigkeit der Tiefenberechnung beeinträchtigt.

Die Feldrecords sind durchwegs von guter Qualität, sodaß die Ersteinsätze mit der entsprechenden Genauigkeit festgelegt werden konnten. Diese wurden zunächst von den Feldrecords digitalisiert und mittels eines Druckers dargestellt. Nach der Zuordnung der Laufzeitäste zu den einzelnen Refraktoren wurden die Laufzeiten des jeweils tiefsten Refraktors (im allgemeinen des kristallinen Untergrundes) ergänzt und die Refraktorgeschwindigkeit mit Hilfe des \pm -Algorithmus (Hagedoorn) bestimmt. Nachdem bereits bei den Feldarbeiten größtes Augenmerk auf eine vollständige Untergrundsüberdeckung gelegt worden war, konnten die Interceptzeiten bei den Schußpunkten mit optimaler Genauigkeit ermittelt werden. Die oberflächennahen Refraktorgeschwindigkeiten wurden aus den Scheingeschwindigkeiten ermittelt.

Nach Bedarf (bei rauher Topographie oder starken Inhomogenitäten der oberflächennahen Sedimente) wurde vor deren Ermittlung auch eine Zeitkorrektur durchgeführt. Die Tiefenberechnung erfolgte mit einem Computerprogramm nach der Interceptzeit-Methode bei den Schußpunkten.

Die grobe Zuordnung der Refraktoren zu den geologischen Schichtgliedern ist im wesentlichen unproblematisch. Infolge einer (fast immer vorhandenen) Auflockerungszone durch Verwitterung und einer damit gegebenen Unschärfe bei der Abgrenzung der Geschwindigkeitshorizonte muß in manchen Bereichen der Profile mit einer Diskrepanz zwischen tatsächlicher und berechneter Grundgebirgs-oberkante gerechnet werden. Diese kann durchaus in einer Größenordnung bis zu 20 % liegen. Abgesehen von Profil 4, wo im W möglicherweise Konglomerate anstehen, die ähnliche Geschwindigkeiten wie verwittertes Kristallin aufweisen können, liegen im wesentlichen drei Schichtglieder vor.

300 - 1200 m/s	oberflächennahe Verwitterungsschicht trockene Sande und Schotter
1200 - 1800 m/s	verwittertes bzw. aufgelockertes Tertiär bzw. wasserführende Bereiche der oberflächennahen Verwitterungsschicht
1800 - 2200 m/s	Tertiär

Die Schichtgeschwindigkeiten über 3000 m/s sind mit Ausnahme des westlichen Bereiches von Profil 4 einer Übergangszone von verwittertem zu ungestörtem Kristallin zuzuordnen. Hinweise auf Geschwindigkeitsinversionen (Geschwindigkeitsabnahme mit zunehmender Tiefe) sind mit Ausnahme des SW Bereiches von Profil 4 nicht gegeben.

3. Profile

3.1. Profil 9201

Dieses Profil beginnt im SW östlich der Ortschaft Schwendt und verläuft von dort Richtung NNE. Etwas südlich des Brunnens Taufkirchen wurde ein Profilknick notwendig, um die Flurschäden zu vermindern. Das Profil endet westlich der Ortschaft Pfaffing. Nach den bis dato bekannten Voruntersuchungen sollte dieses Profil die vermutete Tiefenrinne, wie sie durch die Bohrung "Brauchsdorf 1" der SAKOG AG. nachgewiesen wurde, queren.

Dieses Profil ist in Beilage 2 dargestellt. Im SW liegt der kristalline Untergrund in relativ geringer Tiefe. Die Oberkante des Kristallins dürfte zwischen 15 und 60 m zu erbohren sein. Zwischen den Positionen 1700 und 1900 m kommt es zu einem raschen Abtauchen der Kristallinoberkante. Eine Randstörung dürfte die Ursache dafür sein. Von dort steigt die Kristallinoberkante wieder flach gegen NNE hin an. Die größte Tiefenlage des kristallinen Untergrundes ist bei Pos. 1107 m zu erwarten. Hier überlagern mehr als 200 m mächtige Sedimente das Kristallin. Der Tiefbrunnen von Taufkirchen liegt ebenfalls in diesem Bereich.

In den oberflächennahen trockenen Partien zeigen die Sedimente Geschwindigkeiten zwischen 420 und 760 m/s. Diese trockenen Sande und Schotter wurden vorwiegend im Bereich von Höhenrücken nachgewiesen. In den tiefen Partien zeigt auch der erste, somit seichteste, refraktionsseismische Horizont Geschwindigkeiten zwischen 1400 und 1500 m/s. Dort, wo eine größere Überlagerung von trockenen Sedimenten festzustellen ist, steigt die Geschwindigkeit des v_2 -Refraktors bis auf 1800 m/s an. Derartige Geschwindigkeiten deuten auf grundwasserführende Sedimente hin. Im Falle des Tertiärs kann es sich dabei aber auch um gering verfestigte Sedimente, die sowohl aus Sand und/oder Ton bestehen können, handeln. Eine Wasserführung ist aus diesen Geschwindigkeiten im Tertiär nicht unbedingt ableitbar.

Darunter lagert dann ein mächtiges Schichtpaket mit Geschwindigkeiten zwischen 2000 und 2270 m/s. Bei diesem Horizont handelt es sich mit Sicherheit um Wechsellagen von Sanden und Tonen, wie sie im Tertiär dieses Raumes zu erwarten sind. Einzelne Horizonte können mit der Refraktionsseismik in diesem Schichtpaket nicht auskartiert werden, da ein entsprechender Geschwindigkeitskontrast fehlt. Dies könnte nur mit einer höher auflösenden Reflexionsseismik erreicht werden. Analogieschlüsse vom Bohrprofil des Tiefbrunnens von Taufkirchen sind möglich. Ein interessanter Aspekt dieses Profiles ist der, daß im äußersten NNE die Kristallinoberkante nach den Ergebnissen der Refraktionsseismik noch in Tiefen zwischen 80 und 100 m zu erwarten ist, obwohl nach den bisher vorliegenden geologischen Karten der Kristallinrand östlich der Straße Rainbach-Taufkirchen verlaufen dürfte. Es ist somit nicht auszuschließen, daß außerhalb dieses Profildes eine weitere Beckenrandstörung ein nochmaliges sprunghaftes Auftauchen des kristallinen Untergrundes bewirkt.

3.2. Profil 9202

Profil 9202 quert Profil 9201 bei der Position 930 m. Entlang dieses Profiles konnte die Kristallinoberkante nur an den Profilenden eindeutig nachgewiesen werden. Dort, wo in Beilage 3 der kristalline Untergrund nicht mehr eingezeichnet ist, scheint wiederum der vermutete Grabenbruch gequert zu werden. Mit den hier verwendeten Profilauslagen war es nicht möglich, die Kristallinoberkante unter derart mächtigen Sedimenten eindeutig nachzuweisen. Die Sedimentgeschwindigkeiten sind entlang dieses Profiles ähnlich, wie sie am Profil 9201 besprochen wurden. Trockene Sande sind auch hier vorwiegend in den Hochlagen dieses Profiles nachgewiesen worden. Interessant ist weiters, daß im W dieses Profiles analog zu Profil 9201 die Kristallinoberkante mit Sicherheit noch in Tiefen von mehr als 100 m zu erwarten ist. Auch hier zeigt sich eine gewisse Diskrepanz zur bisher vorherrschenden geologischen Karte. Die Kristallingeschwindigkeiten, die sowohl entlang von Profil 9201 wie auch von Profil 9202 nachgewiesen wurden, deuten auf unverwittertes Kristallin hin. Dies bedeutet, daß die geologische Kristallinoberkante in Form von verwittertem Kristallin durchaus um 10 bis 20 m seichter liegen kann, da derartige Mächtigkeiten mit der Refraktionsseismik in diesen Tiefen nicht mehr aufzulösen sind. Eine Aufschlußbohrung in diese Tiefenrinne bis zur Kristallinoberkante wäre sicher zur weiteren Klärung der hydrologischen Verhältnisse dieses Abschnittes der Rainbach-Taufkirchner Bucht von Vorteil. Verlängerungen der Profile bis in jene Bereiche, wo die Kristallinoberkante nur mehr wenige Meter unter einer Sedimentbedeckung liegt, scheinen ebenfalls sinnvoll.

3.3. Profil 9203

Dieses Profil liegt südlich der Ortschaft Hingsham. Entlang dieses Profiles ist die Kristallinoberkante in geringen Tiefen anstehend. Einzig und allein in den Hochlagen dieses Profiles ergeben sich Sedimentmächtigkeiten von etwas mehr als 20 m. Aufgrund der seismischen Geschwindigkeiten sind diese Sedimente jedoch mit Sicherheit trocken, da die Geschwindigkeiten mit Ausnahme im Bereich der Position 700 bis 800 eindeutig unter jenen Geschwindigkeiten liegen, wie sie normalerweise grundwasserführenden Sedimenten anhaften.

Das darunterliegende Kristallin zeigt großteils Geschwindigkeiten von mehr als 5000 m/s. Dies deutet auf unverwittertes Kristallin hin. Vereinzelt wurden auch Kristallingeschwindigkeiten von 4600 m/s nachgewiesen. Auch hierbei handelt es sich mit Sicherheit um Kristallin, das nur geringfügig aufgelockert ist. Eine Ausnahme bildet der v_2 -Refraktor am ESE Ende, wo unterhalb eines Refraktors mit Geschwindigkeiten von 590 m/s ein Refraktor mit 2710 m/s nachgewiesen wurde.

Dabei könnte es sich um Konglomerat handeln. Es kann aber durchaus sein, daß im Bereich dieses Grabens das Kristallin derart verwittert ist, daß sich Geschwindigkeiten von weniger als 3000 m/s ergeben. Hydrologisch scheint dieses Profil von geringer Bedeutung zu sein.

3.4. Profil 9204

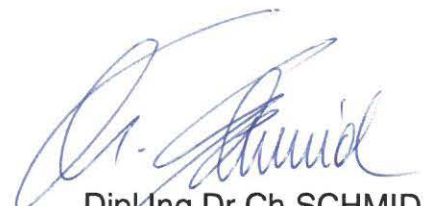
Profil 9204 verläuft von NE gegen SW. Es liegt südlich bzw. südöstlich der Aufschlußbohrung Wallensam. Betrachtet man das in Beilage 5 dargestellte Profil so sieht man, daß die Kristallinoberkante von NE gegen SW hin einfällt. Die Geschwindigkeit in den darüber lagernden Sedimenten ist etwa bis zur Profilmitte deutlich unter jenen Geschwindigkeiten, wie sie normalerweise im Tertiär festzustellen sind. Die oberflächennahen Sedimente weisen Geschwindigkeiten zwischen 700 und 800 m/s auf. Darunter lagern dann noch z.T. bereits mächtige Sedimentpakete mit Geschwindigkeiten zwischen 1170 und 1210 m/s. In diesen Sedimenten dürfte kein wasserwirtschaftlich bedeutender Grundwasserkörper vorhanden sein. Dies dürfte auch einer der Gründe dafür sein, daß die Bohrung Wallensam im Trockenem verblieb. Nach dem Abteufen dieser Bohrung wurde die Vermutung geäußert, daß diese Bohrung nicht im Beckentiefsten angesetzt wurde.

Ab der Position 700 m bis zum südwestlichen Profilende taucht die Kristallinoberkante etwas stärker ab. Die Tiefenlage der Kristallinoberkante ist hier jedoch infolge einer vermuteten Geschwindigkeitsinversion durch mögliche darüberlagernde Konglomerate unsicher. Die Geschwindigkeiten in den über dem Kristallin lagernden Sedimenten ist höher und entspricht jenen Geschwindigkeiten, wie sie im Südteil der Rainbach-Taufkirchner Bucht festzustellen sind. Sie schwankt zwischen 1800 und knapp unter 2000 m/s. Da sich am südwestlichen Profilende nach den Ergebnissen dieser Refraktionsseismik noch Sedimentmächtigkeiten von mehr als 150 m andeuten und aus der Refraktionsseismik ein Wiederauftauchen des kristallinen Untergrundes gegen das weiter südwestlich anstehende Kristallin nicht abzeichnen, wäre hier eine Profilverlängerung notwendig. Sollte eine Aufschlußbohrung in diesem Raum abgeteuft werden, müßte sie am äußersten Profilende bei Schußpunkt 172,5 durchgeführt werden. Sinnvoller wäre aber, das Profil so weit fortzusetzen, bis das Kristallin wieder gegen die Oberfläche hin ansteigt. Eine detailliertere Klärung der sich hier andeutenden Untergrundsstruktur mit zusätzlichen seismischen Profilen würde das Ansetzen einer Aufschlußbohrung weiter optimieren.

3.5. Profil 9205

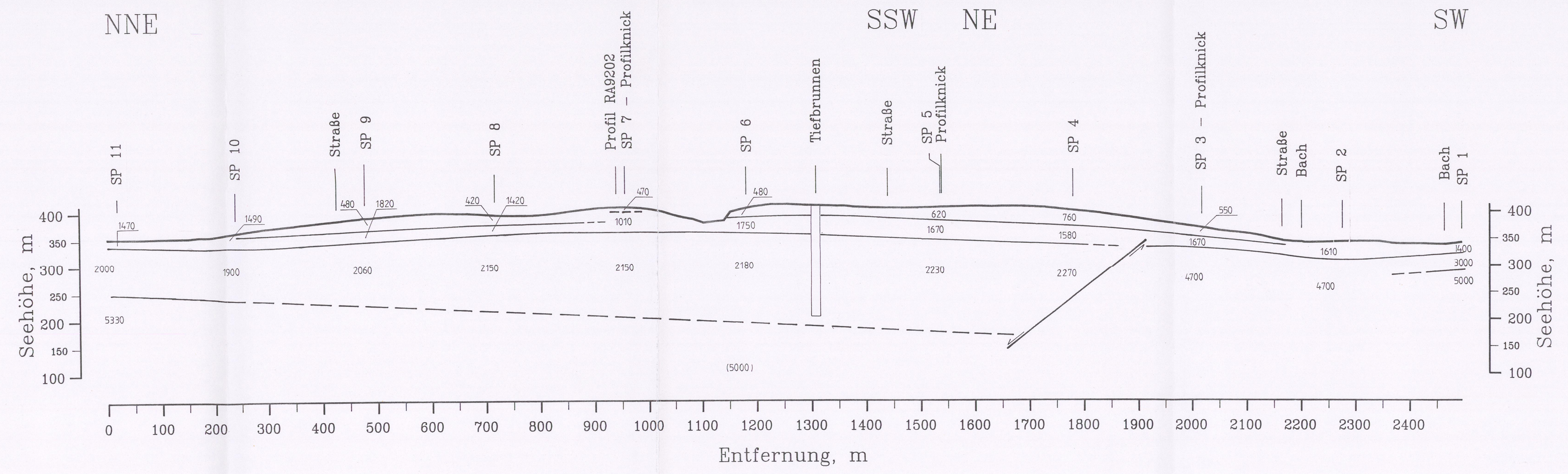
Dieses Profil wurde vor allem deswegen gemessen um nachzuweisen oder zu prüfen, inwieweit eine oberflächennahe Kristallinaufragung das Becken von Münzkirchen von der Rainbach-Taufkirchner Bucht trennt. Die Auswertung ergab einen refraktionsseismischen Drei- bis Vierschichtfall. Die Sedimente scheinen im NW dieses Profils Mächtigkeiten von mehr als 50 m aufzuweisen. Die Geschwindigkeiten liegen in einem Bereich, wo es durchaus möglich ist, daß in diesen Tiefen grundwasserführende Sande und Schotter anstehen. Darunter folgt zwischen den Positionen 0 und etwa 800 m ein Refraktor mit Geschwindigkeiten um 3000 m/s. Inwieweit es sich bei diesem Refraktor um die am nordwestlichen Profilende anstehenden Konglomerate handelt oder bereits um tiefgreifend verwittertes Kristallin, kann ohne Aufschlußbohrung vorerst nicht geklärt werden. Der tiefste Refraktor zeigt Geschwindigkeiten zwischen 4500 und 5500 m/s und ist mit Sicherheit dem kristallinen Untergrund zuzuordnen. Die Geschwindigkeitschwankungen weisen auf unterschiedliche Festigkeiten im Kristallin hin. Inwieweit dieses Profil wasserwirtschaftlich von Bedeutung ist, kann nicht ohne weiteres gesagt werden. Sollte eine Untersuchungsbohrung in diesem Raum abgeteuft werden, so wäre der Bereich zwischen 700 und 950 m hoffnungsvoll.

Leoben, im Dezember 1992



Dipl.-Ing. Dr. Ch. SCHMID

Profil RA9201



Legende :
 3000 Refraktorgeschwindigkeit in m/s

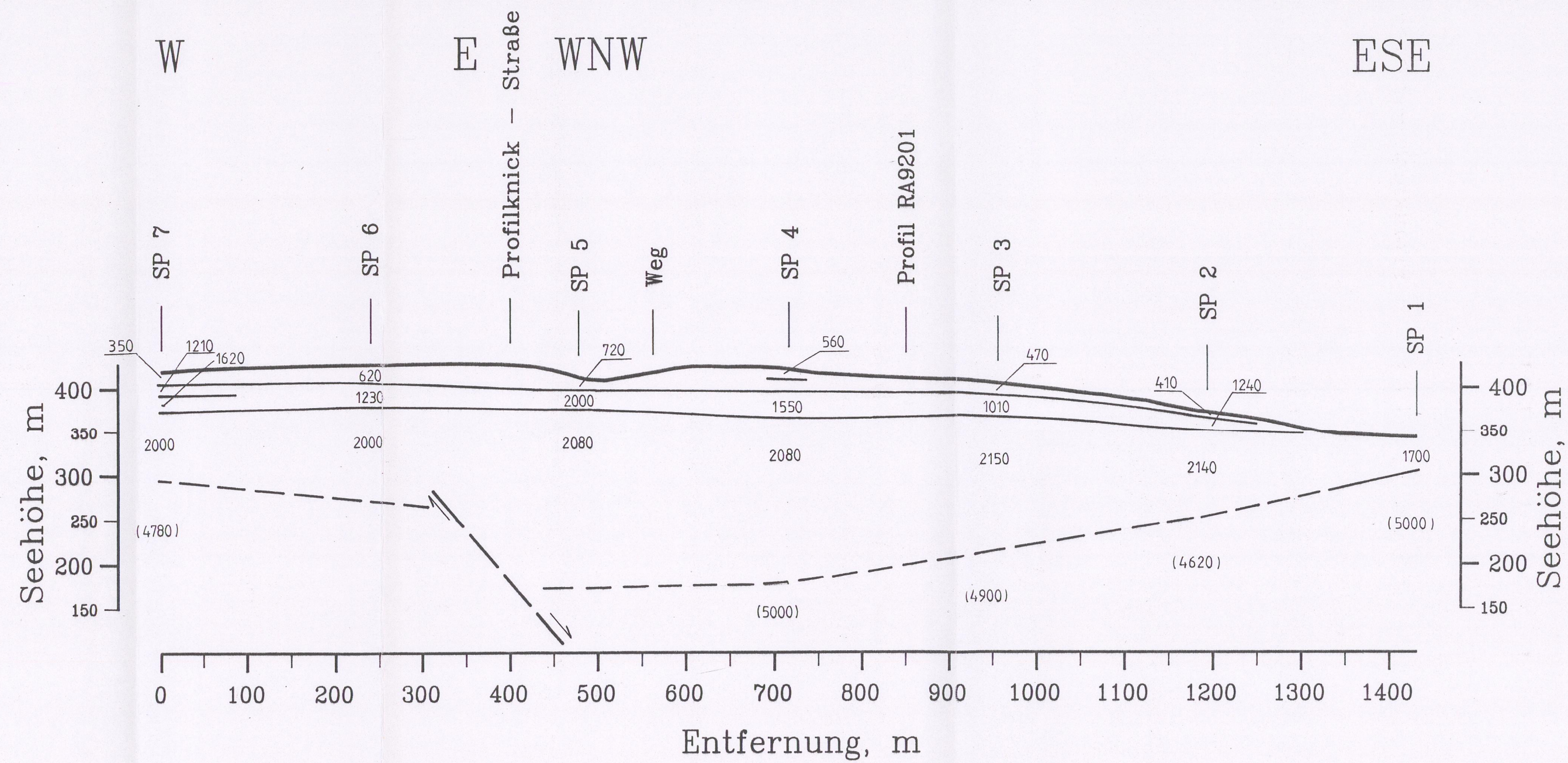
Seismik Rainbach

Profil RA9201

JOANNEUM INSTITUTE FOR APPLIED GEOPHYSICAL RESEARCH A-8700 LEOBEN

M :	1 : 5000
gez.:	M. Pansi
gepr.:	G. Hartmann
Nov. 1992	BEILAGE 2

Profil RA9202



Legende :

2000 Refraktorgeschwindigkeit in m/s

Seismik Rainbach

Profil RA9202

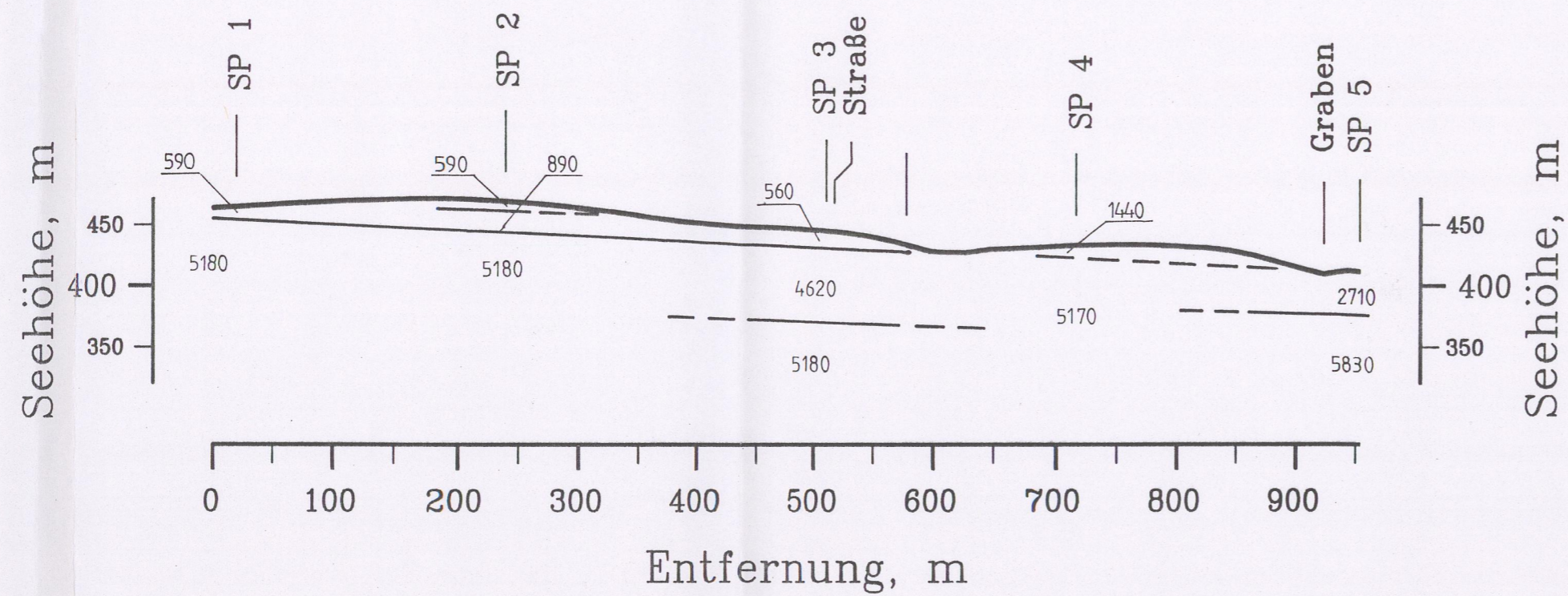
JOANNEUM
INSTITUT
FÜR
ANGEWANDTE GEOPHYSIK
RESEARCH
A - 8700 LEOBEN

M :	1 : 5000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	Ch. Schmid
Nov. 1992	BELAGE 3

Profil RA9203

WNW

ESE



Legende :

590 Refraktorgeschwindigkeit in m/s

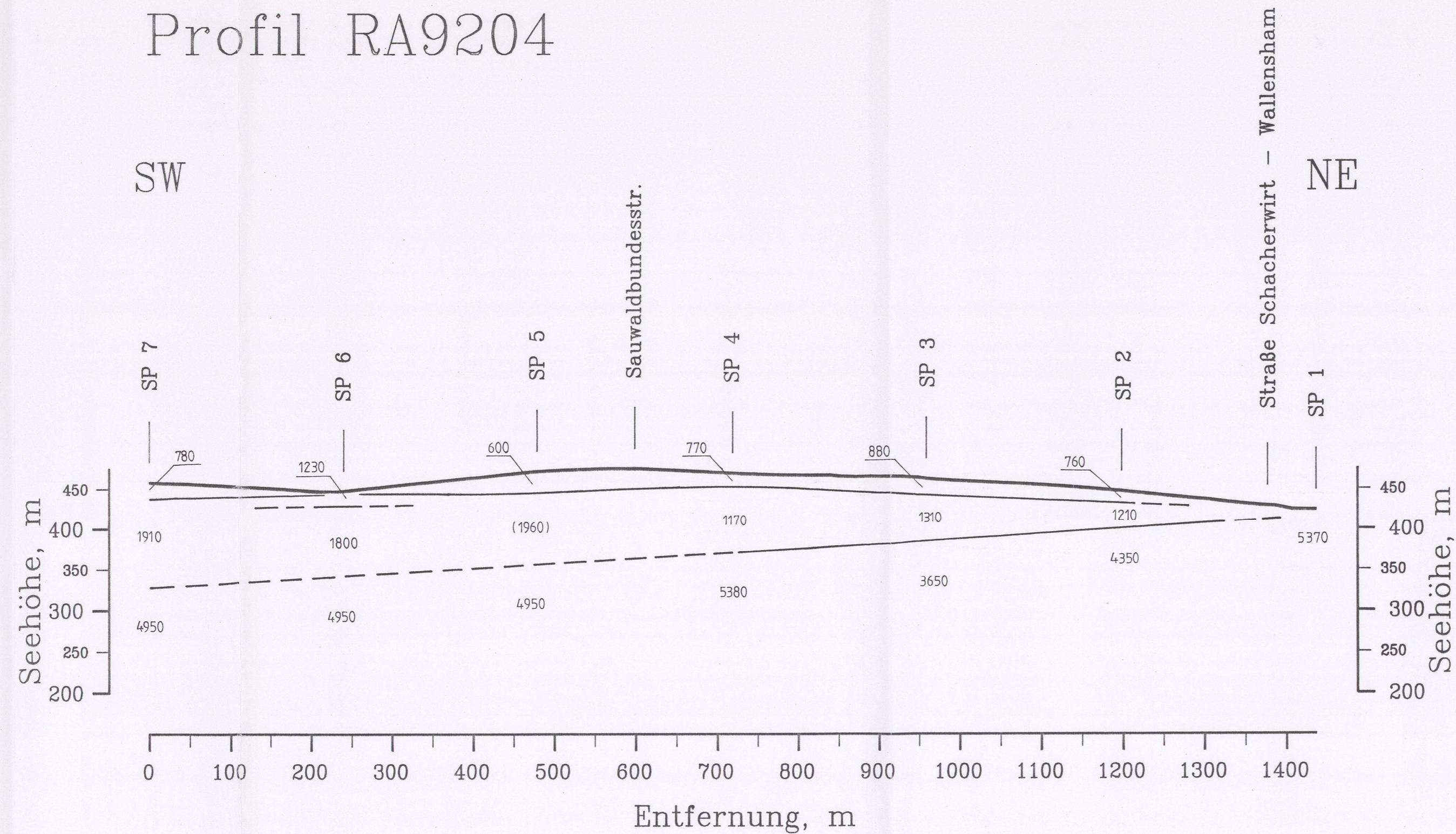
Seismik Rainbach



Profil RA9203

M :	1 : 5000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	Ch. Schmid
Nov. 1992	BEILAGE 4

Profil RA9204



Legende :

1800 Refraktorgeschwindigkeit in m/s

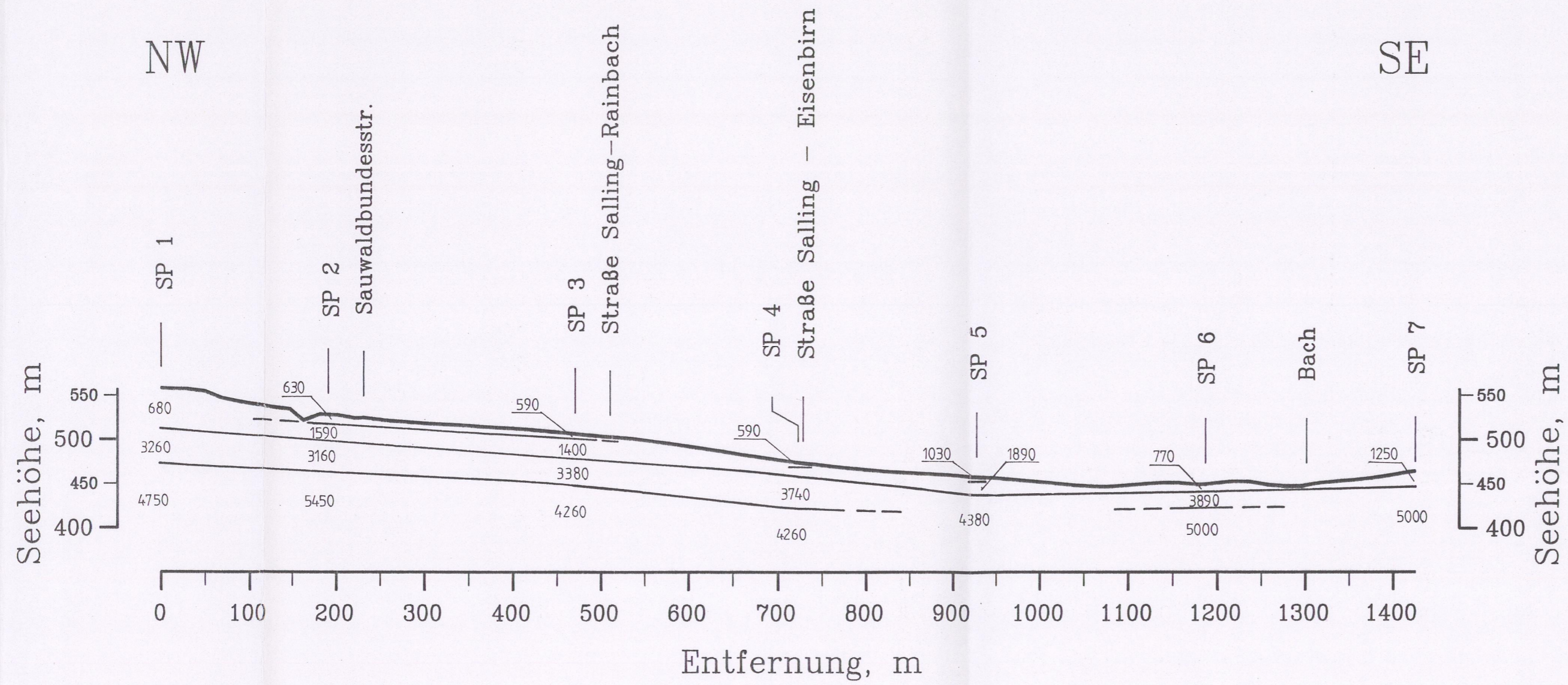
Seismik Rainbach

Profil RA9204

JOANNEUM
INSTITUT
FÜR
ANGEWANDTE GEOPHYSIK
RESEARCH
A - 8700 LEOBEN

M :	1 : 5000
gez.:	G. Hartmann
gepr.:	Ch. Schmid
Nov. 1992	BEILAGE 5

Profil RA9205



Legende :

5000 Refraktorgeschwindigkeit in m/s

Seismik Rainbach

Profil RA9205

JOANNEUM
INSTITUT
FÜR
ANGEWANDTE GEOPHYSIK
RESEARCH
A - 8700 LEOBEN

M : 1 : 5000

gez.: G. Hartmann

gepr.: Ch. Schmid

Nov. 1992 BEILAGE 6