

A 05369-R

BERICHT ÜBER DAS
AUFTRAGSFORSCHUNGSPROJEKT:

MASSENROHSTOFFE AM SÜDRAND
DER BÖHMISCHEN MASSE
(OBERÖSTERREICH)

von

H. HEINZ, W. SEIBERL und A. BIEDERMANN

WIEN, SEPTEMBER 1981

I n h a l t

Zusammenfassung

Empfehlungen

1. Einleitung

1.1 Geologischer Rahmen

1.2 Aufgabenstellung

1.3 Meßmethoden

2. Die Untersuchungsgebiete

2.1 Das Gallneukirchner Becken (Gratz, Bodendorf, Standorf, Greinsberg)

2.2 Die Meßgebiete St. Georgen/Gusen, Aigen und Stranzberg 32

2.3 Das Meßgebiet Perg

2.4 Das Meßgebiet Alharting

2.5 Das Meßgebiet Wackersbach

2.6 Das Meßgebiet Obergallsbach

2.7 Das Meßgebiet Ritzing - Manzing 550

3. Ergebnisse der Geomagnetik

3.1 Das Meßgebiet Luftenberg - Statzing

3.2 Das Meßgebiet südwestlich von Gallneukirchen

3.3 Diskussion der Ergebnisse

Literaturverzeichnis

Beilagenband

Anhang

Z u s a m m e n f a s s u n g

In den Untersuchungsgebieten entlang dem Südrand der Böhmisches Masse in Oberösterreich wurden insgesamt 187 geoelektrische Sondierungen (Schlumbergerverfahren), ca. 5,2 Profilkilometer Refraktionsseismik und etwa 640 geomagnetische Messungen durchgeführt. Vor allem die Geoelektrik und die Refraktionsseismik haben sich zur Lösung der in der Einleitung erwähnten Aufgabenstellungen als sehr geeignet gezeigt.

Sowohl aus den geoelektrischen als auch aus den seismischen Ergebnissen folgt, daß der Untergrund in den Untersuchungsgebieten folgenden Aufbau zeigt: unter einer dünnen Deckschicht folgt meist Schlier; darunter liegen i. a. die Linzer Sande, die ihrerseits das Kristallin (verlehmt, aufgelockert, fest) überlagern. Die entsprechenden Gesteinsparameter sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

| | (m) | P-Geschw.(m/s) | |
|---------------------|---------|----------------|------|
| Deckschicht | 125 | 478; 828 | |
| Grundwasserhorizont | - | 1603 | |
| Schlier | 21 | 2154 | |
| Linzer Sand | 249 | - | |
| Kristallin | { verl. | 50 | |
| | { aufg. | 658 | 5015 |
| | { fest | 4506 | |

Vor allem mit der Geoelektrik war es möglich, meist die Linzer Sande vom überlagernden Schlier zu unterscheiden. Hingegen brachte die Seismik wichtige Hinweise auf den Verlauf des kristallinen Untergrundes.

Die Sedimentmächtigkeiten - vor allem die des Linzer

II

Sandes - können den Beilagen entnommen werden. Dabei ist aber zu bedenken, daß die Tiefen- bzw. Mächtigkeitsangaben mit Fehlern behaftet sein können. }

Größere Mächtigkeiten der Linzer Sande konnten in den folgenden Untersuchungsgebieten festgestellt werden:

Standorf/Greinsberg
St. Georgen a. d. Gusen
Aigen
Perg
Alharting

Weiters sei darauf hingewiesen, daß die in den Beilagen als "verlehmttes Kristallin" ausgeschiedenen Gebiete sich durchaus für eine gezielte Kaolinprospektion anbieten würden. Dies trifft insbesondere für das Untersuchungsgebiet

Stranzberg

zu.

Für das Untersuchungsgebiet Ritzing - Manzing konnte ein relativ ausgedehnter Grundwasserhorizont festgestellt werden.

E m p f e h l u n g e n

Durch weitere detaillierte geoelektrische und seismische Messungen sollten die Sandvorkommen von

Standorf/Greinsberg

St. Georgen a. d. Gusen

Aigen

Perg

Alharting

genauer eingegrenzt werden. Dies ist deshalb notwendig, weil die bisherigen Messungen als Übersichtsmessungen angesehen werden müssen.

Weiters wird empfohlen, den Bereich von Stranzberg mit Hilfe der oben erwähnten geophysikalischen Methoden auf mögliche Kaolinvorkommen zu untersuchen. Für alle diese Untersuchungen sind neben den geophysikalischen Messungen unbedingt detaillierte, geologische Aufnahmen notwendig.

1. Einleitung

Die jungen Auflagerungen am Südrand des moldanubischen Kristallins bestehen aus den der äußeren Molasse angehörigen sedimentären sowie quartären Ablagerungen. Insbesondere die "Linzer Sande", aber auch andere Anteile dieser Deckschichten finden vor allem in der Bau- und Glasindustrie Verwendung und stellen vom wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen bedeutende Rohstoffe dar.

1.1. Geologischer Rahmen

Kristallin

Im Osten des Untersuchungsgebietes besteht das Grundgebirge vorwiegend aus Magmatiten (Weinsberger Granit, Engerwitzdorfer Granit, Altenberger Granit und Mauthausner Granit) und nur untergeordnet aus Gneisen (5).

Im Westen herrschen Perlgneise (neben dem Feuerbacher Granit) vor(5).

Pielacher Tegel

Die Schichtfolge der Auflagerungen auf die südliche Böhmisches Masse entspricht zum Großteil jener der äußeren Molasse. Sie beginnt in idealen, ungestörten und vollständigen Profilen mit bunten Tonen oberoligozänen Alters, dem Pielacher Tegel. Die Mächtigkeit dieses Schichtgliedes wird mit einigen Zehnermetern angegeben. Die Tonsedimentation ist oft von sandigen Lagen unterbrochen, örtlich werden kleine Kohleflöze und Kohleschmitzen beschrieben. In der zentralen äußeren Molasse erfolgt zur gleichen Zeit (Untereger) die Schliersedimentation (Untere Puchkirchener Serie, z.T. mit Schotter- und Konglomerateinschaltungen(3)).

Linzer Sande.

Nach FUCHS 1980 (3) umfassen die (Älteren und Jüngeren) Linzer Sande das obere Untereger und das gesamte Obereger. Die Älteren Linzer Sande entwickeln sich zum Teil aus dem Pielacher Tegel, sind teilweise aber auch scharf von diesem getrennt und verzahnen sich in Richtung Becken mit dem Schlier.

Die Jüngeren Linzer Sande sind in der äußeren Molasse im Becken mit dem Schlier verzahnt, in beckenferneren Bereichen liegen sie transgressiv auf den Älteren Linzer Sanden, währenddessen in der zentralen äußeren Molasse

die alleinige Schliersedimentation anhält (Tonmergel, Feinsande).

Im Randbereich jedoch liegt der Ältere Schlier stets diskordant auf den Jüngeren Sanden.

Lithologisch sind die Älteren Linzer Sande ein Sediment von hoher Maturität, feinkörnig und meist geschichtet.

Die Jüngeren Linzer Sande hingegen sind vorherrschend grobkörnig, schlecht sortiert und oft mit karbonatischem Bindemittel verbacken und verfestigt (s. Beilage 3, Aufschlußpunkt "a", beschrieben auf S 6).

Älterer Schlier

(im Gegensatz zum "Haller Schlier")

Es sind dies graue bis braune Tone, meist feinsandig mit Glimmerdetritus, manchmal auch mergelig. Sie erreichen im N Mächtigkeiten bis zu 100m, beckenwärts bis zu 500m (1).

Phosphoritsande, Enzenkirchener Sande,

Robulus-Schlier, Atzbacher Sande.

Während der Haller Schlier am Beckenrand nicht mehr in Erscheinung tritt, transgrediert dort das Ottnang mit den Phosphoritsanden und den Enzenkirchener Sanden, denen altersmäßig ein Teil des Robulus-Schliers entspricht.

Diese Phosphoritsande haben vor allem im Raum westlich von Linz große Verbreitung. Es handelt sich um graue,


glaukonitreiche, grobkörnige Sande mit Phosphoritknollen, die Umlagerungsprodukte aus dem liegenden Älteren Schlier darstellen (3). Mit dem Robulus - Schlier sind sie verzahnt oder werden von ihm überlagert. Eine Lokalfazies innerhalb des Robulus - Schliers stellen die Enzenkirchner Sande dar, denen weiter im Süden die Atzbacher Sande entsprechen.

Die Tabelle 1 (S 5) zeigt die stratigraphischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet (vereinfacht nach W.FUCHS, 1980 (3)).

1.2. Aufgabenstellung

Mit den Untersuchungen, die im Rahmen des gegenständlichen Projektes durchgeführt wurden, wurden vor allem drei Aufgabenstellungen verfolgt:

- a) Grundlagenerstellung zur Abschätzung der Sedimentmächtigkeiten (besonders der verwertbaren Massenrohstoffe) mit Hilfe von geophysikalischen Messungen.
- b) Erfassung einiger physikalischer Parameter des Gesteinsinventars.
- c) Auffindung geologischer Strukturen mit geophysikalischen Methoden.

| | | | |
|----------|-----------------|--|----------------------|
| MIOZÄN | Karpat | | |
| | Ottwang | Enzenkirchener Sde. Phosphoritsande | Robulus - Schlier |
| | Eggen - burg | Haller Schlier | |
| | 0-Eger | Älterer Schlier | Schlier |
| | | Jüngere Linzer Sande | |
| OLIGOZÄN | U-Eger | Ältere Linzer Sande Pielacher Tegel | Schlier |
| | Rupel | | Tonmergel |
| | |  Sedimentationslücke | |

Rohstoffprojekte, die ab 1978 an der Geologischen Bundesanstalt durchgeführt wurden, lieferten neben anderen Aspekten eine geologisch - petrographisch - sedimentologische Übersicht, eine Bestandsaufnahme der Lockersedimente im Untersuchungsgebiet und auch eine Bewertung der "Linzer Sande" im Hinblick auf ihre ökonomische Nutzung (1,2).

In der Beilage 1 sind die geologisch und geophysikalisch untersuchten Gebiete übersichtsmäßig verzeichnet.

Zur Lösung der oben genannten Aufgabenstellungen bieten sich vor allem zwei geophysikalische Methoden an, und zwar die Geoelektrik bzw. die Seismik.

Das erstgenannte Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß dabei gut- und schlechtleitende Zonen in der Erdkruste unterschieden werden können.

Bei der Seismik wird das unterschiedliche elastische Verhalten der Gesteine ausgenützt, um auf den Aufbau des Untergrundes zu schließen.

Als dritte Methode wurde im Untersuchungsgebiet die Geomagnetik in der Hoffnung eingesetzt, daß mit ihrer Hilfe die Tiefe des kristallinen Untergrundes an den möglicherweise vorhandenen basischen Gesteinsserien bestimmt werden könnte.

1.3. Geophysikalische Meßmethoden

Geoelektrik

Im Untersuchungsgebiet wurde das geoelektrische Meßverfahren nach Schlumberger eingesetzt. Zu dieser Methode wird über die beiden Außenelektroden (siehe Abb.1) A und B dem Untergrund ein Gleichstrom, bzw. ein sehr niederfrequenter Wechselstrom zugeführt. Mit den beiden Potentialelektroden M und N wird der durch den Widerstand des Untergrundes bedingte Spannungsabfall gemessen, und es ist daher möglich -über das Ohm'sche Gesetz- den oben erwähnten Widerstand zu bestimmen.

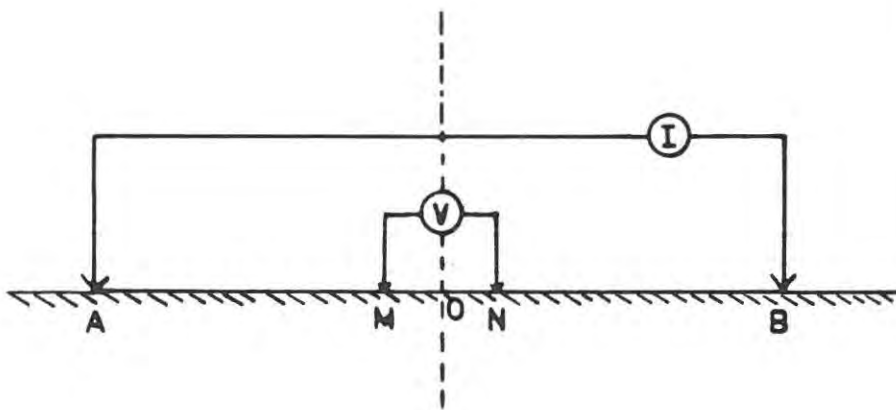


ABB. 1: Das Messverfahren nach SCHLUMBERGER

Da dieser Widerstand vom elektrisch relevanten Aufbau und der Geometrie der Meßanordnung abhängig ist, spricht man in der Geoelektrik vom sogenannten "scheinbaren spezifischen Widerstand" (ρ_s). Um nun Aussagen über den tieferen Untergrund zu erhalten, werden die Abstände zu den Elektroden A, M, B und N nach einem bestimmten Schema symmetrisch zum Punkt O verändert.

Das Ergebnis dieses Meßverfahrens ist eine sogenannte "Sondierungskurve", bei der der scheinbare spezifische Widerstand als Funktion des Abstandes $AB/2$ dargestellt wird. (siehe Abb.2). Dabei wird ein doppelt logarithmischer Maßstab verwendet.

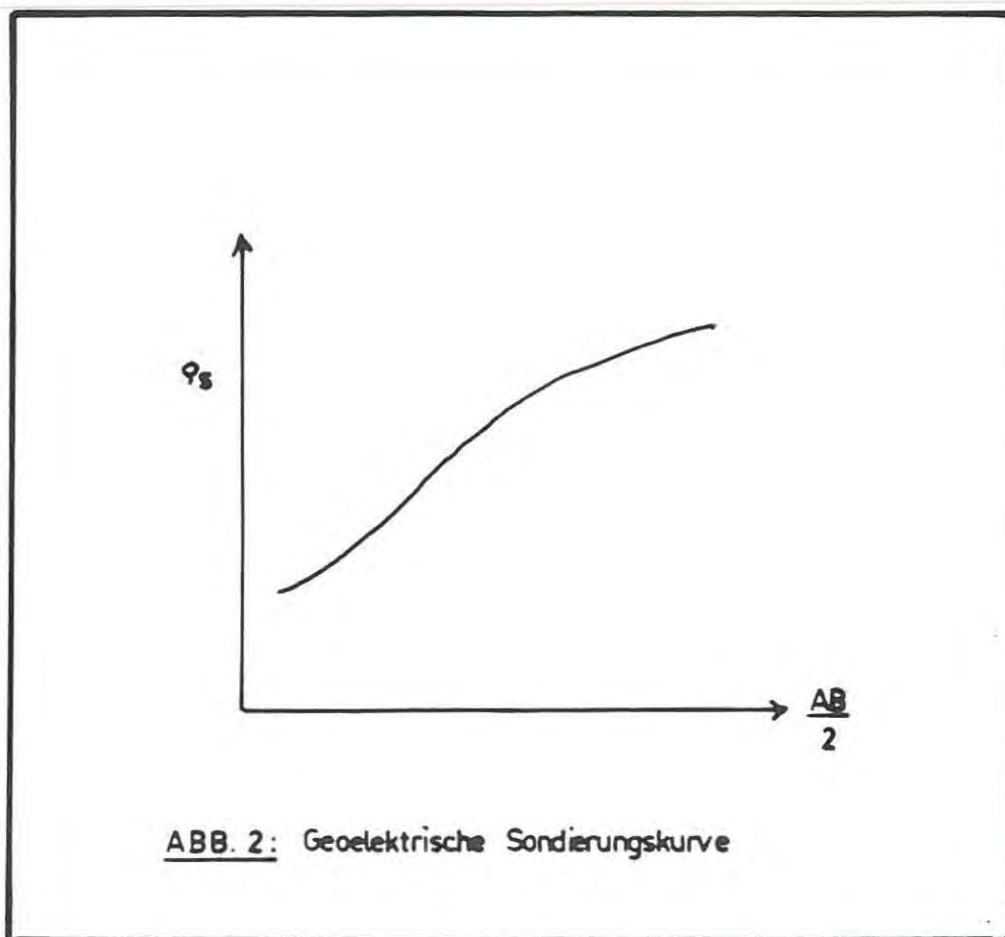
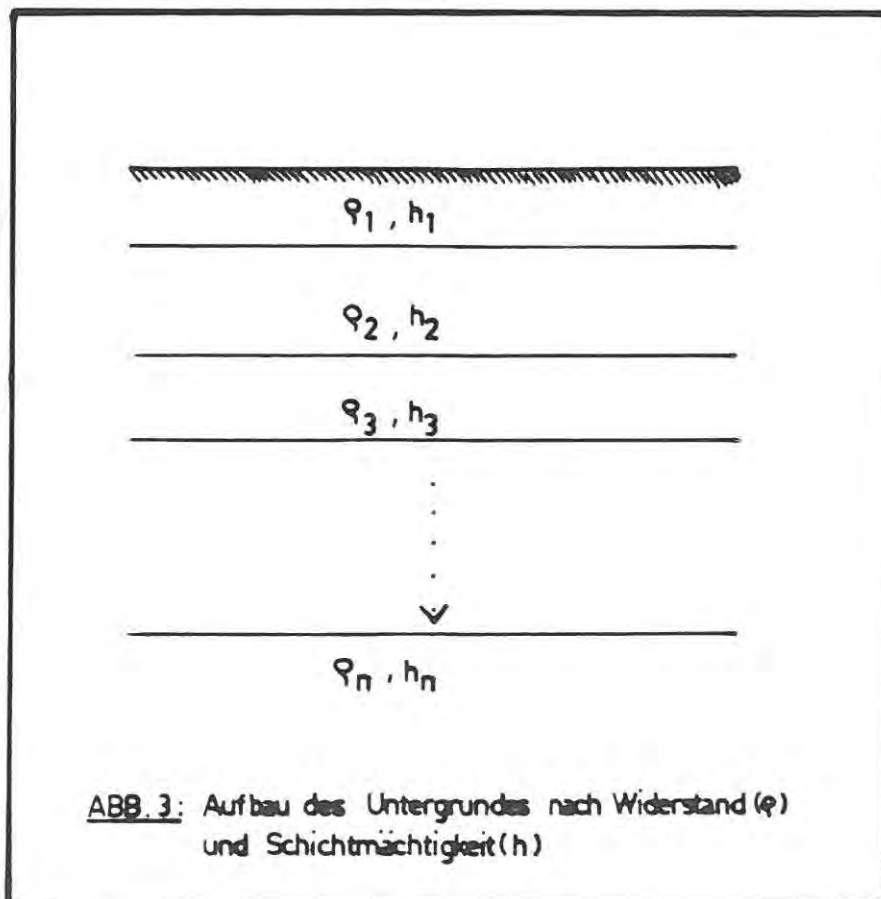


ABB. 2: Geoelektrische Sondierungskurve

Die Meßergebnisse für jede einzelne Sondierung sind im Anhang in Form von Tabellen und graphischen Darstellungen der Sondierungskurven wiedergegeben.

In den Tabellen wird als erstes das physikalische Modell angeführt (Widerstand in $\Omega \text{ m}$) und Schichtmächtigkeit (in Metern). Die drei Spalten AB/2, VES und MES enthalten die Angaben über die Sondierungskurve, wobei AB/2 den halben Abstand (in Metern) der beiden Außenelektroden (nach der Schlumbergeranordnung), VES die dem physikalischen Modell entsprechenden, scheinbaren spezifischen Widerstände ($\Omega \text{ m}$) und MES die gemessenen Widerstände ($\Omega \text{ m}$) darstellen.

Es ist möglich, aus den Sondierungskurven auf den Aufbau des Untergrundes nach Schichtmächtigkeit (h) und Widerstand (ρ) zu schließen. (Abb.3) Dabei muß aus theoretischen Gründen ein horizontaler Aufbau des Untergrundes vorausgesetzt werden.



In der Praxis spielen aber kleine Abweichungen von dieser Bedingung keine Rolle. Eine weitere Einschränkung der Gleichstromverfahren ergibt sich daraus, daß Schichten, für die das Produkt Widerstand \times Mächtigkeit ($\rho \cdot h$) gleich ist, nicht voneinander unterschieden werden können. Daraus folgt aber, daß sich unter Umständen bei der Anwendung erhebliche Fehler bei der Tiefenangabe ergeben können, wenn die dem Modell entsprechenden Widerstände nicht richtig gewählt werden.

Im Rahmen dieses Projektes wurde ein automatisches Auswerterechenprogramm ⁽¹⁾ des National Technical Instituts (USA) benützt. Bei diesem Programm wird über ein Iterationsverfahren mit Hilfe der sogenannten "Dar - Zarruk-Funktionen" die Schichtanzahl, die Schichtmächtigkeiten und die ihnen entsprechenden Widerstände bestimmt. Eine weitere Verbesserung der Auswertung wurde dadurch erzielt, daß diese Zwischenergebnisse einem weiteren Iterationsprogramm ²⁾ unterworfen wurden, wobei diesmal die Schichtanzahl nicht variiert wurde.

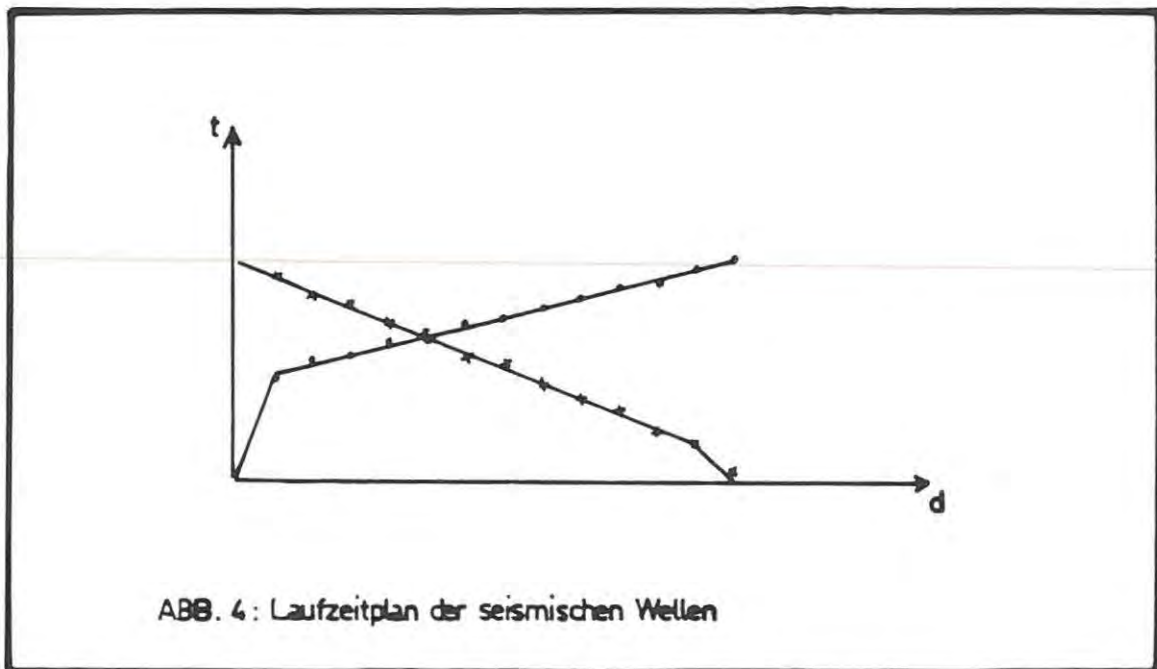
Seismik

Als zweite Untersuchungsmethode wurde im Rahmen des Projekts die Refraktionsseismik eingesetzt. Nimmt die Geschwindigkeit der seismischen Wellen mit der Tiefe an den Grenzen der einzelnen Schichten sprunghaft zu, so treten -äquivalent dem Überschalleffekt in der Akustik- sogenannte "geführte Wellen" an den Grenzflächen auf.

-
- 1) KOEFOED, O. (1979): Geosounding Principles, I. Elsevier Pub.Co., Amsterdam.
 - 2) ZOHDY, A.A.R. (1975): Automatic Interpretation of Schlumberger Sounding Curves using modified Dar Zarruk Funktionen. U.S.Geol. Survey Bull. 1313 E, Washington.

Das zeitliche Verhalten dieser Wellen erlaubt es nun, Aussagen über die Schichtmächtigkeiten des Untergrundes und den ihnen entsprechenden Geschwindigkeiten zu gewinnen.

Die Meßergebnisse dieser Methode werden in Laufzeitplänen (siehe Abb. 4) dargestellt. Dabei werden die Laufzeiten der seismischen Welle vom Erregungspunkt bis zum Geophon als Funktion der Entfernung aufgetragen.



Bei den gegenständlichen Messungen erfolgte die Anregung der seismischen Energie durch Hammerschlag bzw. (bei größeren Geophonkabelauslagen) durch Sprengung. Der Geophonabstand betrug i.a. 20m, wobei aber bei einzelnen Aufstellungen auch ein Abstand von 10m benutzt wurde. Die, den einzelnen Kapiteln beigegebenen Ergebnisse der Refraktionsseismik zeigen die Laufzeiten (t) der seismischen Wellen in Millisekunden (ms) und die Schußpunktentfernung (d) in Metern (m). Das zugehörige physikalische Modell ist unter den entsprechenden Laufzeitplänen wiedergegeben, wobei D die Tiefe (in Metern) zur Refraktion bedeutet.

Geomagnetik

Zur Lösung strukturgeologischer Fragestellungen in Sedimentationsbecken wird häufig auch die Geomagnetik eingesetzt. Dabei versucht man, aus dem Verlauf der Anomalien des erdmagnetischen Feldes auf die Tiefe des zu untersuchenden Beckens zu schließen.

Wegen ihrer einfachen Handhabung werden heute weltweit meist Protonenmagnetometer zur Messung des Erdfeldes eingesetzt. Aus der Kenntnis gewisser kernphysikalischer Kenngrößen und der Tatsache, daß die Protonen in Beisein von Magnetfeldern Präzessionsbewegungen ausführen, kann mit Hilfe der genannten Geräte die Totalintensität des Erdfeldes gemessen werden.

Die Darstellung der Meßergebnisse erfolgt meist in Iso-
linienplänen. Diese geben -ähnlich einem Höhengschichten-
plan- eine zweidimensionale Darstellung der Anomalien des
erdmagnetischen Feldes im Untersuchungsgebiet wieder.

Weiters können die Meßresultate auch in Profilform
gezeigt werden. Die magnetischen Anomalien werden durch
Störkörper verursacht, die sich in ihrer Magnetisierung
von ihrer Umgebung unterscheiden.

Ziel der Auswertung ist es nun, durch Modellannahmen
über die Körperform und die Magnetisierung die Meßergeb-
nisse möglichst genau zu simulieren.

2. Die Untersuchungsgebiete (s. auch Beilage 1,2)

2.1. Das Gallneukirchner Becken

Das Becken erstreckt sich in nordwest-südöstlicher
Richtung von Gallneukirchen bis in die Gegend südlich von

Schwertberg, und ist durch gleichfalls nordwest - süd-ost streichende Störungssysteme begrenzt.

Durch kristalline Aufbrüche sind die Tertiärvorkommen südwestlich und östlich des Beckens stark gegliedert und vom eigentlichen Becken teilweise abgetrennt; (auffallend ist vor allem ein aus Engerwitzdorfer bzw. Altenberger Granit bestehender Aufbruch entlang der Beckenlängsachse (5)).

Nach GRILL (4) besteht die Beckenfüllung hauptsächlich aus (Älterem) Schlier, der sich insbesondere am Nordoststrand mit (Jüngeren) Linzer Sanden verzahnt. FUCHS (3) gibt allerdings lediglich eine Auflagerung des Schliers auf die Sande an.

Folgende Teilgebiete wurden näher untersucht:

Das Gebiet Gratz - Katsdorf

Der Bereich Bodendorf

Der Bereich um Standorf/Greinsberg

In der Beilage 2 sind diese Teilgebiete umgrenzt.

Geologische Detailuntersuchungen

Im zentralen Teil des Gallneukirchener Beckens gelegen, reicht das gegenständliche Untersuchungsgebiet vom

nördlichen bis fast zum südlichen Beckenrand und besteht aus drei flachen ost- bis südost streichenden Höhenzügen.

Das Kristallin ("Engerwitzdorfer Granit", Altenberger Granit (5)) bildet im Norden das Liegende der Linzer Sande. Nordwestlich von Au und Gratz steht, wie auch südwestlich Gratz, Grundgebirge an. Die Sande tauchen gegen Süden mit schwachem Südfallen unter den Älteren Schlier, der bereits den Höhenrücken südlich Gratz vollständig bedeckt (s. Sondierungen 8 bis 11, 17 bis 21), vgl. Beilagen 4 und 6, S 11.

Von diesem Höhenzug aus nach Süden wird die Ackerfläche von schwerem, fettem Lehmboden gebildet, bei einigen Hausbauten wurde Älterer Schlier ausgehoben. Die Frage, ob die Linzer Sande im Liegenden des Schliers kontinuierlich bis zum südlichen Beckenrand durchziehen, konnte durch die geologische Aufnahme nicht beantwortet werden. Zu vermerken ist allerdings, daß eine Bohrung der KAMIG (am südwestlichen Ortsrand von Oberthal abgeteuft, vgl. Aufschlußpunkt "1", siehe unten) in etwa 20 bis 30m Tiefe Sand angetroffen hat.

In der Beilage 3 ist die geologische Detailkarte des Bereiches Gratz - Katsdorf angeschlossen. Aufschlußpunkte von besonderem Interesse, Bohrpunkte und sonstige Punkte oder Flächen, die weitere Informationen liefern, sind mit Kleinbuchstaben in der Beilage 3 versehen, und

werden im Folgenden näher erläutert:

a) Bergkuppe westlich von Gratz:

Direkt an der Kuppe ist 6m fester, konglomeratischer Sandstein aufgeschlossen. Wahrscheinlich handelt es sich um den bei GRILL (4), S. 43 beschriebenen "Kristallsandstein", (s. auch GRILL (4), geologische Karte des Gallneukirchener Beckens).

b) ca. 300m nördlich der Kote (mit Kapelle) 330:

Aufgelassene Sandgrube. Hier sind 5m kompakte, konglomeratische Sandsteine aufgeschlossen, die sehr flach nach Süden einfallen.

c) ca. 300m westnordwestlich der Kote 330:

Vor einem Sandkeller, einem ehemaligen Untertageabbau, befindet sich eine kleine Sandgrube (für sporadische Entnahme). Sie zeigt auf 2m Aufschlußhöhe gelblichen, mittelkörnigen Sand.

d) Ackergelände westlich der Straße Klendorf nach Norden, ca. 600m östlich von Gratz:

der Ackerboden besteht aus fettem Lehm, ockergelb, der gelegentlich faustgroße Granitbrocken enthält.

Trotzdem handelt es sich dabei vermutlich um verwitterten Schlier, und nicht um den verhüllten, kristallinen Beckenrand, da mit größeren, lokalen Umlagerungen oder Verschleppungen durch Ackerbau in diesem Gebiet gerechnet werden muß.

e) Ackergelände, ca. 300m östlich des Vierkanthofes, der zwischen Gratz und Klendorf liegt:

in der Ackerkrume treten sehr häufig leicht gerundete Kristallinbröckchen auf. Dies ist wahrscheinlich die

unweit westlich davon aufgeschlossene und durch einen Brunnenbau im Untergrund belegte Basis der Linzer Sande (vgl. auch Punkte i und k).

- f) Brunnen, etwa 350m westlich der oben erwähnten Kote 330 (mit Kapelle):
Nach Auskunft des Besitzers durchteufte der 10m tiefe Brunnen ausschließlich Schlier.
- g) Brunnen beim Vierkanthof, ca 120m nördlich der Kote 330:
Der Besitzer gibt wenig Sand unter 9 - 10m Schlier an.
- h) Zwei Baugruben (westlich von Klendorf, Ortsteil "Bach" und ca. 500m westlich der Kote 330:
Älterer Schlier.
- i) Brunnen beim Vierkanthof zwischen Gratz und Klendorf (siehe Punkt (e)):
Laut Auskunft des Besitzers traf man nach 6m mächtigem Schlier auf Kristallin, das in unmittelbarer Nähe des Brunnens bereits ansteht und auch im Aushub deutlich erkennbar ist.
- k) Brunnen direkt beim erwähnten Hof:
Der Brunnen ist etwa 30m tief und durchteufte "Flinz" (Kristallin).
- l) Südwestlich von Oberthal (ca. 750m südlich der Kote 341 am unteren Blattrand) befindet sich die oben bereits erwähnte KAMIG-Bohrung. Sande wurden in 20 bis 30m Tiefe angetroffen. Kaolin wurde nicht gefunden.
- m) Brunnen, 500m westlich von Gratz:
Laut Auskunft des Besitzers liegen 3m Sand unter 11m Lehm!
- n) Wasserbohrung südlich von Au: Von 9 bis 22,5m unter GOK wurde Feinsand erbohrt, darunter liegt Kristallin (Granit) (2).

Geophysikalische Meßergebnisse

Im Meßgebiet Gratz-Katsdorf wurden 36 geoelektrische Sondierungen mehr oder minder entlang von Profilen angeordnet, wobei die Schlumberger-Meßanordnung (siehe Anhang) verwendet wurde.

Profil 1 (siehe Beilage 4)

Entlang dieses Profiles wurden die Sondierungen 12/16, 12/1 bis 12/7 (siehe Anhang) vermessen. Die Eigenheiten der entsprechenden Sondierungskurven zeigen entlang dem Profil 1 4-6 Schichtfälle, wobei i.a. unter einer schlechtleitenden Deckschicht gutleitende Horizonte folgen. Alle Kurven geben ab einer gewissen Sondierungstiefe Hinweise auf den kristallinen Hintergrund. Aus dem Kurvenverlauf der Sondierungen 12/3 bis 12/6 läßt sich eine eingelagerte schlechtleitende Schicht erkennen.

Profil 2 (siehe Beilage 4)

Die Sondierungen des westlichen Teiles dieses Profiles (-Sondierungen 12/8 bis 12/12) zeigen -ähnlich wie bei Profil 1 -unter einer schlechtleitenden Deckschicht gutleitende Horizonte. Unter diesen Schichten ist auf allen 5 Sondierungskurven ein schlechtleitender Horizont zu erkennen.

Die östlich gelegenen Sondierungskurven (12/17 bis 12/21) zeigen generell abnehmende Widerstände mit zunehmender Tiefe.

Profil 3 (siehe Beilage 4)

Die Sondierungskurven (12/13 bis 12/16; 12/24 bis 12/36)

dieses Profils zeichnen sich durch einen mehr oder weniger charakteristischen Verlauf aus. Allgemein läßt sich aber feststellen, daß die Widerstände bei allen Sondierungspunkten mit der Tiefe abnehmen.

An der Sondierungskurve 12/22 im NW-Bereich des Vermessungsgebietes wurde die Tiefe zum Kristallin mit ca. 25m bestimmt. Die Kurve 12/23 -sie liegt südwestlich des Sondierungspunktes 12/22- zeigt keinen Einfluß des kristallinen Untergrunds mehr.

Seismik

Im Bereich von Gratz-Katsdorf wurden sechs Profile seismisch vermessen. Das erste Profil hatte eine Gesamtlänge von Schußpunkt zu Schußpunkt von 260m, das zweite eine Länge von 130m. Die Geschwindigkeitsverteilung im Nahbereich der Schußpunkte wurde mittels Hammerschlagmethode bestimmt.

Die Abbildung 5 zeigt in ihrem oberen Teil den Laufzeitplan, der einen 3-Schichtfall darstellt. Das entsprechende Tiefenmodell ist im unteren Abschnitt der Abb.5 wiedergegeben, wobei auch die entsprechenden mittleren Schichtgeschwindigkeiten eingetragen sind.

Aus der hohen Geschwindigkeit von 5770 m/s erkennt man, daß in diesem Bereich des Untersuchungsgebietes der kristalline Untergrund in einer Tiefe von 20 bis 50m anzutreffen ist.

In der Abb.6 sind die Ergebnisse des Profiles 2 wiedergegeben. Wegen der kurzen Aufstellung konnte hier das Kristallin im Untergrund nicht erreicht werden. Sowohl das Profil 1 als auch das Profil 2 zeigen, daß die Überlagerung über dem Kristallin eine sehr einheitliche Geschwindigkeit von 2035 m/s bzw. 2030 m/s besitzt.

Die oberste Auflockerungszone ist bei beiden Profilen durch Geschwindigkeiten von ca. 400 m/s bis 1000 m/s charakterisiert.

Zwischen Klendorf und Katsdorf (siehe Beilage 4) wurden weitere vier N-S verlaufende seismische Profile vermessen, wobei jeweils eine Profillänge von 260m verwendet wurde. Alle vier Profile ergeben einen sehr ähnlichen Aufbau des Untergrundes (siehe Abb. 7, 8, 9, 10).

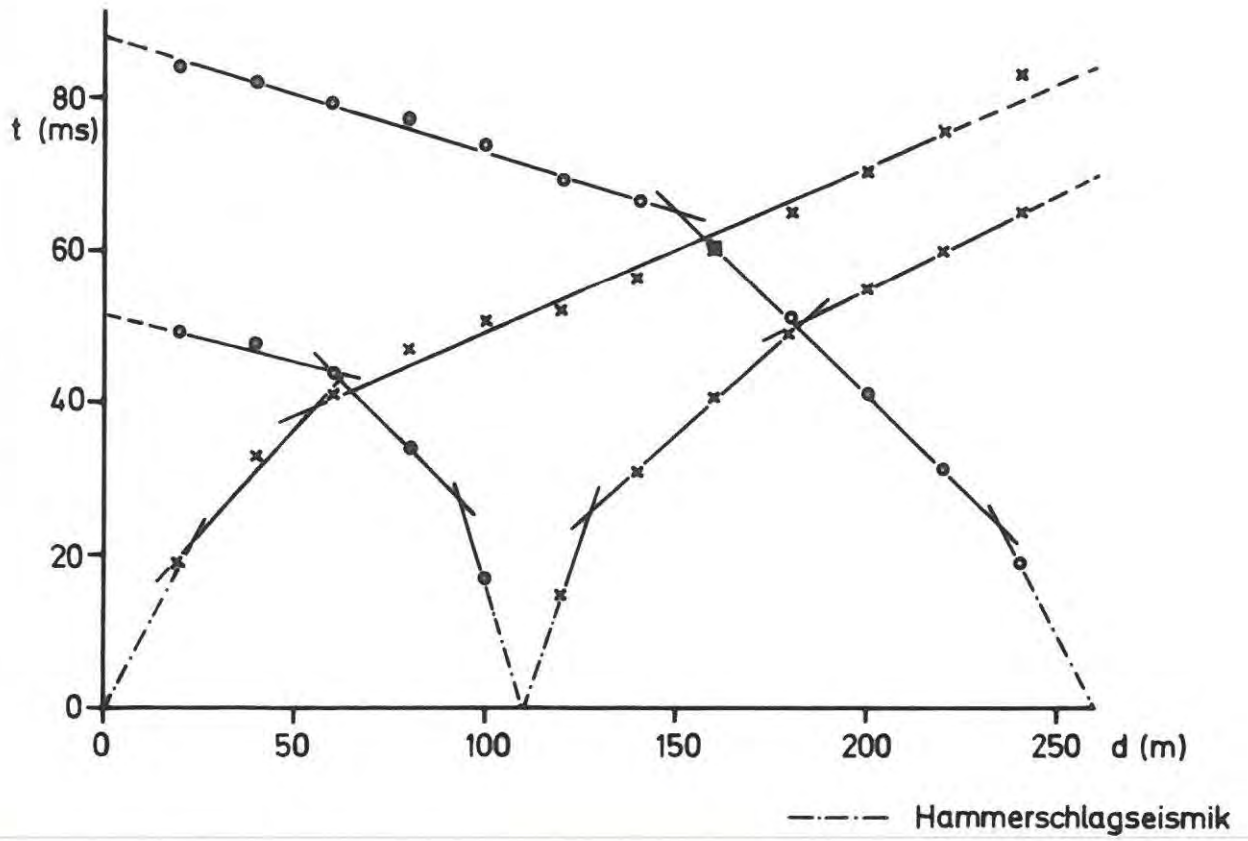
Unter einer dünnen Auflockerungszone ($v = 400$ m/s) folgt eine Schicht mit Geschwindigkeiten um 1600 m/s. Die unter diesem Geschwindigkeitsbereich liegende Schicht weist eine mittlere Geschwindigkeit von 2100 m/s auf. Dies ist ein Hinweis dafür, daß der petrologische Aufbau im oberen Bereich der Profile 1 bis 4 (Schlier) jenem der Profile 1 und 2 sehr ähnlich sein muß, denn bei der letzten treten Geschwindigkeiten um 2030 m/s auf.

Ergänzend sei hier festgestellt, daß auch für die vier seismischen Profile bei Klendorf der Nahbereich um die Schußpunkte durch Hammerschlagseismik untersucht wurde.

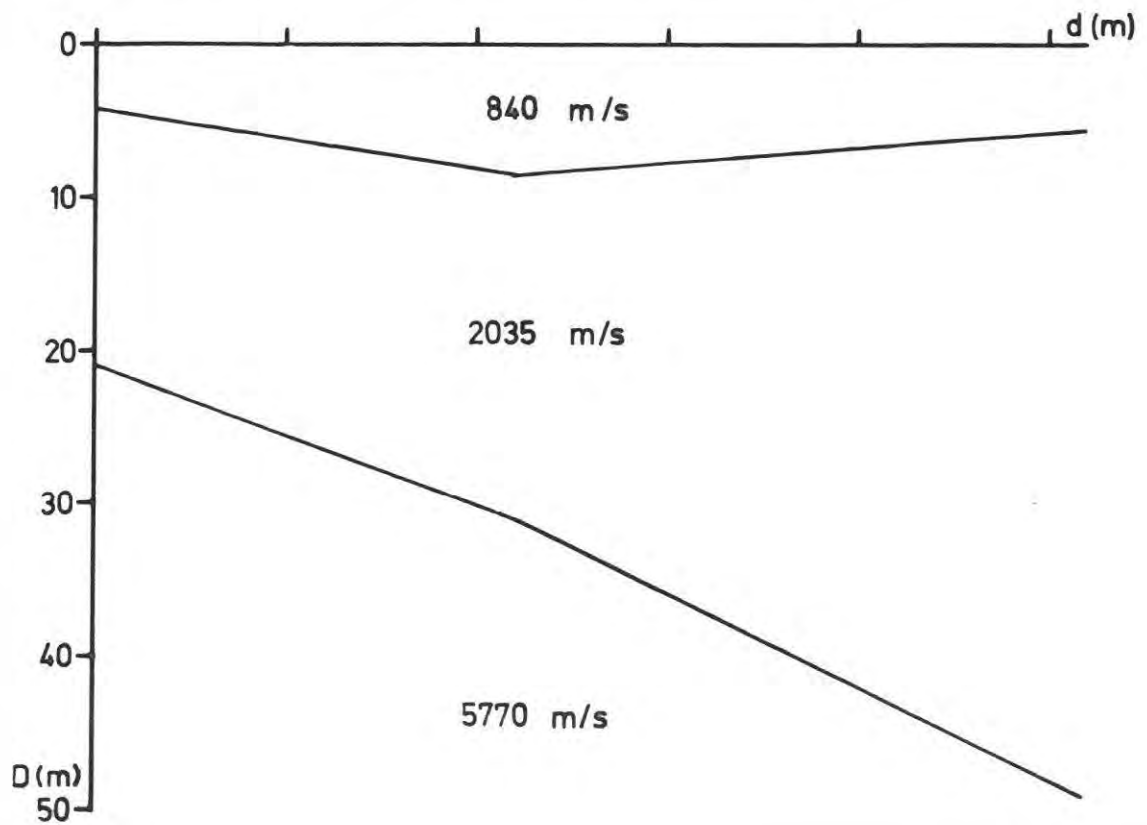
Raum: GRATZ

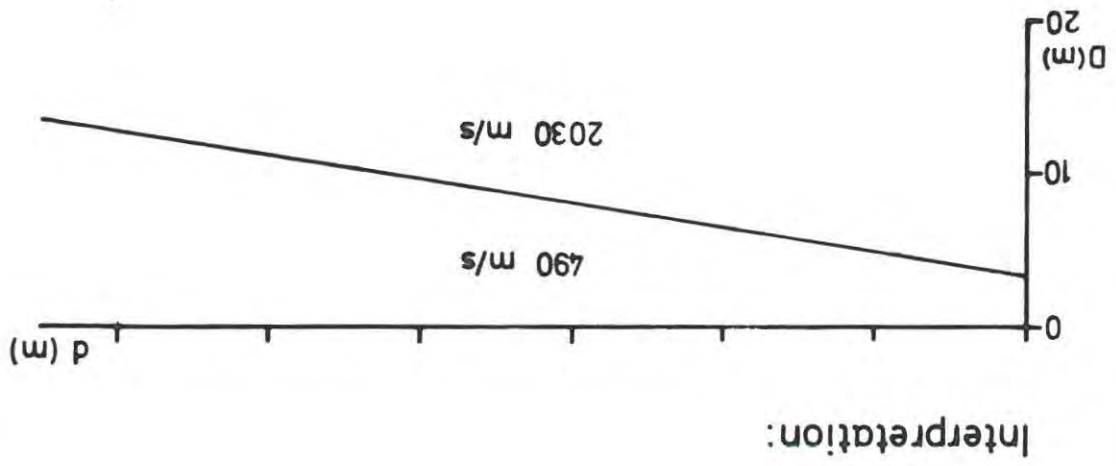
Profil Nr.: 1

Abb. 5

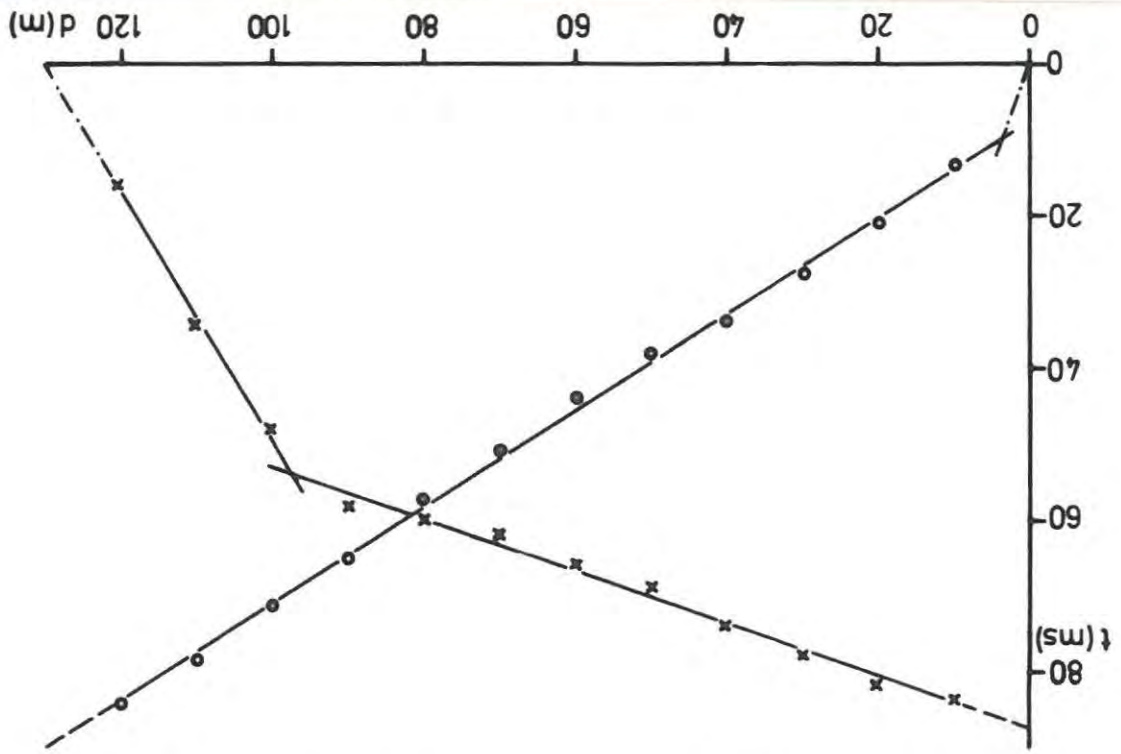


Interpretation:





--- Hammerschlagseismik

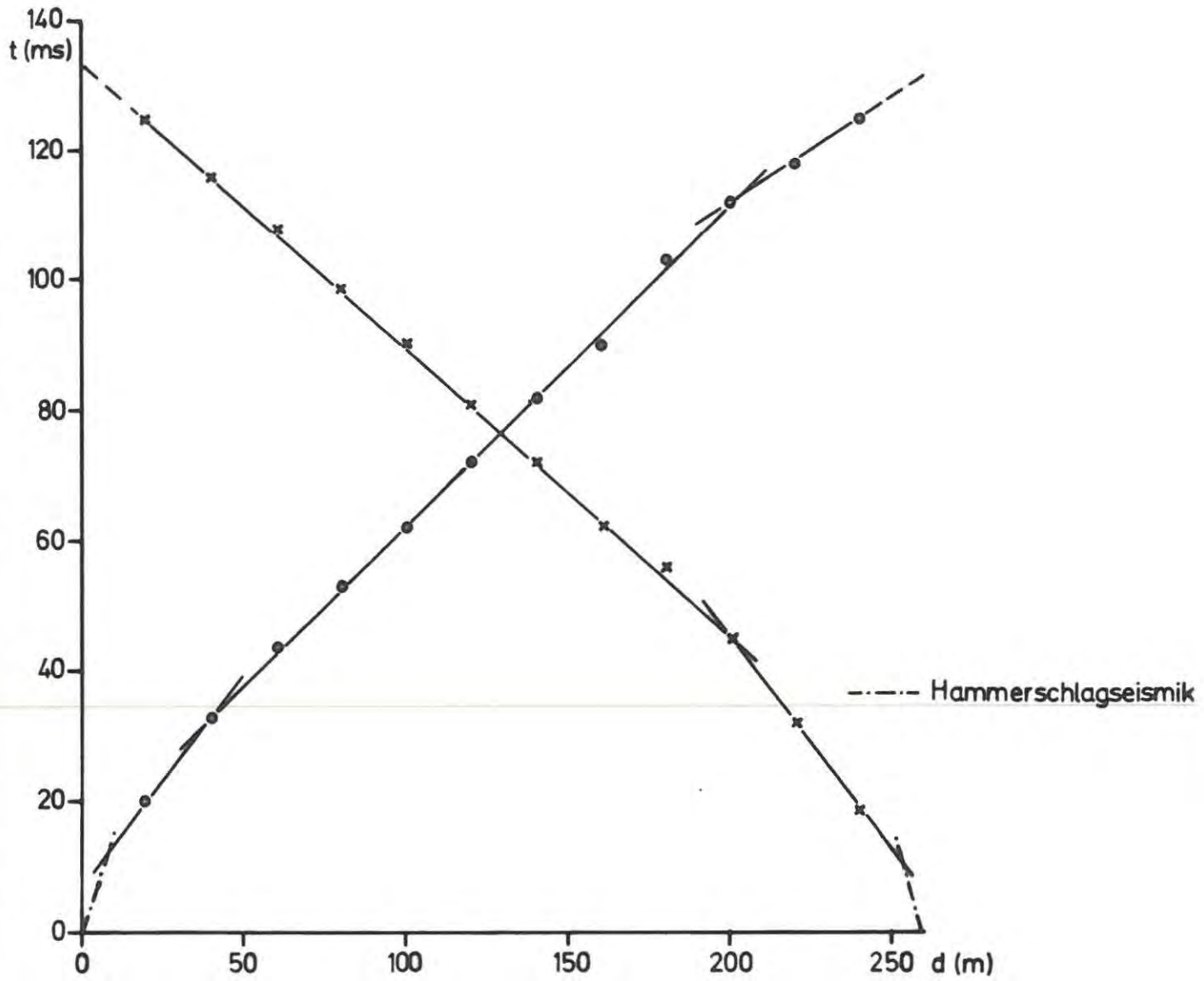


Raum: GRATZ
 Profil Nr.: 2
 Abb. 6

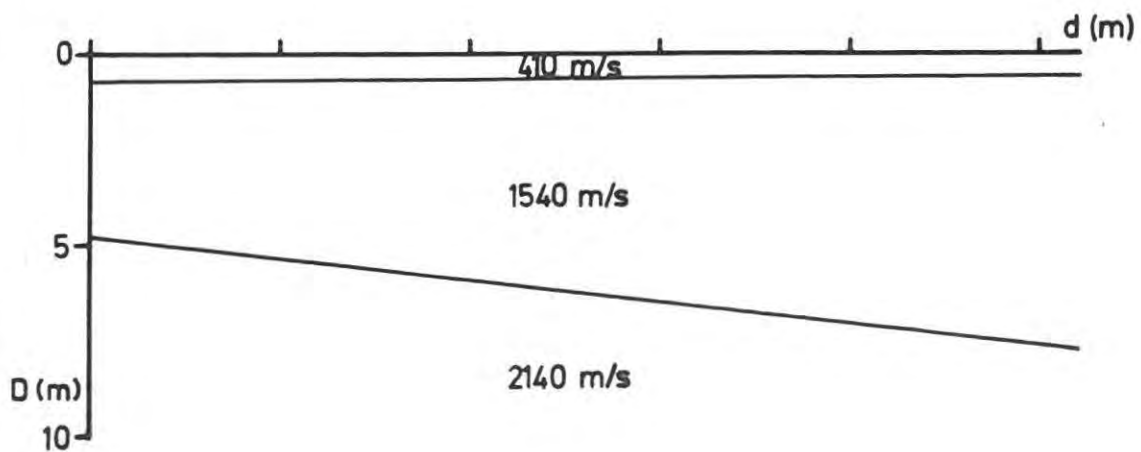
Raum: KLENDORF

Profil Nr.: 1

Abb. 7

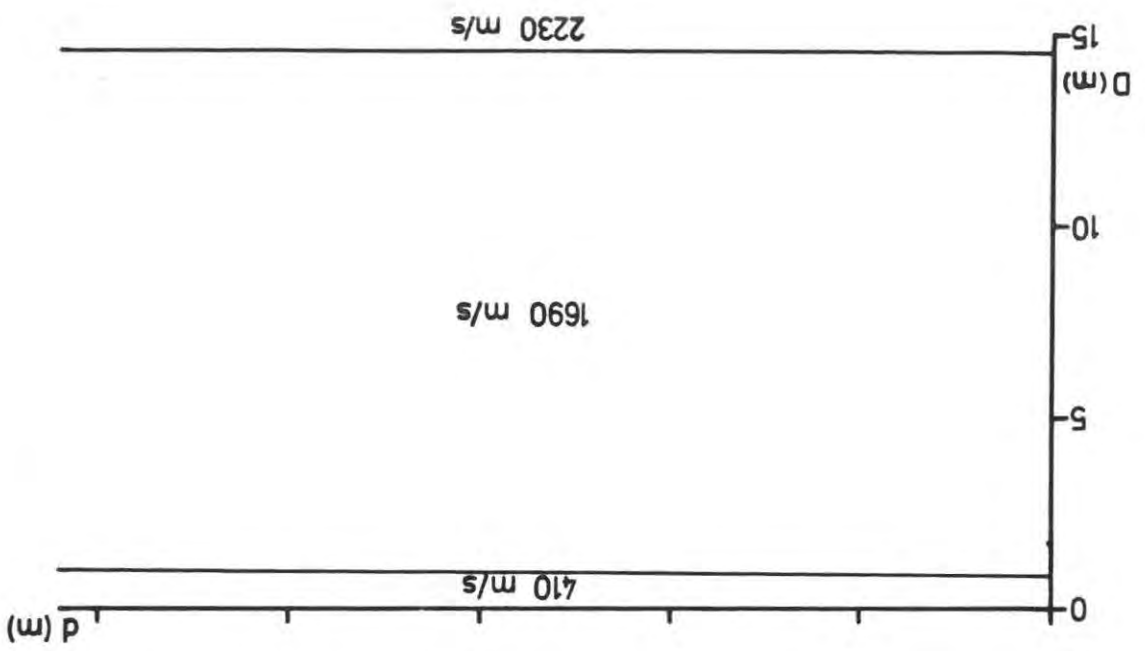
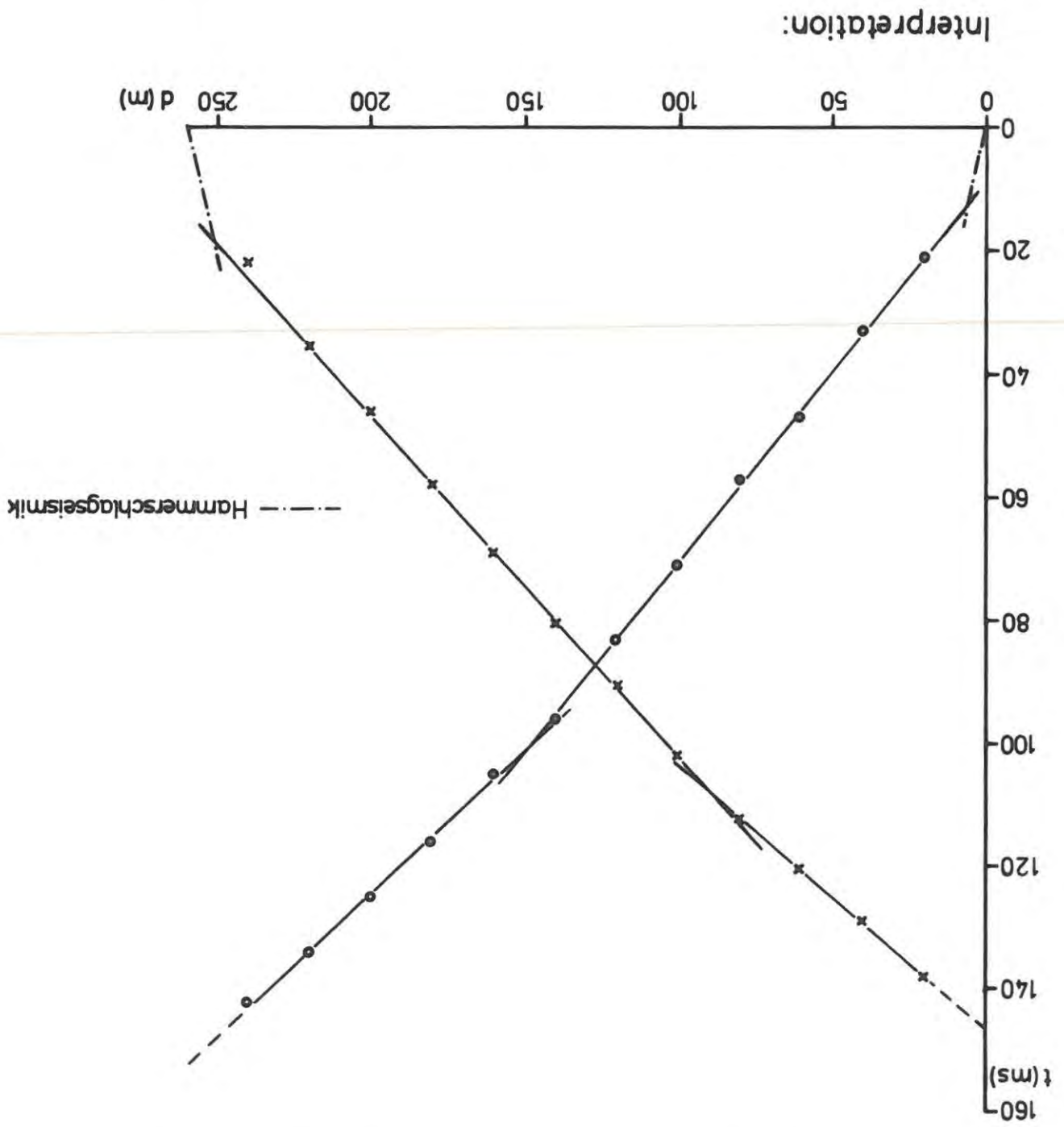


Interpretation:



Raum: KLENDORF

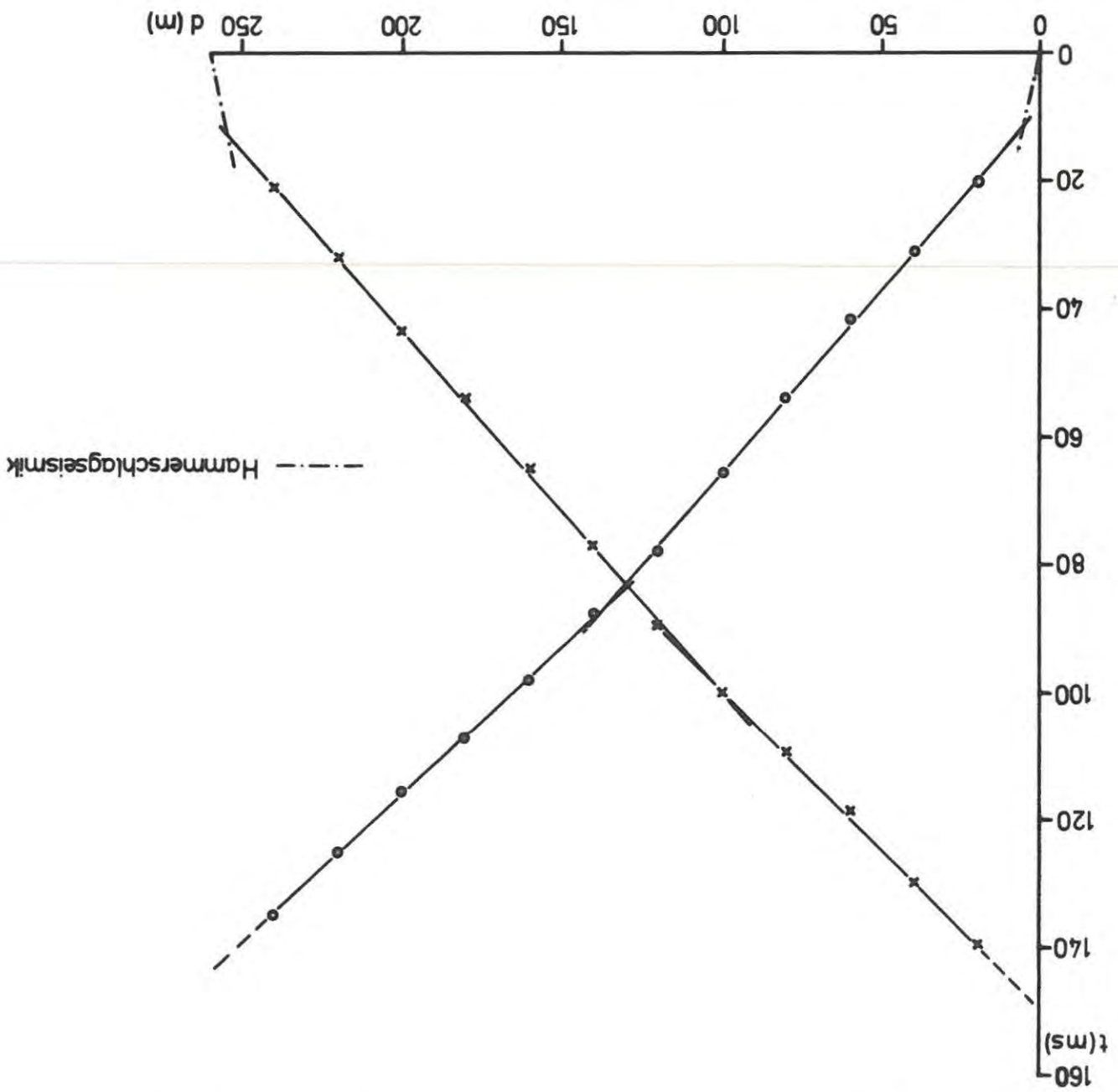
Profil Nr.: 2 Abb.8



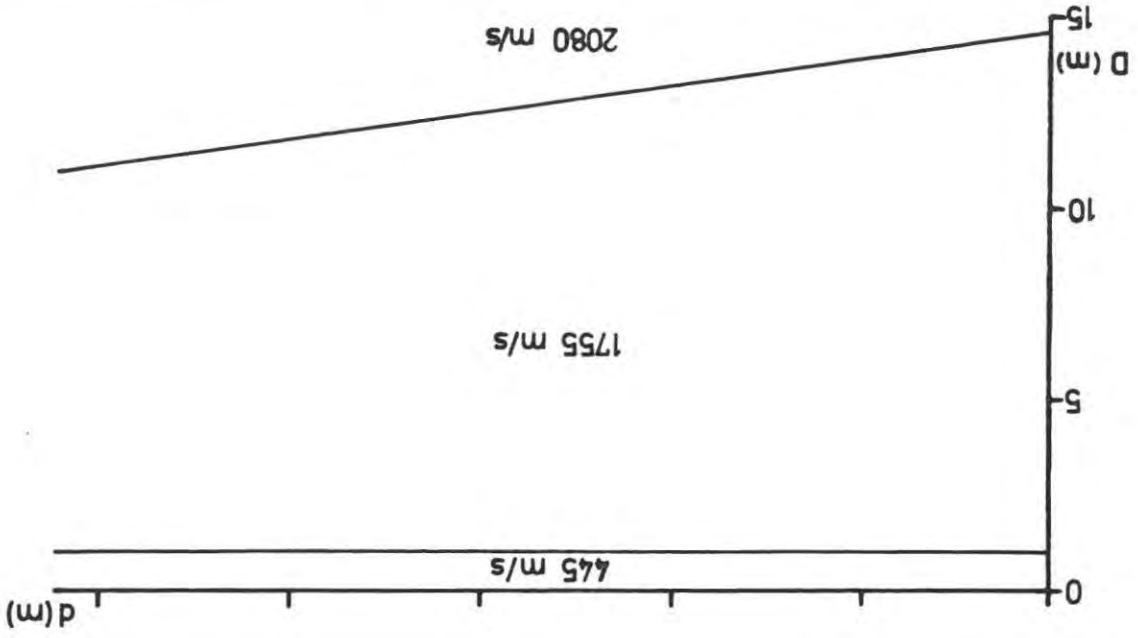
Raum: KLENDORF

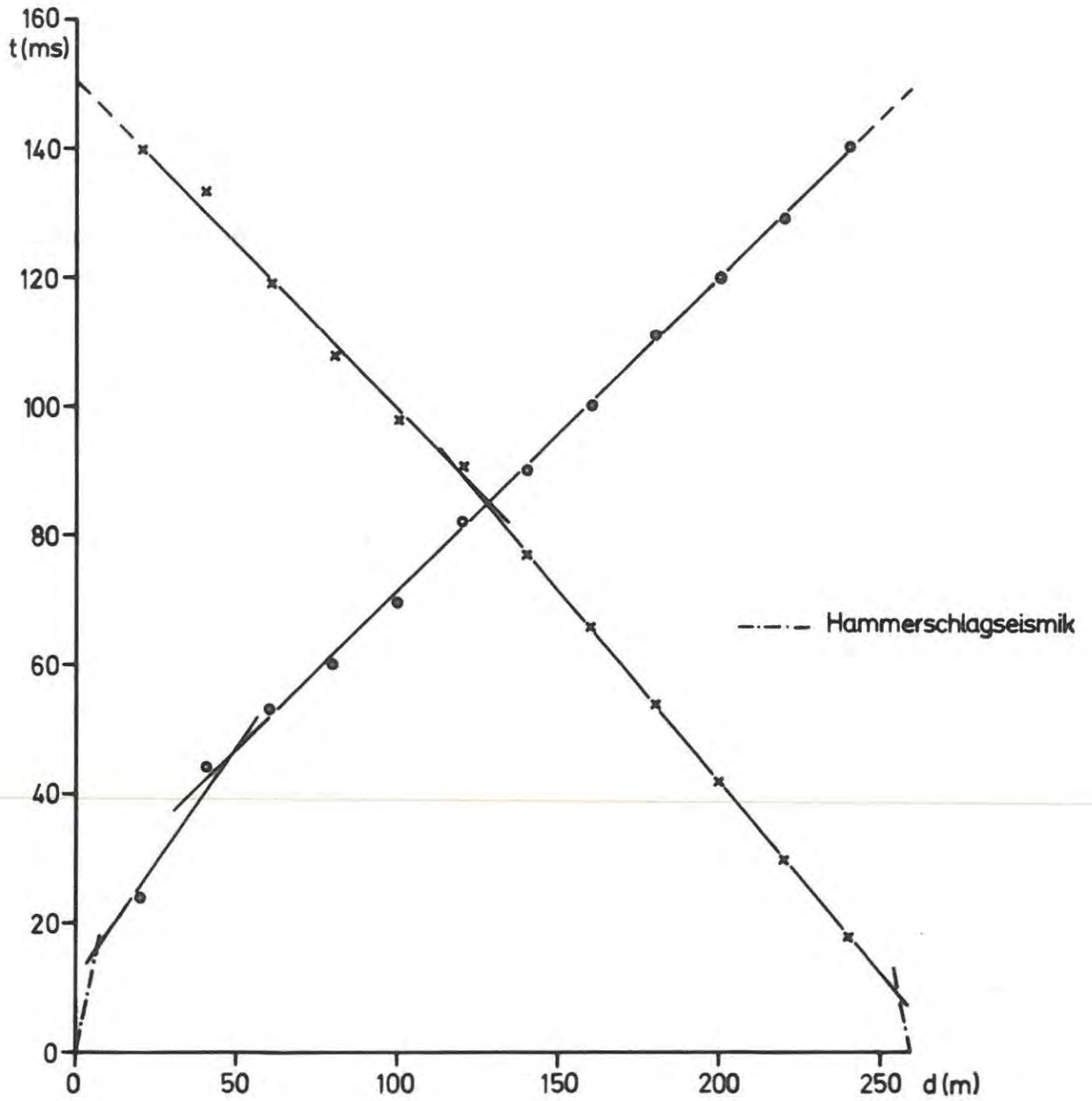
Profil Nr: 3

Abb. 9

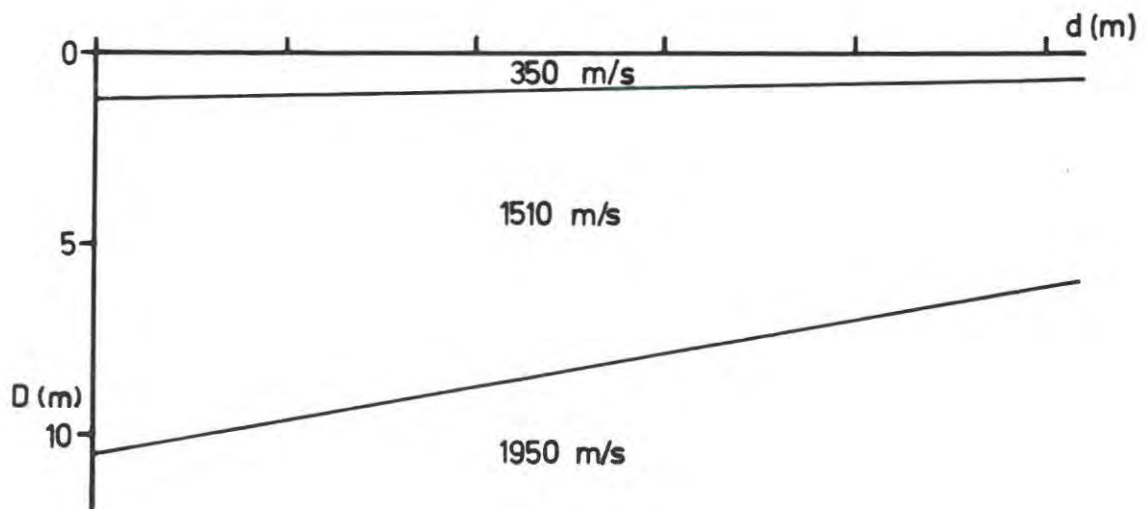


Interpretation:





Interpretation:



Diskussion

der Ergebnisse aus dem Raum Gratz-Katsdorf (Beil. 3-7)

Das Teilbecken von Gratz (Beilagen 3,5a,5b) ist offensichtlich durch das primäre Relief des kristallinen Untergrundes geprägt worden. Ob dieses Relief durch die im gesamten Gallneukirchener Becken auftretenden, ungefähr E-W bzw. N-S gerichteten Störungen bedingt ist, oder ob es sich um Erosionsreliefs (im Grunde sind solche ja gleichfalls von Schwächezonen geprägt) handelt, kann nicht entschieden werden. Tatsache ist, daß Älterer Schlier hier über eine Senke im kristallinen Untergrund transgrediert. N und S dieser Senke ist Kristallin oberflächlich abgeschlossen (s. Beilage 3).

Im Liegenden des Schliers, der hier durch spezifische Widerstände zwischen 12 und 25 Ω m charakterisiert ist und Mächtigkeiten bis zu etwa 30m erreicht, befinden sich zwei durch ihre spezifischen Widerstände gut unterschiedenen Schichten (s. NE-Teil der Profile 1a und 1b): eine mit spezifischen Widerständen im Bereich zwischen 60 und 130 Ω m und eine mit wesentlich höheren Widerständen (766 und 948 Ω m). Die niederohmigere dieser beiden Schichten läßt sich, wie in Beilage 5a (Profil 1a) dargestellt, als sandig verunreinigter Schlier mit Linzer Sanden im Liegenden deuten. Eine weitere Interpretationsmöglichkeit wäre die in Beilage 5b (Profil 1b) dargestellte: die hangende, besser leitfähige Schicht ist auch als verlehntes Kristallin zu interpretieren, während das Liegende

als aufgelockertes Kristallin aufzufassen wäre. Daß der kristalline Untergrund mit einer mehr oder minder mächtigen Kruste verwitterten, verlehnten oder aufgelockerten Gesteins bedeckt ist (Grus), ist aus dem Bereich des Wald- und Mühlviertes allgemein bekannt und läßt sich auch geophysikalisch nachweisen: niedrige spezifische Widerstände, aber hohe Geschwindigkeiten (s. SW-Teil der Profile 5a, 5b. In diesem Abschnitt der Profile läßt sich die Kristallinoberkante in einer Tiefe zwischen 25 und 35m unter GOK (= Geländeoberkante) lokalisieren, im NE-Teil liegt sie bei der Interpretationsmöglichkeit b bei 45m unter GOK, faßt man die höherohmige Schicht unter dem Schlier als Linzer Sande auf, liegt sie unter 65m unter GOK. Zu bemerken ist hiezu, daß die unterschiedlichen Tiefenangaben der Kristallinoberkante im Seismikprofil "Graz 1" und den Tiefensondierungen 12/1-12/3 durch die unterschiedlichen gesteinsphysikalischen und mineralogischen Parameter der erwähnten Lehm/Grus - Kruste auf dem festen Kristallin zustandekommen. Ein Indiz für das Vorhandensein von Linzer Sanden bei Graz ist das Auftreten des sogenannten "Kristallsandsteins" n. GRILL (4), (vgl. auch Aufschlußpunkt "a" in den Beilagen 3, 5a, 5b), der durch die etwa E-W streichende Störung bei Graz nach S abgesenkt werden sein könnte. Die hohen Widerstände von 766 und 948 Ω m sprechen für die bei GRILL (4) und auch bei der Detailaufnahme durch BRÜGGEMANN H., 1980 s.S. 16) beschriebene Verfestigung dieses Sediments.

An der Oberfläche lassen sich rezente Sedimente ($\rho_s = 108$ bis $150 \Omega m$, $v = 840 m/s$) und "verwitterter, umgelagerter Schlier" ($\rho_s = 27$ bis $66 \Omega m$, $v \approx 500 m/s$) unterscheiden.

Die Untersuchung des E-W verlaufenden Höhenrückens, der morphologisch das Teilbecken von Gratz gegen das eigentliche Gallneukirchener Becken im S abgrenzt, zeigte, daß zumindest im Westteil des Profils (Sondierungen 12/8-12/11) unter dem Schlier etwa 15 bis 30m mächtige Sande zu erwarten sind (Beilage 6, Profil 2). Diese lagern wahrscheinlich auf verlehmtem Kristallin, der Wert ($46 \Omega m$) ist allerdings nur durch eine Tiefensondierung belegt (12/9). Nach E und S (Beilage 7, Profil 3) ist nurmehr bis zu mindestens 100m mächtiger Schlier nachweisbar.

Das Gesamtbild des Bereichs Gratz-Katsdorf stellt sich nach der Zusammenschau der geophysikalischen und geologischen Daten wie folgt dar:

Am nördlichen Beckenrand (ehemaliger direkter Küstenbereich) eine stark gegliederte Hoch- Tiefzonen -Morphologie im Untergrund, in welcher der Linzer Sand -möglicherweise durch die Schliertransgression zum Großteil erodiert- nurmehr rudimentär vorhanden ist. Durch eine nur mit Schlier bedeckte Schwelle von Kristallin ist dieses gegliederte Teilbecken von dem eigentlichen Gallneukirchener Becken getrennt, das in diesem Abschnitt fast ausschließlich mit Schlier gefüllt ist. Am Südrand treten die Linzer Sande allerdings in einer Bohrung wieder auf (s. Beilage 7, Südteil des Profils 3).

Ob sie den Beckenboden mehr oder weniger durchgehend von N nach S bedecken, oder im S durch eine Störung (s. GRILL, Karte des Gallneukirchener Beckens) gehoben sind, kann nicht entschieden werden.

Im allgemeinen liegen die Linzer Sande im gesamten untersuchten Raum relativ tief, sind durch Schlier bedeckt, und nur an einigen Stellen (durch Störungen oder primäre Reliefverhältnisse) hochliegend und aufgeschlossen, bilden dort aber keine flächig verbreiteten und mächtigeren Vorkommen.

Der Bereich Bodendorf (Beilagen 8-10)

Geologische Detailuntersuchungen im Raum Bodendorf (s. Beil. 8)

Dieses Untersuchungsgebiet bildet, wie das Gebiet Gratz/Katsdorf und das Gebiet Standorf/Greinsberg, einen quer zur Längsachse des Gallneukirchener Beckens N-S verlaufenden Streifen am Ostrand des Gusentales.

Gekennzeichnet ist dieser Bereich durch mehrere isolierte Kristallinvorkommen, die an manchen Stellen tiefgreifende Vergrusung zeigen (östlicher Ortsrand von Bodendorf, Steinbruch N der Haltestelle Katsdorf).

Die Linzer Sande bilden oberflächlich meist die Bedeckung der Südflanken dieser Kristallinaufragungen und tauchen mit schwachem Süd- bzw. Westfallen unter den Älteren Schlier. Nach N bilden die Kristallinaufragungen und ihre

Sandaufgabe auffällige Steilkanten an Talflanken (das Gebiet ist in mehrere E-W gerichtete Tälchen gegliedert). Nördlich dieser Steilkanten liegt auf tieferem Niveau der Ältere Schlier, also das Hängende der Linzer Sande. Dieses Phänomen einer nach Süden einfallenden Abfolge von Kristallin, Linzer Sanden und Schlier (oder nur Linzer Sanden als Kristallinbedeckung und Schlier) wiederholt sich des öfteren, sodaß mit Recht an eine Zerteilung dieses Geländestreifens durch viele kleine E-W streichende antithetische Abschiebungen gedacht werden kann, wobei die Nordschollen jeweils gegen die Südschollen abgesunken sind. Auffällig viele kleine Störungen im Aufschlußbereich dokumentieren junge tektonische Ereignisse, die die tertiären Sedimente erfaßt haben. Die in den Sandgruben beobachteten Störungsrichtungen weisen ferner auch darauf hin, daß der Rand des Gusentales durch N-S streichende Störungen vorgegeben ist.

Aufschlußpunkte in der Peilage 8:

a) Sandgrube östlich Nöbling, ca. 80m E der Eisenbahntrasse: Linzer Sande sind auf einer Höhe von 8m unter 6-7m mächtiger Schlierbedeckung aufgeschlossen. Es sind Grobsande mit wenig Feinkiesanteil; der Schlier ist fast schichtungslos, mittel bis dunkelgrau.

b) Sandgrube 300m NNE der Kapelle bei Kote 318. Auf 7m Aufschlußhöhe ist reiner Mittelsand mit Fe-Konkretionen zu beobachten, der Mittelkiesanteil im Liegenden ist sehr hoch. Auffallend sind verfestigte Sandbänke. Als Bedeckung tritt 1m mächtiger, verwitterter Schlier auf.

c) Sandgrube S Bodendorf (ca 120m E der Strecke Nöbling - Bodendorf): 7m Grob-bis Mittelsand, weiß bis gelblich, ist aufgeschlossen. Am Südrand der Grube befindet sich ein Brunnen, der nach Auskunft des Besitzers nach 7-8m Schlier 14m Sand durchteuft. Im Liegenden des Sandes befindet sich kein "Fels" (Kristallin) sondern wieder Schlier ("verlehmttes Kristallin?"). Im WSW der Grube ist eine neue Siedlung im Bau: in den Baugruben wird Schlier ausgehoben.

d) Hausbauten ca. 100m NW der Kapelle bei Kote 318: durch einen neuen Zufahrtsweg sind oberflächlich 1,5m Linzer Sande (Mittel- bis Grobsand) aufgeschlossen. Sie liegen unmittelbar über vergrustem Kristallin.

e) Straßenaufschluß, ca. 400m W der Haltestelle Katsdorf: Bis etwa 1m unter der GOK steht z.T. fester, z.T. "mürber", aufgelockerter Granit an, der tiefrote Verfärbung zeigt.

f) Hausgruppe ca. 300m NNE Nöbling, 50m E der Straße: Linzer Sande (Grobsande mit Feinkiesanteil). Am darunterliegenden Hang nach E Schlierbedeckung, alles schwach südfallend.

g) Bahntrasse (Einschnitt) ca. 800m N der Haltestelle Katsdorf: 7m unter GOK Kristallin. Im Südteil des Einschnittes zu Sandstein verfestigte Linzer Sande.

Geophysikalische Meßergebnisse

Geoelektrik:

Im Bereich von Bodendorf wurden insgesamt 8 Sondierungen nach dem Schlumbergerverfahren (siehe Anhang) entlang zweier Profile (siehe Beilage 9) durchgeführt.

Profil 4 (siehe Beilage 9):

Entlang dieses Profiles befinden sich die Sondierungen 12/42 bis 12/44 (siehe Anhang). Allgemein läßt sich feststellen, daß bei allen drei Sondierungskurven, obwohl sie ein sehr unterschiedliches Aussehen besitzen, unter einer schlechtleitenden Deckschicht Horizonte mit geringerem Widerstand liegen. Darunter folgt ein Horizont mit höherem Widerstand (besonders auffallend bei der Sondierung 12/44), der wahrscheinlich dem Kristallin zuzuordnen ist.

Profil 5 (siehe Beilage 9):

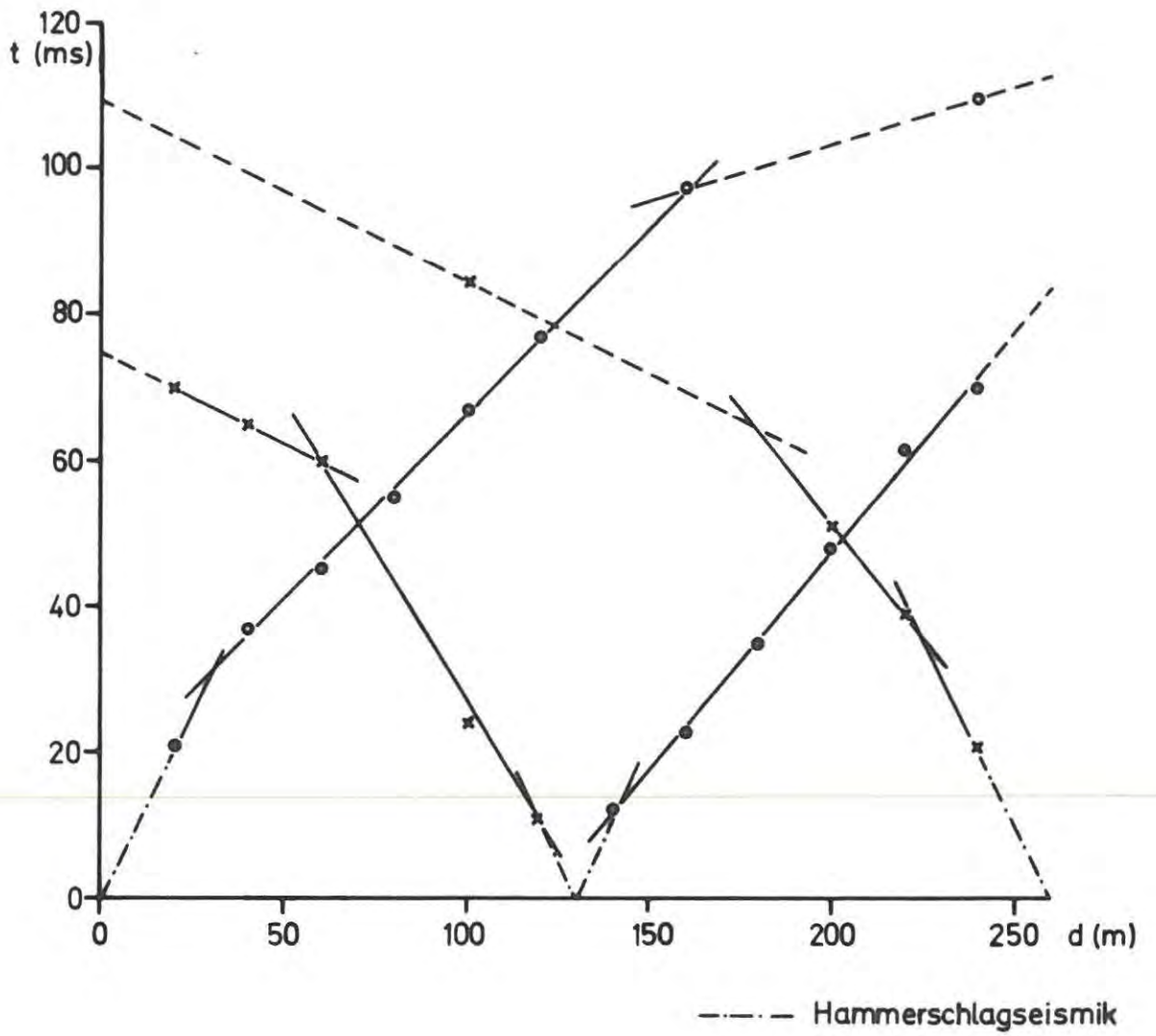
Die Sondierungskurven 12/37 bis 12/41 (siehe Anhang) des Profiles 5 weisen sehr unterschiedliche Merkmale für geringe Sondierungstiefen auf. Allen Kurven gemeinsam ist aber, daß sich ab einer gewissen Sondierungstiefe der Einfluß des Kristallinen Untergrundes bemerkbar macht.

Seismik:

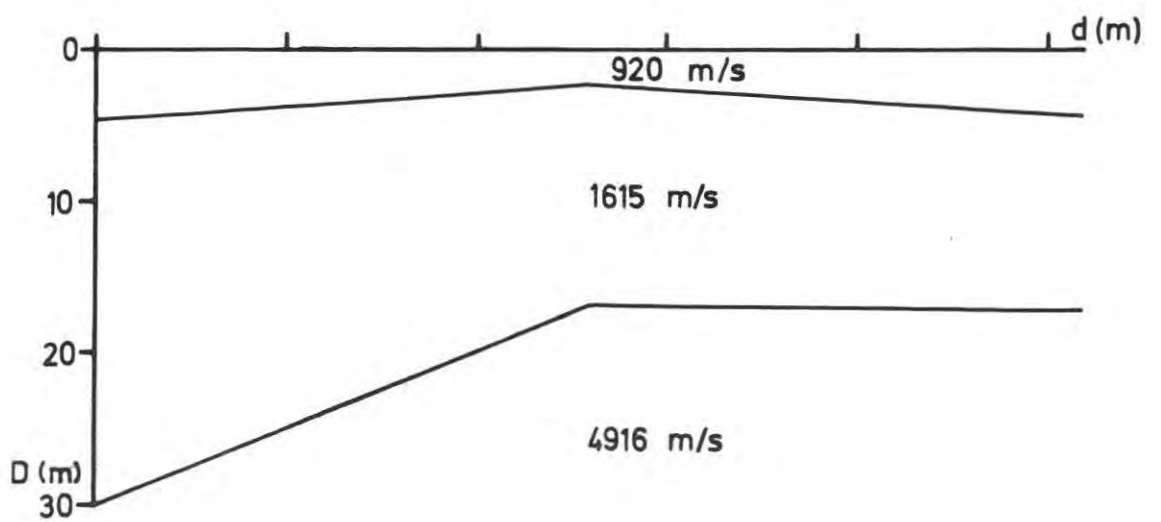
Entlang der beiden oben genannten Profile wurden ebenso zwei seismische Profile mit einer Länge von jeweils 260m vermessen. Die Laufzeitkurve und die ihnen entsprechende Geschwindigkeits - Tiefenmodelle sind in den Abb.11 und 12 dargestellt.

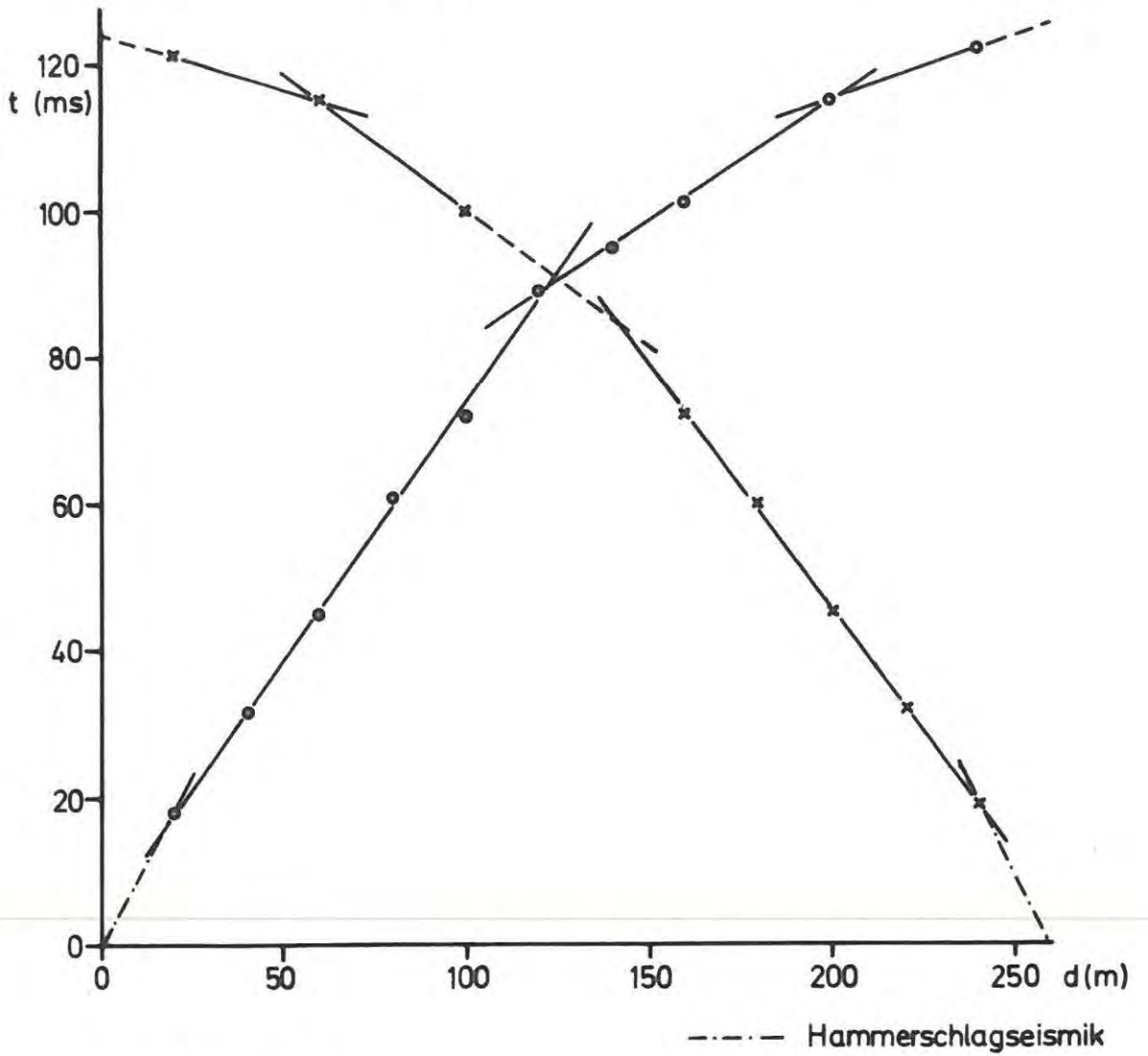
Raum: BODENDORF

Profil Nr.: 1 Abb. 11

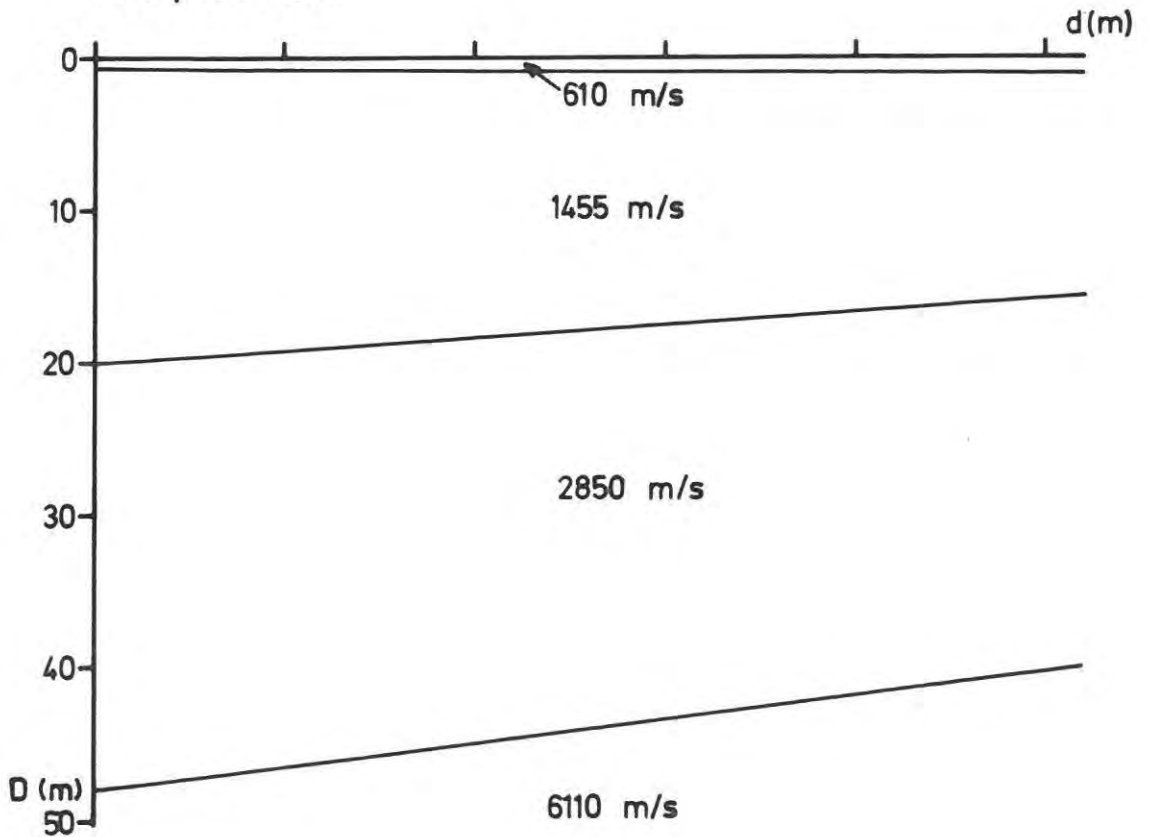


Interpretation:





Interpretation:



Beim Profil "Bodendorf 1" ergab sich mit der oben erwähnten Profillänge ein Dreischichtmodell des Untergrundes. Sehr wesentlich ist, daß sich das Kristallin mit einer Tiefenlage von 20 bis 30m bemerkbar macht. Hingegen zeigt sich beim Profil "Bodendorf 2" der kristalline Untergrund erst bei Tiefen zwischen 40 und 50m. Ein Ergebnis, das gut mit den Resultaten der Geoelektrik übereinstimmt.

Diskussion

der Ergebnisse aus dem Bereich Bodendorf (Beil.8-10)

Das durch N-S und E-W Störungen bedingte Relief im Untergrund kommt insbesondere im südlicheren Profil 5 (Beil.10) zum Ausdruck. Die im Osten aufgeschlossenen Kristallinauftragungen (s. "Geologische Detailuntersuchungen", Punkt "g", S.26) lassen sich mit spezifischen Widerständen von 4000 bis über 10 000 Ωm und Geschwindigkeiten von 6110m/s belegen. Als Auflagerungen sind der -gleichfalls kartierte- Grus und Verlehmungszonen nachzuweisen (86-190 Ωm , 2850m/s bzw. 31-53 Ωm , geringere Geschwindigkeiten). Der Kristallinkomplex mit seinen Verwitterungsschichten fällt abrupt nach W ab, der Grus und "Kristallinlehm" (vgl. "Geologische Detailuntersuchungen, Punkt "c", "Schlier unter Linzer Sanden") folgen der Morphologie des festen Kristallins, stellen also offensichtlich einen echten verfolgbaren Horizont dar.

Als sedimentäre Auflagerungen sind Sande, angelagert an die Kristallinauftragung, anzunehmen. Die beobachteten

verfestigten Pänke zeigen ("Geologische Detailuntersuchungen", Punkt "b" und "g", S. 26) höhere Widerstände (217-941 Ω m) als das restliche Sediment 671-101 Ω m). Zum Teil und in anderen Gebieten mögen sich solche Unterschiede auf den Durchfeuchtungsgrad der Sande zurückführen lassen. Der Sandkörper im Profil 5 ist -aufgrund der gemessenen Geschwindigkeit (1455m/s)- möglicherweise von einem ausgedehnteren Grundwasserhorizont durchzogen.

Insbesondere beim Profil 5 konnte der transgressive Charakter der Schlierüberlagerung herausgearbeitet werden.

Das Profil 4 zeigt lediglich Schlier über Kristallin, es befindet sich in einem Bereich, wo Linzer Sande primär fehlten oder durch die Schliertransgression erodiert wurden. Das Kristallin ist hier durch eine mächtige Grusschicht bedeckt (327-195 Ω m, 4916m/s). Der Bereich mit niedrigen spezifischen Widerständen im Ostteil des Profils 4 (3. Schicht) wurde aufgrund der dort auftretenden hohen Geschwindigkeiten nicht als Schlier interpretiert, sondern als "aufgelockertes Kristallin" angesehen; es könnte sich aber auch um "verlehmttes Kristallin" handeln.

Der Bereich um Standorf/Greinsberg (Beilagen 11-13)

Geologische Detailuntersuchungen im Raum um Standorf/ Greinsberg.

Eine Übersichtsbegehung zeigte die gleichen Verhältnisse wie im Bereich Bodendorf s. oben dessen natürliche Fortsetzung der Bereich um Standorf/Greinsberg darstellt.

Geophysikalische Meßergebnisse

Im Bereich von Standorf/Greinsberg wurden nur geoelektrische Sondierungen durchgeführt. Entlang dem Profil 6 wurde an insgesamt 15 Punkten (GREI 1 bis 15), entlang dem Profil 7 an 10 Punkten (STAN 1 bis 10) der scheinbare spezifische Widerstand des Untergrundes bestimmt.

Profil 6 (siehe Beilage 11):

Aus dem Verlauf der Sondierungskurve GREI 1 bis 15 (siehe Anhang) zeigt sich, daß der Untergrund im Bereich des Profiles 6 modellmäßig durch 3 bis 6 Schichten erfaßt werden kann.

Bis auf die Kurve GREI 2 zeigen die Sondierungskurven GREI 1, GREI 3 bis GREI 7 und GREI 15 einen sehr ähnlichen Verlauf: unter einer schlechter leitenden Deckschicht ($30\ \Omega\text{m}$ bis $50\ \Omega\text{m}$) folgt ein gutleitender Horizont ($10\ \Omega\text{m}$ bis $20\ \Omega\text{m}$). Die nächste Schicht mit einem Widerstand zwischen $60\ \Omega\text{m}$ und $200\ \Omega\text{m}$ ist wieder schlechter leitend. Von den Sondierungen GREI 8 an bis GREI 13 macht sich unter der gerade erwähnten schlechtleitenden Schicht wieder ein gutleitender Horizont ($20\ \Omega\text{m}$ bis $30\ \Omega\text{m}$) bemerkbar.

Im Bereich der Sondierung GREI 14 scheinen keine sehr ausgeprägten Widerstandkontraste im Untergrund vorzuliegen.

Profil 7 (siehe Beilage 11):

Der Untergrund im Bereich der Sondierungen STAN 1 bis STAN 4, STAN 6, STAN 7 und STAN 8 muß relativ homogen aufgebaut sein, da die entsprechenden Sondierungskurven sehr ähnliche Charakteristiken aufweisen. Unter einer Deckschicht mit Widerständen

von 20 bis 80 m folgen Schichten mit besseren Leitfähigkeiten. Letztere überlagern wiederum höherohmige Gesteinsserien. Im Ostteil könnten diese schlechter leitenden Schichten dem kristallinen Untergrund entsprechen.

Die Sondierungskurven STAN 5, STAN 8 und STAN 10 zeigen einen komplexen Verlauf. Die ihnen entsprechenden Modellannahmen entsprechen aber durchaus den dieser erwähnten Ergebnisse.

Diskussion

der Ergebnisse aus dem Bereich Standorf/Greinsberg (Beil. 11-13)

In der Umgebung von Standorf/Greinsberg wurde ein N-S und ein E-W Profil mit geoelektrischen Sondierungen belegt. (Beilage 12, Profil 6, bzw. Beilage 13, Profil 7).

Im N-S Profil (Greinsberg) lassen sich die E-W streichenden Störungssysteme belegen. Die Störungen am Nord-bzw. Süden des Profils lassen sich als Begrenzung einer Horststruktur deuten, die in sich durch Brüche mit geringen Sprunghöhen zerbrochen ist. Zusätzliche Komplikation erfährt das Profil durch die Existenz einer N-S verlaufenden Störung, die zwischen Linzer Sanden und Schlier liegt und aus dem Profilschnitt ausstreicht.

Die Mächtigkeit der Linzer Sande ist hier beträchtlich (20- ca. 60 m). Eine flächenhafte Verbreitung unter teilweise sehr geringer Schlierbedeckung ist zu erwarten. In diesem Bereich sollten die Untersuchungen verdichtet und durch seismische Messungen und geologische Kartierung ergänzt werden.

Das E-W Profil (Standorf) setzt im Osten am N-Ende des Profils 6 an. Durch die erwähnte E-W Störung (Begrenzung des Horstes im N) wird der Linzer Sand in die Tiefe gesetzt (vgl. Konzept d. antithetischen Verwerfungen, S. 25) und durch mächtigen Schlier überlagert.

2.2 Die Meßgebiete St. Georgen/Gusen, Aigen und Stranzberg

Obwohl diese drei Meßgebiete Teilbecken des Gallneukirchner Beckens sind, werden die Meßergebnisse wegen der in ihrem Bereich faziell etwas verschiedenen Sedimentausbildung getrennt vom Gallneukirchner Becken besprochen.

Der Bereich St. Georgen/Gusen (Beilagen 14-17)

Geophysikalische Meßergebnisse

Geoelektrik (Beilage 14)

Im Bereich von St. Georgen/Gusen wurden nur geoelektrische Messungen durchgeführt. Insgesamt wurden 28 Sondierungen (JM1GG bis JM28GG) entlang von drei Profilen durchgeführt.

Profil 8: Im Verlauf dieses Profils liegen die Sondierungspunkte JM7GG bis JM13GG, sowie die Punkte JM18GG bis JM20GG.

Die Sondierungen JM7GG bis JM13GG zeigen einen relativ ähnlichen Verlauf. Eine Deckschicht mit Widerständen zwischen $60 \Omega m$ und $90 \Omega m$ überlagert eine besserleitende Schicht (Widerstände: $20 \Omega m - 40 \Omega m$). Darunter folgt ein Bereich, der sich durch größeren elektrischen Widerstand auszeichnet.

Die Anfangsstäbe der Sondierungskurven JM18GG bis JM20GG haben ein ähnliches Aussehen wie die eben besprochenen Sondierungskurven JM7GG bis JM13GG. Für größere Sondierungstiefen macht sich aber bei den ersteren wieder eine gutleitende Schicht bemerkbar.

Profil 9: Entlang dieses Profils wurden die Sondierungen JM21GG bis JM25GG durchgeführt. Die entsprechenden Sondierungskurven zeigen keine sehr ausgeprägten Eigenheiten: Eine differenzierte Deckschicht überlagert eine mächtige Schicht, deren Widerstand zwischen $25 \Omega m$ und $30 \Omega m$ liegt.

Darunter folgt das Kristallin mit teilweise sehr hohen Widerständen.

Profil 10: Die Sondierungskurven dieses Profils (JM1GG bis JM6GG, JM14GG bis JM17GG, JM26GG und JM27GG) zeigen bis zu Entfernungen von $AB/2 \sim 70$ m, daß sich die einzelnen Horizonte nur wenig in ihren Widerständen unterscheiden. Für $AB/2 \sim 70$ m machen sich bei allen Sondierungskurven Schichten mit höheren Widerständen bemerkbar. Die Sondierung JM28GG wurde direkt an der Sohle einer Sandgrube durchgeführt um den Widerstand der Linzer Sande in situ zu bestimmen.

Diskussion der Ergebnisse aus dem Bereich St. Georgen/Gusen (Beilagen 14-17)

Im fast aufschlußlosen Bereich W St. Georgen/Gusen ist man gänzlich auf die Informationen der Geophysik angewiesen. Aus finanziellen Gründen wurden hier lediglich geoelektrische Tiefensondierungen durchgeführt. Wie sich im Folgenden zeigen wird, lassen die daraus allein gewonnenen Informationen auf teilweise sehr mächtige und nur durch geringmächtige Überdeckung gut gewinnbare Linzer Sande schließen, sodaß eine weitere Untersuchung (geoelektrische Tiefensondierungen, Seismik, geologische Untersuchungen mit Handbohrgeräten)dringend geraten erscheint.

Das Profil 8 und der Westteil des Profils 10 (Beilage 15 bzw. 17) zeigen bis über 100 m mächtige Linzer Sande (80 - 393 Ω m, je nach Durchfeuchtung) über verlehntem, aufgelockertem Gestein bzw. unverwittertem Kristallin (47 - 67 Ω m, 140 - 1504 Ω m bzw. 2865 Ω m) mit geringmächtiger (max. 15 m) Schlierbedeckung.

Wie im Bereich Bodendorf oder Standort/Greinsberg ist eine Zerstückelung des Untergrundsreliefs und der auf-

lagernden Sedimentserien (Durchpausen älterer Schwäche-zonen?) durch etwa E-W und N-S gerichtete Störungen auch für das Untersuchungsgebiet W St. Georgen/Gusen charakteristisch.

Der Westteil des Profils 10 und das Profil 8 verlaufen innerhalb einer Hochscholle, die, wie aus dem Profil 8 (zwischen den Sondierungen JM8GG und JM7GG) in sich durch einen Bruch leicht nach S abgesenkt ist. Durch ein N-S verlaufendes Bruchsystem sind die Linzer Sande beträchtlich nach E zu abgesenkt (Sprunghöhe: etwa 100 m) und so von mächtigem, in der relativen Tieflage erhaltenem Schlier begraben. Das in diesem Bereich vermessene Profil 9 bzw. 9a (Beilage 16 bzw. 16a) zeigt ja gleichfalls in seiner gesamten NW-SE-Erstreckung Schlier; möglicherweise sind Reste von Linzer Sanden im Liegenden des Schliers erhalten (s. die in den Profilen 9 und 9a gegenübergestellten Interpretationsmöglichkeiten).

Im äußersten W scheint jedoch wieder der Untergrund gehoben zu sein (Westteil des Profiles 10, Beilage 17), und bis zu 65 m mächtige Linzer Sande sind unter geringmächtiger Schlierbedeckung oberflächennahe zu erwarten. Im Südteil des Profiles 9 liegen extrem niederohmige Schichten über verlehmtem Kristallin (6 Ω m). Möglicherweise handelt es sich dabei um Pielacher Tegel.

Der Bereich Aigen

Geophysikalische Meßergebnisse

Geoelektrik (Beilage 18)

Im Bereich Aigen wurden insgesamt 9 Sondierungen (AIG 1 bis AIG 9) durchgeführt. Die Sondierung AIG 2 konnte nicht durch ein sinnvolles, physikalisches Modell interpretiert werden. Möglicherweise liegt der Sondierungspunkt im Bereich einer Störung, sodaß die Annahme "wenig geneigte

Grenzflächen"(siehe Anhang) nicht mehr gültig ist. Seismische Messungen wurden im Bereich von Aigen keine durchgeführt.

Profil 11: Alle Sondierungskurven(AIG 4 bis AIG 9) zeigen ähnliche Eigenschaften des Untergrundes unter den Sondierungspunkten. Der Widerstand der obersten Deckschichten ist im Bereich Aigen höher als in den bis jetzt besprochenen Meßgebieten. Unter diesen Deckschichten folgen niederohmige Horizonte mit Widerständen zwischen $10 \Omega m$ und $70 \Omega m$. Unter diesem Bereich folgen Zonen, deren Widerstände i. a. zwischen $100 \Omega m$ und $700 \Omega m$ liegen.

Profil 12: Die Sondierungskurven dieses Profiles (AIG 1, AIG 3 und AIG 5) zeigen einen zum Profil 11 äquivalenten Aufbau des Untergrundes unter den einzelnen Sondierungspunkten.

Diskussion der Ergebnisse aus dem Bereich Aigen (Beilagen 18 und 19)

Das Untersuchungsgebiet Aigen hat bezüglich seiner Situation im Großbereich "Gallneukirchner Becken" ähnliche Bedingungen wie der Teilbereich Gratz (Beilagen 5a, 5b, S. 21). Auch hier handelt es sich um ein morphologisch vom offenen Becken abgeschnürtes Teilbecken, relativ kleinräumig mit - im Gegensatz zum Teilbecken von Gratz - keinerlei noch existierenden Verbindung zum eigentlichen Gallneukirchner Becken. Dieser Gegensatz drückt sich auch in der gut erhaltenen Sandfazies dieses Gebietes aus, die - bedingt durch kleindimensionierte, grabenartige Strukturen (s. Profil 11, Beilage 19) - in großer Mächtigkeit erhalten sein dürfte. Die Schlierbedeckung ist relativ geringmächtig, der Untergrund wird durch verlehmt und aufgelockertes Kristallin ($17 \Omega m$ bzw. $121 - 868 \Omega m$ gebil-

det.. Auch hier ist das Störungsgitter N-S bzw. E-W charakteristisch.

Die Sondierung AIG 2 brachte unauswertbare Ergebnisse, was auf ihre Situierung über der im Profil 12 (Beilage 19) dargestellten Abschiebung nach SSW zurückzuführen ist. Auch hier sollten Anschlußuntersuchungen (Seismik, verdichtetes Netz von Tiefensondierungen und geologische Kartierung) durchgeführt werden.

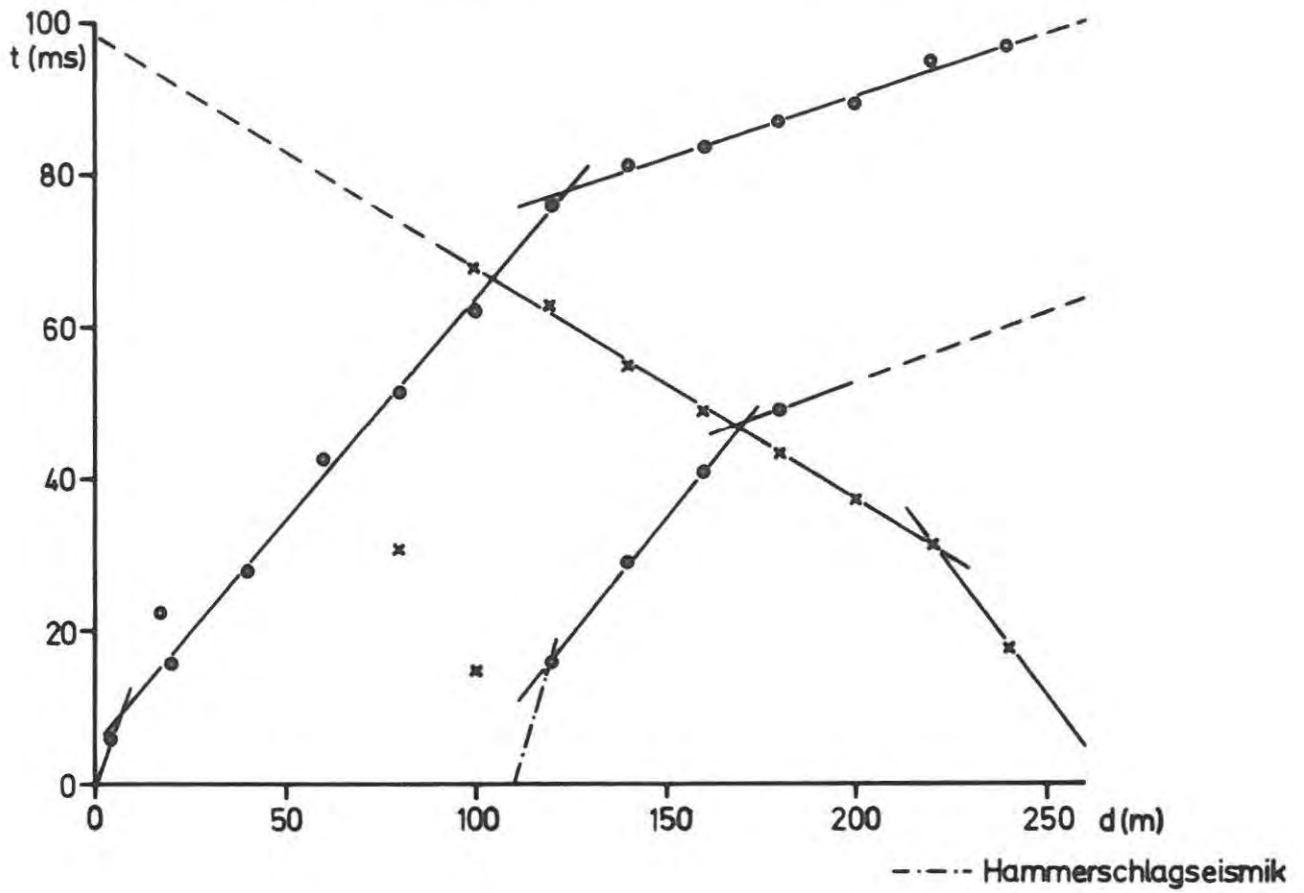
Der Bereich Stranzberg (Beilagen 20 - 24)

Geologische Detailuntersuchungen (Beilage 21)

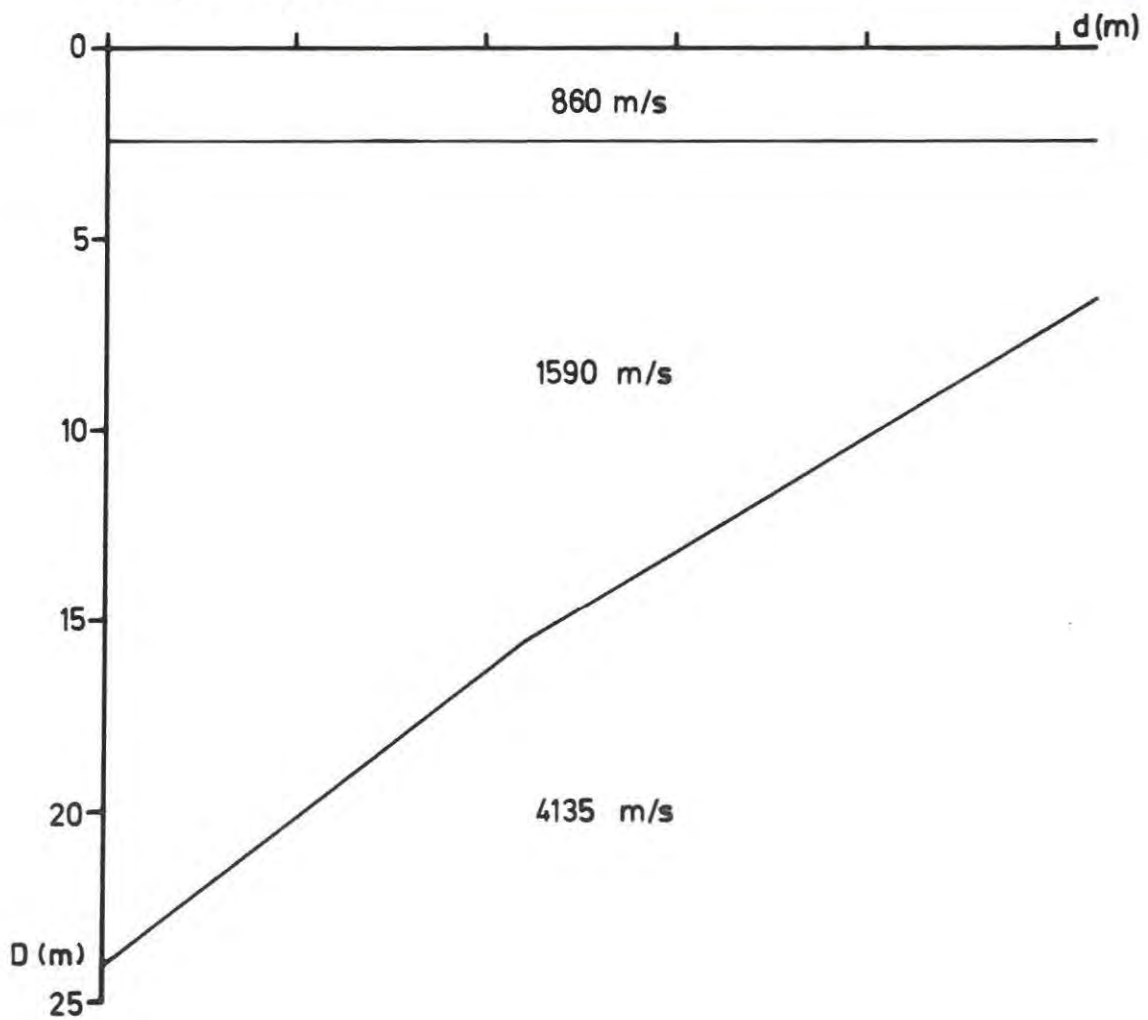
Der Bereich Stranzberg NW der Kettenbachsenke stellt keine morphologische Einheit - wie etwa ein Becken - dar.

Die Kettenbachsenke selbst folgt einer markanten NW-SE streichenden Abschiebung (möglicherweise ist auch eine seitenverschiebende Komponente mit dieser verknüpft), bei der die NE-Scholle abgesunken und leicht nach SW gekippt ist. Durch diese Absenkung sind die jüngeren Sedimente und die alttertiäre Landoberfläche der Böhmi-schen Masse vor Erosion bewahrt worden. Der Kontakt des Tertiärs zum Kristallin ist im SW also tektonischer Art, während es im NE transgressiv dem Granit auflagert. Diese Störungszone hat Pfahlrichtung; möglicherweise ist sie mit dem "Kefermarkter Graben" (FUCHS & THIELE 1968,6) in Beziehung zu setzen: siehe Abb. 15, 15a.

Der Kefermarkter Graben als morphologisches Element quert den Bereich NW der Kettenbachsenke (Abb. 15) und bildet - unter Rückführung der tektonischen Lineamente (Abb. 15a) - die Fortsetzung des Pfahls E der Rodl-Stö-rung, die auch die Donaustörung im S versetzt (n. THIELE, O. 1968, in: FUCHS, G. & THIELE, O., 1968, S 66, Abb.3.).



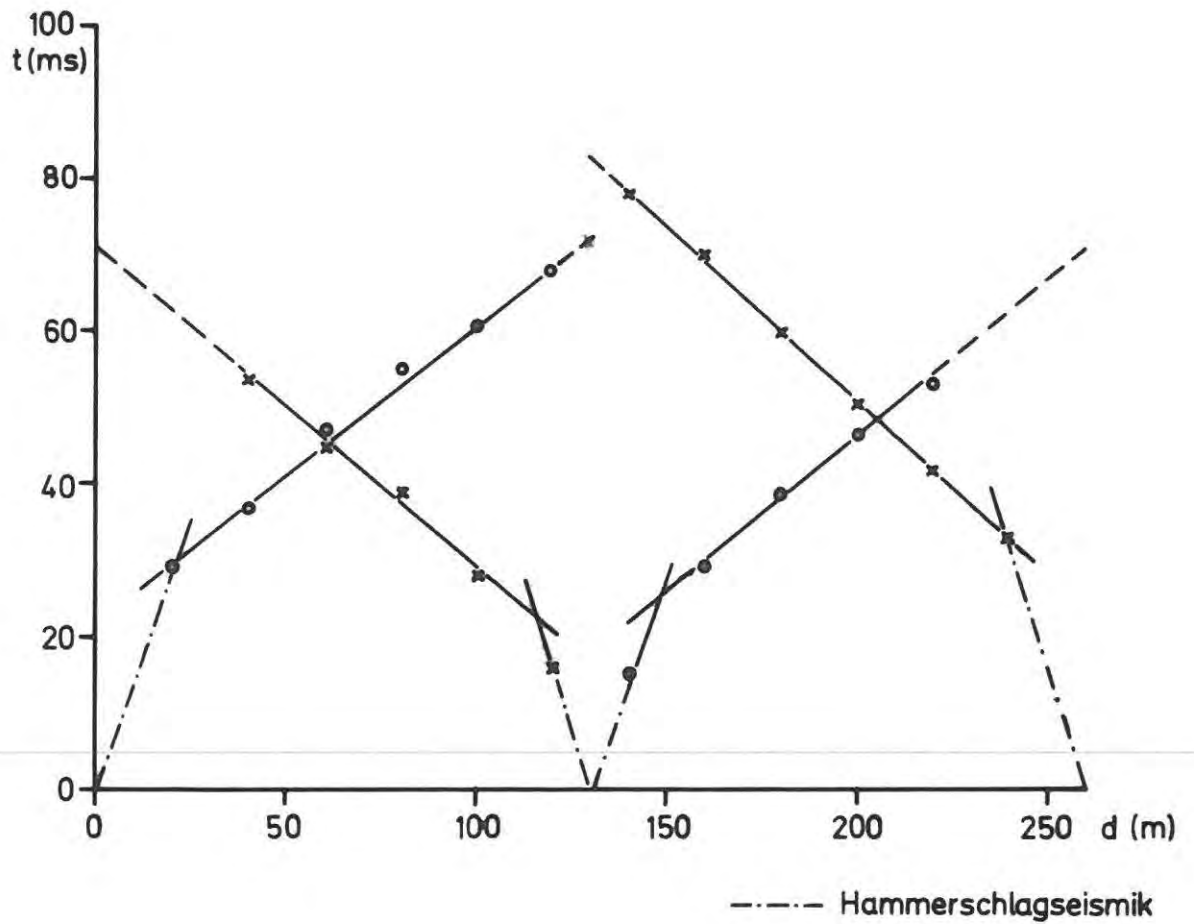
Interpretation:



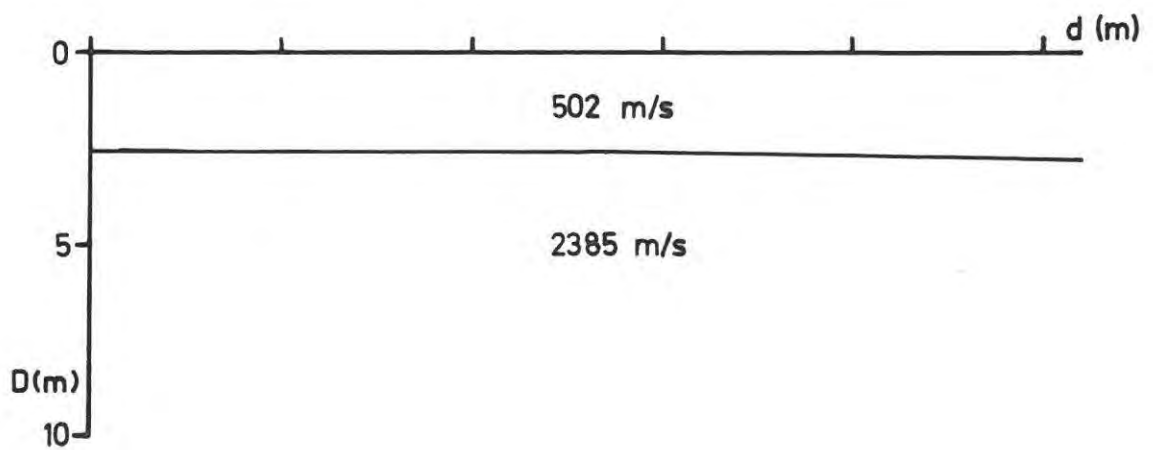
Raum: STRANZBERG

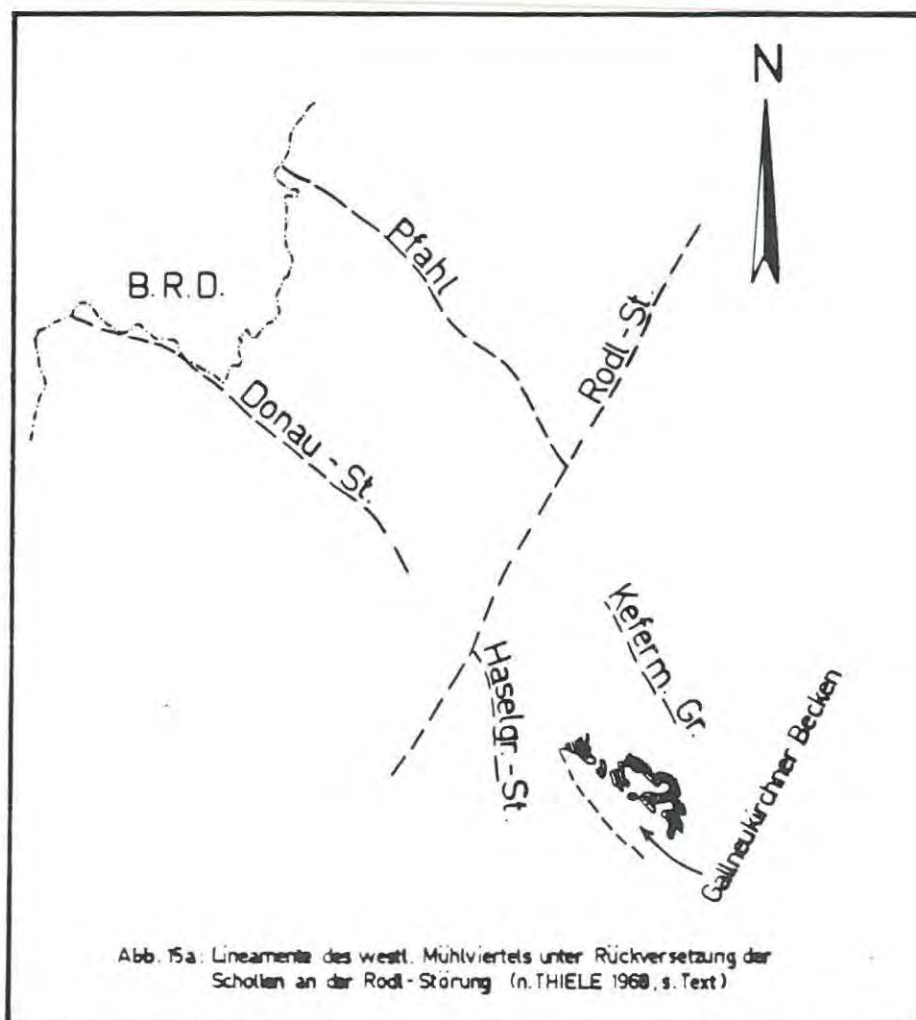
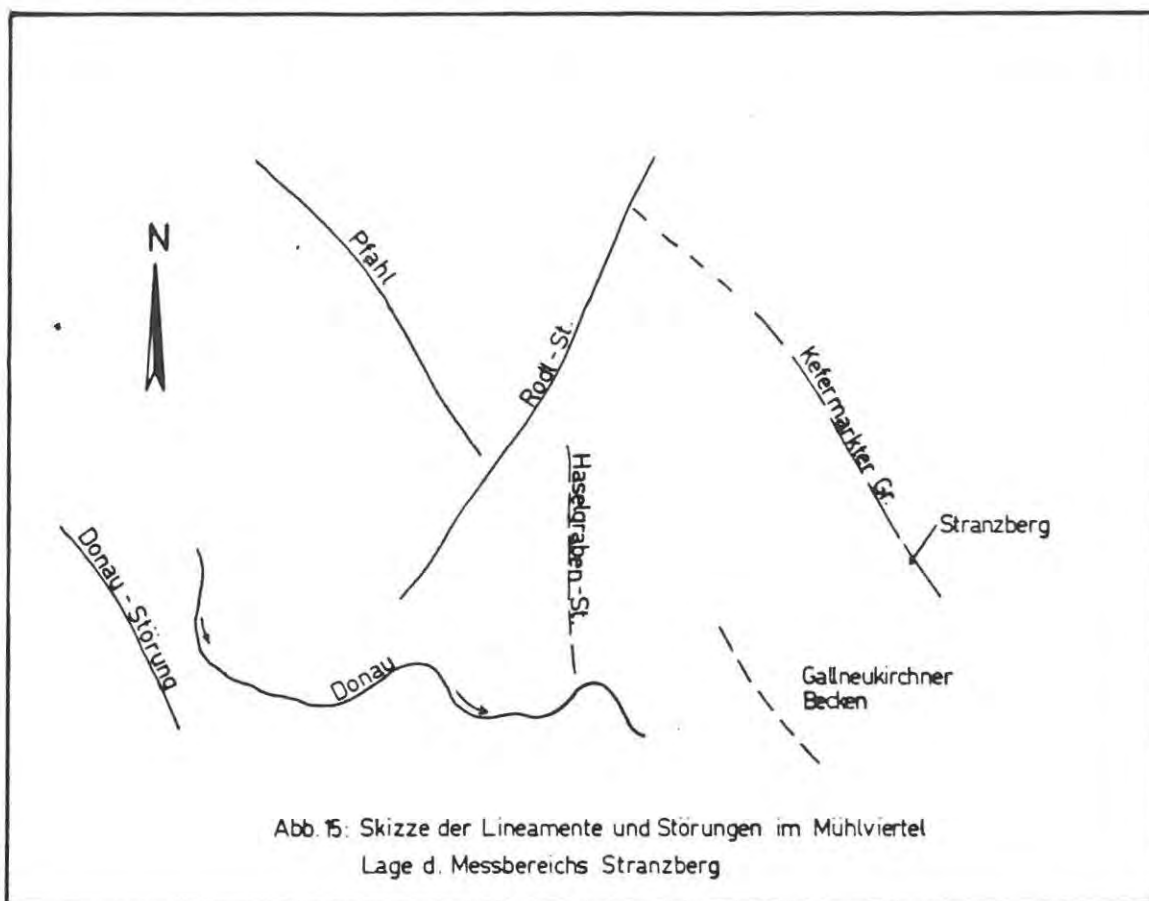
Profil Nr.: 2

Abb. 14



Interpretation:





In der Karte (Beilage 21) verzeichnete Aufschlußpunkte:

- a) Sandgrube SE des Hofes "Letner" (beim "a" von "Stranzberg"): flach nach W einfallender Mittel- bis Grobsand, blaßgelb bis grau, auf 5 m Höhe aufgeschlossen.
- b) Sandgrube ca. 500 m NE von Stranzberg, 120 m S der Straße Pregarten-Tragwein: Feinkiesiger Grobsand mit kaum gerundeten Kristallinbruchstücken, im Liegenden kaolinisierter Granit.
- c) Sandgrube ca. 130 m S von "b": 6 m aufgeschlossener Grobsand mit MnO_2 -Ausfällungen.
- d) zwei Brunnen W der Kapelle bei Kote 370: Teufe 12 bzw. 14 m. Es wurde ausschließlich Schlier durchteuft.
- e) Am linken Ufer des Kettenbaches, ca. 450 m ESE der Brücke bei Kote 326: In einem Drainagegraben wurde Granitgrus angetroffen; nach SW Lehm mit wenig Kristallinbröckchen.

Im allgemeinen ist die Oberfläche des gesamten kartierten Gebietes durch weitreichende Umlagerungen gekennzeichnet, was durch das stärkere Relief verständlich erscheint. Der hohe Anteil an Kristallinbröckchen im Ackerboden, weitab vom anstehenden Kristallin läßt Schlüsse auf den Untergrund sehr schwer zu.

Geophysikalische Messergebnisse

Geoelektrik (Beilage 20)

Im Vermessungsgebiet Stranzberg wurden entlang von drei Profilen insgesamt 20 elektrische Tiefensondierungen (STRA01 bis STRA04; 12/45 bis 12/62) durchgeführt. Die entsprechenden Sondierungskurven sind im Anhang beigegeben.

Profil 13: Wegen zu geringer Primärspannung konnte bei den Sondierungen STRA03 und STRA04 nur bis zu Außenelektrodenabständen (AB/2) von 21 m bzw. 31 m sondiert werden.

Trotzdem zeigen alle vier Sondierungskurven (STRA01 bis STRA04) einen äquivalenten Kurvenverlauf. Unter einer Deckschicht mit wechselnden Widerständen folgt ein Horizont mit geringen Widerständen ($10\ \Omega\text{m}$ bis $50\ \Omega\text{m}$). Darunter liegen wiederum höherohmige Schichten, die möglicherweise dem Kristallin zuzuordnen sind.

Profil 14: Entlang diesem Profil liegen die Sondierungen 12/45 bis 12/47 und 12/49 bis 12/57. Im Bereich der Sondierungen 12/45 bis 12/53 sind die geringmächtigen Deckschichten im Vergleich zu den übrigen Meßgebieten höherohmig. Bei den Sondierungen 12/54 bis 12/57 stehen die gutleitenden Horizonte ($10\ \Omega\text{m}$ bis $20\ \Omega\text{m}$), die bei den übrigen Sondierungen des Profils 14 von den gerade erwähnten Deckschichten überlagert werden, direkt an. Unter der gutleitenden Schicht folgen wiederum höherohmige Horizonte, die sicherlich den Einfluß des kristallinen Untergrundes darstellen.

Die Sondierungskurve 12/48, die etwas abseits vom Profil liegt, zeigt einen ähnlichen Aufbau des Untergrundes wie die benachbarten Sondierungen 12/46 und 12/47.

Profil 15: Die Sondierungen (12/58 bis 12/62) dieses Profils zeigen durchwegs eine dünne Deckschicht mit höheren Widerständen ($130\ \Omega\text{m}$ bis $310\ \Omega\text{m}$). Darüber liegen Schichten mit Widerständen zwischen $10\ \Omega\text{m}$ und $40\ \Omega\text{m}$. Hinweise auf den kristallinen Untergrund im Bereich des Profils zeigen nur die Sondierungen 12/59 und 12/60. Im Kurvenverlauf der restlichen **drei** Sondierungen machen sich in der Tiefe gutleitende Schichten bemerkbar.

Seismik (Beilage 20)

Zwischen den Sondierungen 12/46, 12/47, 12/49 und 12/50 wurden zwei seismische Profile vermessen. Obwohl die Geschwindigkeit des 3. Refraktors ($v = 4135\ \text{m/s}$) im Bereich des Profils "Stranzberg 1" (Abb. 13) etwas zu

gering für festes Kristallin ist, sind die Berichterstatter der Meinung, daß es sich hier um Hinweise auf den kristallinen Untergrund (Tiefe 7 - 25 m) handelt. Es ist nämlich bekannt, daß bestimmte Bereiche der Böhmisches Masse durch Auflockerungs- bzw. Verwitterungszonen überlagert sind. Das Profil "Stranzberg 2" (Abb. 14) zeigt keine Laufzeiten, die vom Kristallin herrühren. Aus dem zugehörigen Laufzeitplan erkennt man, daß hier die Energieübertragung sehr schlecht war, weil direkte P-Einsätze nur bis zu einer Schußpunktentfernung von etwa 100 m möglich waren. Bei beiden Profilen wurden, wie bei den übrigen seismischen Messungen dieser Untersuchung, der Geschwindigkeitsverlauf im Nahbereich um die Schußpunkte durch Hammerschlagseismik bestimmt.

Diskussion der Ergebnisse aus dem Bereich Stranzberg
(Beilagen 20 - 24)

Das nördlichste Profil aus diesem Untersuchungsgebiet (Profil 13, Beilage 22) setzt in der Tiefscholle an (s. S. 36), quert die Abschiebungsfläche und endet in der Hochscholle (Sondierung STRA 1).

Die Sondierungen STRA 2 und STRA 3 zeigten stark unterschiedliche, nicht zuordenbare spezifische Widerstände ab 5 - 10 m Tiefe. Dieser Komplex wurde als Begleitmylonit dieser Störung interpretiert.

In der Sondierung STRA 1 können die obersten Schichten auch als verwitterter Schlier oder Lehmbedeckung (30 Ω m) über aufgelockertem, verkrustetem Kristallin interpretiert werden (286 bzw. 42 Ω m).

Das Profil 14 quert die Störungszone zweimal. In der Tiefscholle ist ein stark zerstückeltes primäres Relief mit geringen Erosionsresten von Linzer Sanden zu erwarten; aber auch die Hochscholle scheint zum Teil mit

tertiären Sedimenten bedeckt zu sein (s. NNW-Teil des Profils 14). Die Deckschicht (relativ hohe Widerstände) deutet auf Lehm mit Kristallinbrocken (s. S 36), was zur Annahme direkt anstehenden Kristallins verleiten könnte. Das Profil 15 schließlich quert die Talfüllung des Keilbachgrabens, in dem sich die Störungszone fortsetzt, und auch erfaßt wurde (Sondierungen 12/60 bis 12/62). N und S davon sind Linzer Sande unter Schlier bzw. pleistozänem Schottermaterial zu erwarten.

Ein interessantes Ergebnis dieser Untersuchungen stellt die Erfassung kaolinisierter Zonen als Kruste auf dem kristallinen Untergrund dar. Eine diesbezügliche weitere Untersuchung wäre zu empfehlen.

2.3 Das Meßgebiet Perg (Beilagen 25,26)

Geophysikalische Meßergebnisse (Beilage 26)

Im Bereich von Perg wurden nur geoelektrische Messungen durchgeführt.

Geoelektrik:

Entlang dem Profil 16 wurden insgesamt neun geoelektrische Tiefensondierungen (Perg 1 bis Perg 9) durchgeführt. Generell zeigen alle neun Kurven unter einer schlecht leitenden Deckschicht eine dünne Schicht mit Widerständen zwischen $20 \Omega \text{m}$ und $55 \Omega \text{m}$. Darunter folgt eine relativ mächtige Zone, deren Widerstände zwischen $80 \Omega \text{m}$ und $500 \Omega \text{m}$ liegen. Das darunter folgende Kristallin zeigt Widerstände zwischen $850 \Omega \text{m}$ und $4800 \Omega \text{m}$.

Diskussion der Ergebnisse aus dem Bereich Perg:

Das etwa N-S verlaufende Tiefensondierungsprofil 16 (Beilage 26) zeigt im Nordteil ungestörte Verhältnisse: unter einer geringmächtigen Auflagerung von wahrscheinlich pleistozänen Schottern liegt geringmächtiger Schlier, wiederum von mächtigem Linzer Sand unterlagert (bis zu 100 m Mächtigkeit). Die unterschiedlichen spezifischen Widerstände (80 bis über $500 \Omega \text{m}$) mögen auf die ungleich intensive Durchfeuchtung zurückzuführen sein (festes Kristallin im Untergrund wirkt als Stauer, aufgelockertes Kristallin ist durchlässiger).

Der Südabschnitt des erwähnten Profils ist durch E-W Störungen charakterisiert, zwischen denen - je nach relativer Hochlage und primären Mächtigkeiten - unterschiedlich mächtige Linzer Sande zu erwarten sind.

Daß die primären Mächtigkeiten der tertiären Sedimente stark schwankten und das Relief des liegenden Kristallins sehr bewegt gewesen sein muß, zeigt die Tatsache, daß trotz relativer Hochlage der Schlier (als jüngstes tertiäres Sediment in diesem Profil) tektonisch noch an Linzer Sande grenzen dürfte (Sondierungen Perg 7, Perg 9). Auch der Bereich Perg sollte einer intensiven geologisch/geophysikalischen Untersuchung unterzogen werden.

2.4 Das Meßgebiet Alharting (Beilagen 27,28)

Geophysikalische Meßergebnisse (Beilage 28)

Geoelektrik: Alle fünf Sondierungen (ALHA 1 bis ALHA 5) des Profiles 17 geben ab einer gewissen Sondierungstiefe Hinweise auf den kristallinen Untergrund mit Widerständen zwischen 1600 Ω m und 7000 Ω m. Die darüber liegenden und bei den Sondierungen ALHA 3 und ALHA 4 anstehenden Linzer Sande zeigen relativ hohe Widerstände um 450 Ω m. Im Osten liegt auf den Sanden eine Deckschicht mit einem mittleren Widerstand von 55 Ω m.

Diskussion der Meßergebnisse aus dem Bereich Alharting

Das geoelektrische Profil (Profil 17, Beilage 28) beginnt bei der Sondierung ALHA 5 ca. 100 m südlich der Kante einer ausgedehnten Sandgrube, die über 30 m aufgeschlossene Mächtigkeit der Linzer Sande (Strandfazies mit Kieslagen (2)) zeigt. Daraus ist zu schließen, daß auch hier ein starkes Untergrundrelief herrscht, da die geoelektrischen Tiefensondierungen südl. bzw. westl. der Sandgrube eine Mächtigkeitszunahme der Linzer Sande von ca. 7 m bis etwa 40 m (Sondierung Alpha 3) vermuten lassen. Die unterschiedlichen Widerstände sind entweder auf verschiedene Durchfeuchtungsgrade oder auf Kiesführung zurückzuführen. Schlier ist in diesem Bereich nicht zu erwarten. Im Osten bedecken lehmige Sedimente (rezent, möglicherweise Fließböden, 38 u. 79 Ω m) die Sande.

Durch die Waldbedeckung dürfte die Gewinnbarkeit der relativ mächtigen Linzer Sande im Westteil des Profils ziemlich erschwert sein; außerdem sind auch hier zusätzliche Untersuchungen notwendig.

2.5 Das Meßgebiet Wackersbach (Beilagen 29-31)

Geologische Detailuntersuchungen (Beilage 30)

Den Hauptteil des Untersuchungsgebietes nimmt älterer Schlier ein, der in zwei Tongruben, einer aufgelassenen im NE des Gebietes, und der im Abbau stehenden der "Bauhütte Leitwerke", Eferding, für die Ziegelproduktion genutzt wurde, bzw. wird. Daß im Untergrund Linzer Sande anstehen, dokumentiert eine aufgelassene Sandgrube südl. der ehemaligen Ziegelei an der Straße von Eferding nach Peuerbach. Dort sind ca. 10m Mächtigkeit feinkiesige Grobsande aufgeschlossen, die an der Hangendgrenze zu ca. 1 m mächtigem konglomeratischem Sandstein verfestigt sind.

Es ergibt sich somit eine einfache Abfolge von Linzer Sand im Liegenden und Schlier im Hangenden, deren ausstreichende Grenzen durch Hangfließen und landwirtschaftliche Tätigkeit verwischt sind.

Die Kartierung fußt somit größtenteils auf Angaben der örtl. Grundbesitzer und auf morphologischen Befunden.

In der Karte (Beilage 30) angegebene Aufschlußpunkte:

a) ehemalige kleine Sandgrube ca. 220 m SSE der Kote 228, heute planiert und nur mehr als flache Delle erkennbar.

b) Baumgruppe ca. 470 m SW der Kote 278: nach Auskunft des Grundbesitzers trifft man in 1 - 1,5 m Tiefe auf Sande.

c) ehemalige, verwachsene Schliergrube, ca. 330 m südl. der Kote 337.

d) ehemalige Lehmgrube (s.o.), SW des Ziegelwerkes bei Unterrudling: am Eingang der Grube ist Feinsand bis Grobschluff aufgeschlossen.

e) Im SW-Teil dieser Lehmgrube ist brauner bis grauer, dunkler Schluff mit mergeligen Konkretionen aufgeschlossen; es handelt sich dabei um älteren Schlier, der in den Hangendbereichen entschichtet, in senkrechten Spalten ~~ab-~~sondernd vorliegt. (Zahlreiche Lesesteine von Konkretionen in den Äckern weisen die Bedeckung als verwitterten Schlier aus).

f) Ehemalige Sandgrube, unmittelbar östl. der oben beschriebenen, aufgelassenen Lehmgrube: In der Sohle Sande, als Hangendes Schlier (im Hangendteil der Sande die oben erwähnten Konglomerat-Sandsteinlagen).

g) Tagebau der Ziegelwerke "Bauhütte Leitwerke", 110 m SW der Kote 337: Bohrung in der Sohle des Tagebaus: in einer Teufe von 55 m wurden Linzer Sande angetroffen; bis zu dieser Tiefe wurde älterer Schlier erbohrt.

Geophysikalische Meßergebnisse (Beilage 31)

Von den sechs im Bereich Wackersbach durchgeführten geoelektrischen Sondierungen (12/63 bis 12/68) konnte die Sondierung 12/65 nicht sinnvoll ausgewertet werden. Entsprechend den geologischen Ergebnissen liegt diese Sondierung im Bereich einer Störung, sodaß höchstwahrscheinlich die quasi horizontale Lagerung der Schichten, wie sie von der Theorie der geoelektrischen Sondierungen gefordert wird, nicht gegeben ist.

Die Sondierungen 12/63 und 12/64 zeigen durchwegs niedrige Widerstände. Bei den Sondierungen 12/66 bis 12/68 liegt unter einer Deckschicht mit Widerständen zwischen $5 \Omega \text{ m}$ und $50 \Omega \text{ m}$ ein Bereich mit Widerständen um $270 \Omega \text{ m}$. Darunter folgt eine niederohmige Schicht mit Widerständen um $30 \Omega \text{ m}$.

Diskussion der Ergebnisse aus dem Bereich Wackersbach

Im N bzw. NW Teil des Profiles 18 (Beilage 31) sind bis 45 m mächtige Sande zu erwarten, die über verlehmtem Kristallin liegen. Die Bedeckung bildet - analog der geologischen Kartierung - älterer Schlier. Die Serie ist an einer Störung (über der Sondierung 12/65) unterbrochen, südl. davon tritt nur mehr Schlier auf.

Die Bohrung, die ca. 150 m südl. des Profilendes von 12/63 an der Sohle der oben erwähnten Lehmgrube (s. geologische Detailuntersuchungen, Punkt "g", S. 46) in 70 m (- 15 m Sohle der Grube, - 55 m Oberkante des Sandes) Sand erreichte zeigt, daß das Untergrundrelief auch hier sehr stark sein muß, oder durch Störungen die Linzer Sande wieder in relative Hochlage gebracht wurden.

2.6 Das Meßgebiet Obergallsbach (Beilagen 32 - 34)

Geophysikalische Meßergebnisse

Im Meßgebiet Obergallsbach wurden 13 Sondierungen (PRAM 21 bis PRAM 33) durchgeführt, sowie zwei seismische Profile vermessen.

Geoelektrik (Beilagen 33, 34)

Das Profil 19 zeigt einen relativ einfachen Aufbau des Untergrundes. Unter einer Deckschicht mit Widerständen zwischen $8 \Omega m$ und $40 \Omega m$ folgt ein Horizont mit einem Widerstand zwischen $70 \Omega m$ und $530 \Omega m$. Bei der Sondierung PRAM 32 dürfte sich der kristalline Untergrund in den geoelektrischen Daten widerspiegeln.

Im westlichen Teil des Profils 20 (Sondierungen PRAM 24 bis PRAM 29) ist die oben erwähnte niederohmige Deckschicht relativ mächtig. Darunter dürfte der kristalline Untergrund folgen. Der Ostteil des Profils zeigt vor allem bei der Sondierung PRAM 23 eine mächtige, gegen E ausgekeilte, Schicht mit Widerständen von $450 \Omega m$ bis $1230 \Omega m$. Darunter liegen Horizonte mit geringeren Widerständen. Das kurze Querprofil 20a zeigt im wesentlichen einen ähnlichen Aufbau des Untergrundes wie der Westteil des Profils 20.

Seismik (Abb. 16, 17)

Die Profile Obergallsbach 1 und 2 zeigen einen Dreischichtfall. Unter einer dünnen Deckschicht folgt ein Horizont mit Geschwindigkeiten von $v_2 = 2485$ m/s bzw. $v_2 = 1840$ m/s. Unter dieser Schicht folgt das Kristallin mit teilweise sehr hohen Geschwindigkeiten.

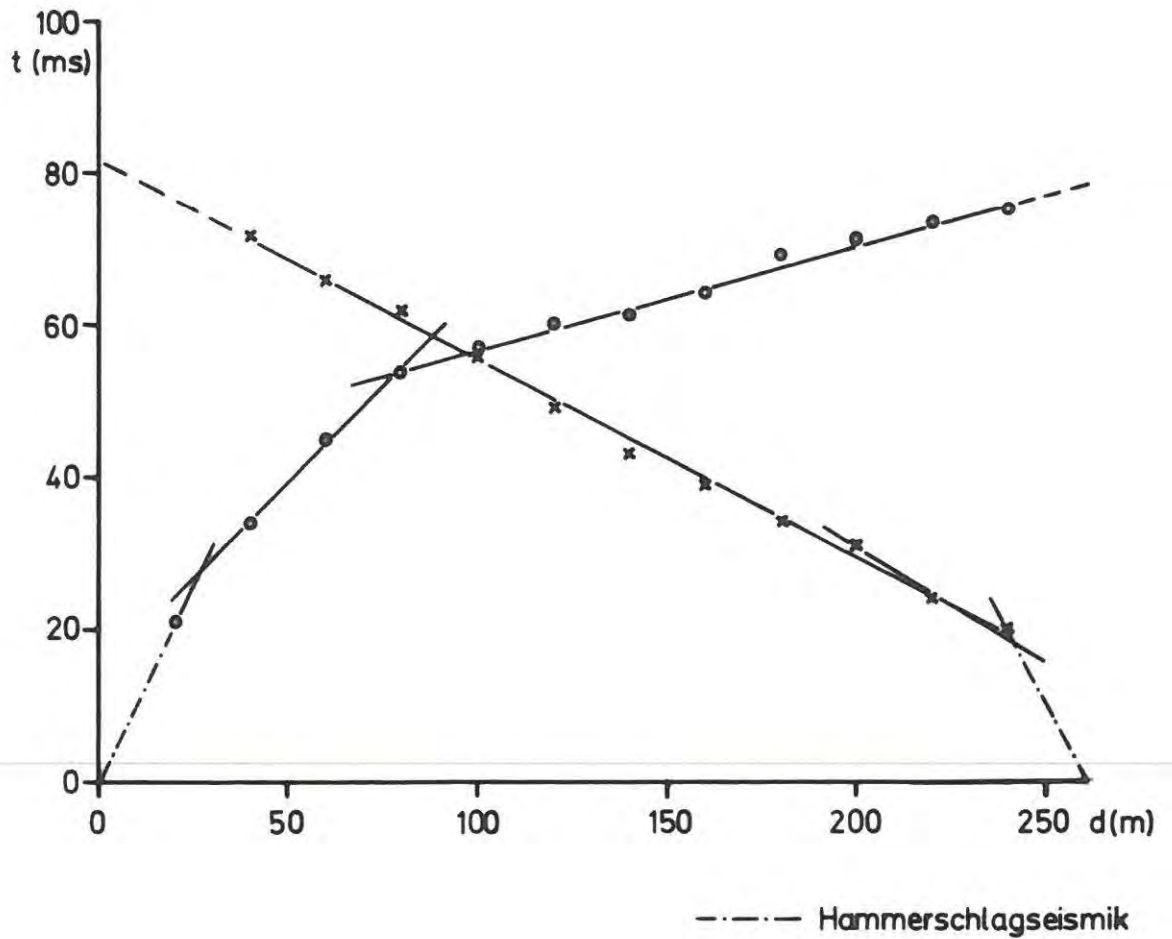
Diskussion der Ergebnisse aus dem Bereich Obergallsbach

Das Untersuchungsgebiet liegt im äußersten Süden der Böhmisches Masse im Grenzbereich zur eigentlichen Molasse.

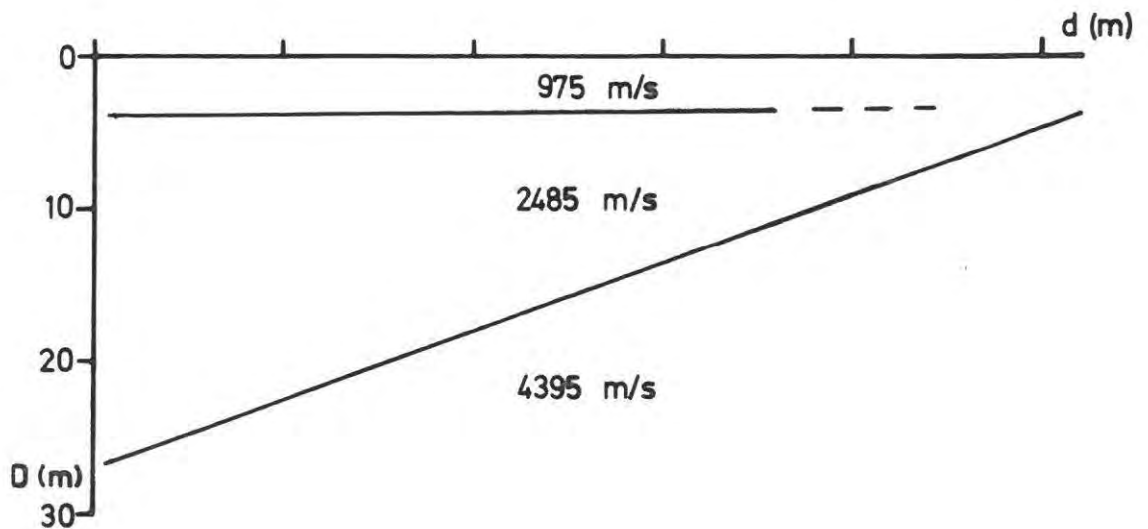
Raum: OBERGALLSBACH

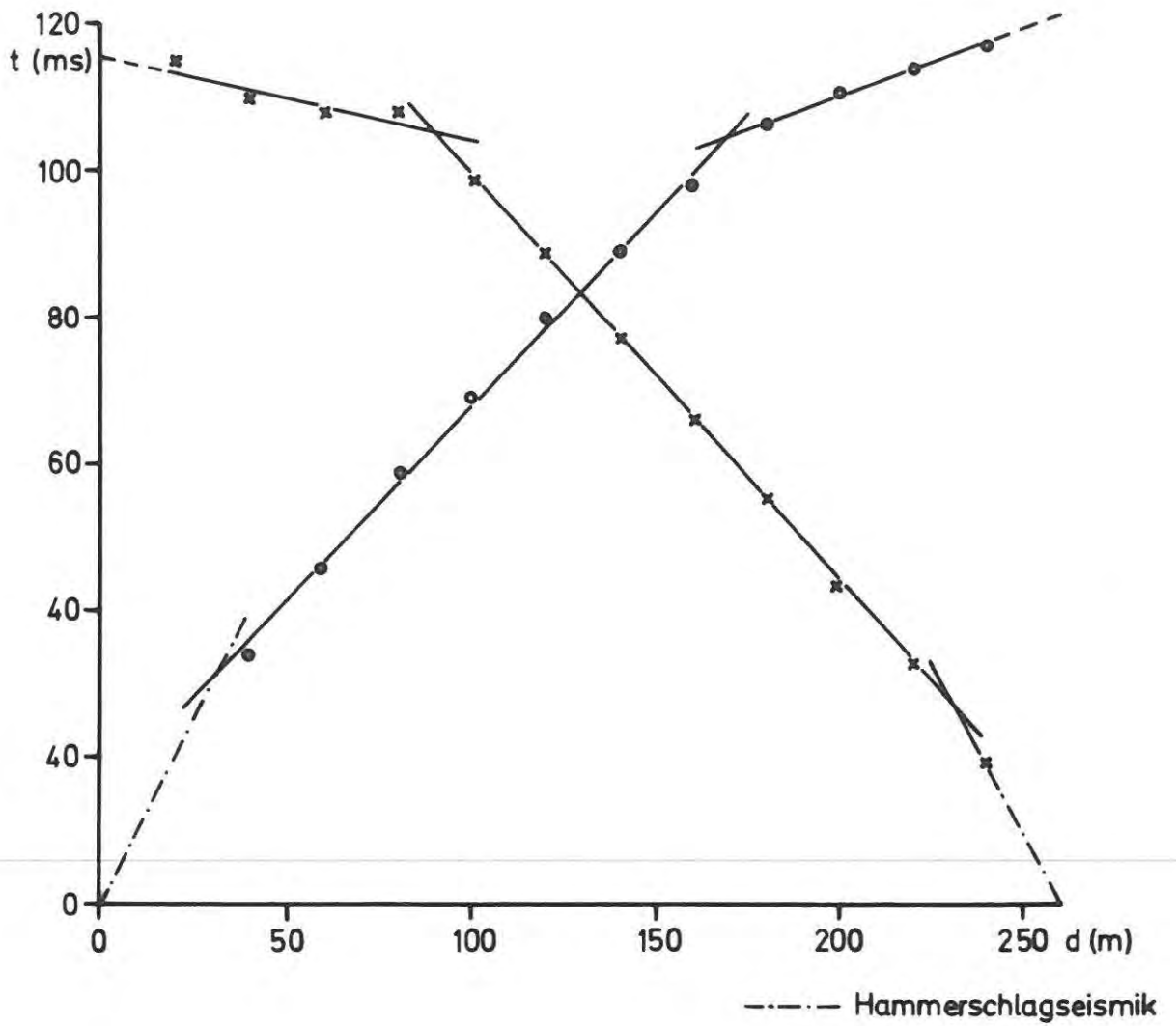
Profil Nr.: 1

Abb. 16

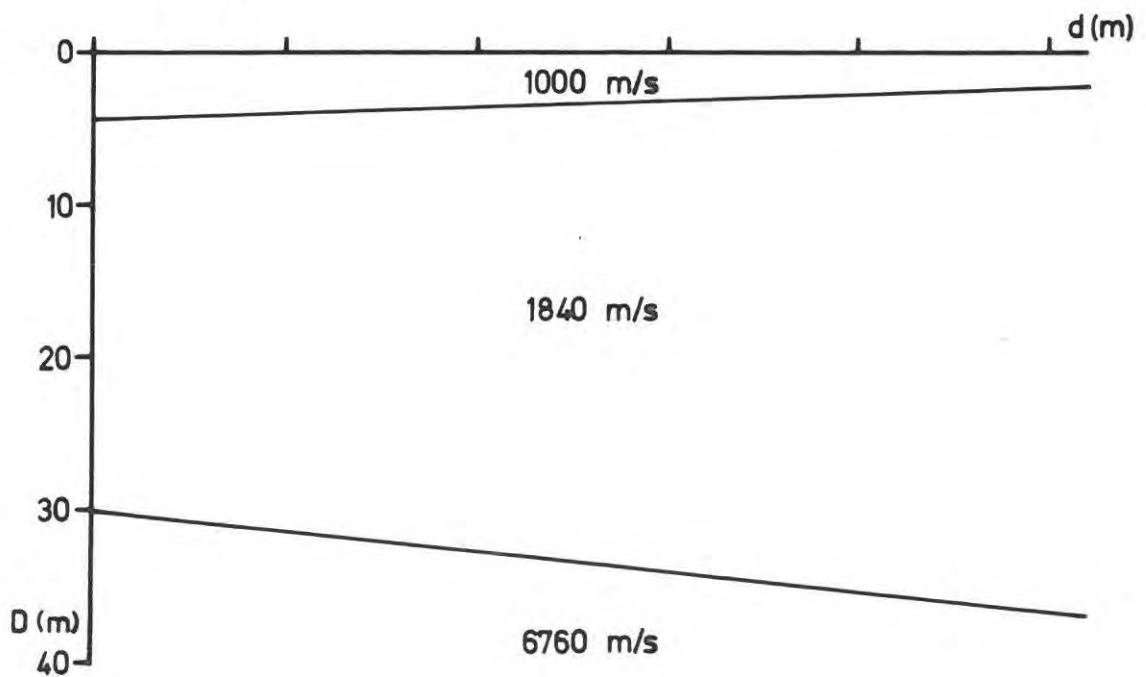


Interpretation:





Interpretation:



Ein Vergleich des Profils 19 (Beilage 33) und dem Westteil des Profils 20 (Beilage 34) zeigt, daß große Mächtigkeiten der Linzer Sande nur im westlichen Abschnitt des Bereiches "Obergallsbach" zu erwarten sind. Südlich des Profils 19 wird eine Querstörung vermutet, an der der Südflügel hochgehoben wurde und Schlier über aufgelockertem Kristallin oder Linzer Sand ($300 \mu\text{m}$, Westteil des Profils 20) zu erwarten ist. Nach E (Profil 20, Beilage 34) liegt Schlier über Kristallin. Die mit Fragezeichen versehenen Linzer Sande sind W der Störung zwischen PRAM 23 und PRAM 24 auch als aufgelockertes Kristallin interpretierbar. E dieser Störung wurden aufgrund der Geschwindigkeiten der 2. Schicht (2485 m/s) und der hohen Widerstände mehr oder weniger verfestigte Kiese - verzahnt mit Linzer Sanden - angenommen. Ebenso plausibel wären (pleistozäne) Schotterkörper über Linzer Sanden. Die höchste Schicht ($9 \mu\text{m}$, 975 m/s) wäre dann als Gehängelehm anzusehen. Das Liegende bildet verlehmted bzw. aufgelockertes Kristallin in relativer Hochlage ($20 - 78 \mu\text{m}$, bzw. $412 - 560 \mu\text{m}$, 4385 m/s).

Das Profil 20a (Beilage 34) bestätigt, daß in diesem Bereich (also S des Profils 19) nurmehr Schlier über geringmächtigem, erodiertem Sand, oder überhaupt nur Schlier über Kristallin zu erwarten ist.

Im Bereich des Profils 19 sind erweiternde Untersuchungen empfehlenswert.

2.7 Das Meßgebiet Ritzing - Manzing (Beilagen 35 - 40)

Geologische Detailuntersuchungen im Bereich Ritzing/Manzing

Das untersuchte Gebiet ist ein Höhenrücken zwischen dem Prambach und dem Langstöger Bach NW von Prambachkirchen. Das Gelände ist nur auf den Höhen mit Wald bestanden, der weitaus größte Teil ist landwirtschaftlich genutzte Fläche, die zum Zeitpunkt der Untersuchung meist frisch gepflügt war.

Die Gesteine der Böhmisches Masse treten an verschiedenen Stellen zutage. Im N des Gebietes scheinen 2 Kerbtäler, die von der Höhe ausgehend in entgegengesetzter Richtung verlaufen, die Grenze des Granits gegen die Linzer Sande zu bilden, wobei diese Grenze deshalb nicht genau festzustellen ist, da das Gestein von einer Lößlehmdecke überlagert wird. An den steilen Hängen entlang den tiefer eingeschnittenen Tälern ist der Granit jedoch in vielen Felspartien aufgeschlossen. Südlich der beiden Kerbtäler zeigen 2 kleine verfallene Sandgruben Linzer Sande, bedeckt von einer Lehmdecke mit vielen Geröllen. Beim Abteufen eines Brunnens in der Nähe des Südzipfels des Waldes wurden 19 m Sand angetroffen. Im östlich anschließenden Gebiet begrenzt das Kristallin das kleine Becken von Dittenbach im Osten, von dem Granitvorkommen bei Purgstall durch das Tal des Langstöger Baches getrennt, der hier den Granit durchbricht. Die Grenze gegen Linzer Sande zieht vermutlich im Tal des Langstöger Baches aufwärts, quert dieses bei der Brücke(358) und verläuft über den Hügel von Sandberg. Weiter im SE wurde die Grenze nicht weiter verfolgt. Im äußersten SE taucht das Kristallin in einem isolierten Vorkommen beiderseits des Langstöger Baches wieder auf, aufgeschlossen in einem kleinen verwachsenen Steinbruch links des Baches nördlich der Sandgrube Augl.

Im Westen des Gebietes liegt am Rande des Prambachtales ein isoliertes Granitvorkommen, das durch zwei aufge-lassene Steinbrüche gut aufgeschlossen ist. Allgemein kann festgestellt werden, daß die Gesteine der Böhmisches Masse häufig nur unscharf und nach morphologischen Gesichtspunkten abzugrenzen sind, da sie entweder tiefgündig verwittert oder aber von einer Lößlehmdecke überlagert sind, was auch die Kartierung mit Hilfe von Kristallinbröckchen im Ackerboden unmöglich macht.

x Die Linzer Sande liegen auf einem lebhaften Relief des kristallinen Untergrundes und streichen etwa NNW-SSE, auch ihre Hangendgrenze ist durch Erosionsvorgänge gekennzeichnet. Auf der Südwestseite des Höhenzuges liegen die Sande oft dicht unter der Geländeoberfläche, nur von einer dünnen Lehmschicht bedeckt. In den Sandgruben östlich von Prambacherholz fehlt diese Bedeckung offensichtlich, bei Manzing wird nach Auskunft von Ortsansässigen Sand überall dicht unter der Oberfläche angetroffen. Die Nordwestwand der großen Sandgrube bei Weinzirlbruck (Kronlachner/Hellmayr) zeigt eine maximal 3 m mächtige Bedeckung der Linzer Sande durch verwitterten Ottnanger Schlier, die Transgressionsebene fällt etwa 9° SW ein. Auf dem Kamm des Höhenzuges sind die Linzer Sande oft von lehmigen Schottern bedeckt, die vermutlich durch periglaziären Transport auch talwärts verfrachtet sein können. Auf der ONO-Seite des Höhenzuges wird an der Oberfläche meist nur fetter Lehm Boden angetroffen, gelegentlich von Sandkörnern durchsetzt, was aber kaum sichere Schlüsse auf die Oberflächennähe der Linzer Sande zuläßt (Wegen möglicher Umlagerungen durch periglaziäre Vorgänge). An wenigen Stellen wird grauer feinsandiger Schluff beim Pflügen angerissen, vermutlich ein Verwitterungsprodukt des Ottnanger Schliers. Östliches des Langstöger Baches tritt Linzer Sand auf den Äckern südöstlich von Ritzing

zutage, dort befindet sich auch eine verfallene kleine Sandgrube in einem Waldstück. Nordöstlich von Ritzing bei Sandberg liegen Linzer Sande unter einer sicher nur geringmächtigen Lehmdecke mit Geröllen. In der Sandgrube Augl am Südostrand des Gebietes werden die Linzer Sande von einer 5 bis 8 m mächtigen Schicht von feinstsandigem stark glimmerhaltigem Schluff bedeckt, der nur im Liegenden Schichtung zeigt und einen schwachen Feinkiesgehalt aufweist. An der Basis sind häufig Nester und Linsen von Mittelkies zu beobachten. Diese Schicht ist als verwitterter Ottnanger Schlier anzusehen. Im äußersten S des Gebietes werden in der Sandgrube Hellmayr die Linzer Sande von einer ca. 5 m mächtigen Schicht von Phosphoritsanden bedeckt, in ca. 15 m Teufe unter der Sohle dieser Grube erbohrt worden sein. Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild: In den Linzer Sanden, die unmittelbar auf dem kristallinen Untergrund liegen und schwach nach SW einfallen, wurde schon im Miozän am Kristallinrand eine Rinne ausgeräumt, in der sich später der Schlier absetzte, was zur Folge hat, daß im Gegensatz zum WSW-Hang des Höhenrückens auf der ENE-Seite die Linzer Sande nur in größerer Tiefe unter einer mächtigeren - vermutlich 5 - 10m - Lehm- bzw. Schlierdecke anzutreffen sind. Die größte Mächtigkeit der Linzer Sande scheint im Bereich der Gruben Kronlachner/Hellmayr bei Weinzirlbruck mit mehr als 30 m gegeben zu sein.

In der Karte angegebene Aufschlußpunkte:

- a) Kleine Sandgrube für den Bedarf des Eigentümers; Länge ca. 20 m, Böschungshöhe 4,5 m. Unter einer ca. 2 m mächtigen Bedeckung mit Lehm, sandig, schwacher Fein- bis Mittelkiesgehalt, mittelbraun und rostbraun, werden Linzer Sande aufgeschlossen: Grobsand, stark mittel-

sandig, sehr schwach feinkiesig, hellgrau und rostfarben. Auf dem Hügel südlich der Sandgrube scheint der kiesführende Lehm größere Mächtigkeit zu erreichen.

- b) Sandgrube mit gelegentlicher Entnahme für den örtlichen Bedarf; ca. 35 m breit, Böschungshöhe ca. 10 m, senkrechte Wand mit schrägem Absatz etwa in der Mitte der Wand. Überwiegend Mittelsand, feinsandig, hellgrau mit vielen Roststreifen, viel feiner Glimmer, lagenweise auch gelegentlich stark grobsandig. Im Hangenden herrschen rostgelbe bis rostbraune Farben vor. An der Geländeoberfläche nur sehr geringmächtige - maximal 0,5 m - Bedeckung mit stark lehmigem kiesführenden Sand.
- c) Auf dem Acker durch frisches Pflügen angerissen: Schluff, schwach tonig, meist rostgelb auch hellgrau, vermutlich verwitterter Schlier.
- d) Bis ca. 1 m unter Geländeoberkante Lehm mit Mittelkiesgeröllen, ocker; darunter Grobsand, feinkiesig, mittelsandig, rostbraun, Linzer Sande
- e) Kleine größtenteils verwachsene Sandgrube für den Bedarf des Eigentümers; Länge ca. 15 m, Böschungshöhe ca. 3 m, senkrechte Böschung. Bis ca. 0,7 - 1,0 m unter Geländeoberkante Lehm, stark sandig, Mittelkiesgerölle, ocker; darunter Mittelsand, grobsandig, rostbraun, mit vielen Feldspäten; Linzer Sande
- f) 19 m tiefer Brunnen im Linzer Sand
- g) Verwachsene Sandgrube, fast kreisförmig von ca. 40 m Durchmesser und 4 m Böschungshöhe, an einer Stelle bis zu 2,3 m unter Geländeoberkante aufgeschlossen. Bis ca. 1 m unter Geländeoberkante lößartiger Lehm mit wenigen Geröllen, ocker; darunter Mittelsand, grobsandig, gelb, Feldspäte häufig, lagenweise stark feinkiesig. Wechsel von ca. 1 dm mächtigen lockeren und durch Fe-Ausfällung verfestigten Lagen.

- h) Hohlweg östlich von Manzing; ehemalige Sandentnahmestelle in der Böschung, stark verfallen und verwachsen. Ca. 1,5 - 2,0 m mächtiger Lehm über Linzer Sand.
- i) Sandgrube Kronlachner bei Weinzirlbruck, Größe und Form wie in der Karte eingetragen. Unter einer in der Mächtigkeit wechselnden Bedeckung sind an der senkrechten NE-Wand ca. 17 - 18 m mächtige Linzer Sande aufgeschlossen, soweit erkennbar meist Mittelsand, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, hellgrau und gelblich mit Roststreifen, an der Sohle Grobsand, massig und fast schichtungslos. Scheinbar durch Roststreifen dokumentierte "Schichtung" fällt mit ca. 25° gegen SW ein. Die Bedeckung der Linzer Sande wird an der NE-Wand 3,5 - 4,0 m mächtig; bis ca. 0,5 m 1,0 m lößartiger Lehm, darunter maximal 0,8 m - meist viel geringmächtiger - lehmiger Kies mit sehr unregelmäßigen Grenzflächen (wohl eher Nester und Linsen von Kies), darunter ca. 2m und mehr verwitterter Schlier. Der NW-Teil der Grube ist aufgelassen und die Sohle weitgehend rekultiviert. An der nur im unteren Teil verschütteten NW-Wand werden Linzer Sande von maximal 3 m mächtigem verwittertem Schlier überlagert, der nur im hangenden Meter entschichtet ist, Farbe ockerbraun, im liegenden Drittel olivgrau. Die Transgressionsfläche fällt mit ca. 9° nach WSW ein, schwache Diskordanz des Schliers zu den Linzer Sanden. Hangabwärts wird der Schlier langsam geringmächtiger bis zur restlosen Abtragung der Schicht. Im NE-Winkel der Grubenwände besteht die Bedeckung aus ca. 1,0 - 1,5 m mächtigem Lehm mit wenig Kies.
- Auf der Sohle der Grube Kronlachner soll eine Bohrung in 15 m Teufe Kristallin angetroffen haben.
- k) Sandgrube Augl; Form und Größe wie in der Karte eingetragen, Wände senkrecht, teilweise mit Verschüttungen.

An der NW-Wand sind in 4 - 5 m Mächtigkeit Linzer Sande aufgeschlossen, Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, hellgrau mit rostfarbenen Lagen, unter einer Bedeckung von ca. 5 m mächtigem Lehm, im Liegenden dunkelbraun, im Hangenden heller (entschichteter verwitterter Schlier, möglicherweise im Hangenden Anteil von umgelagertem Löß). An der Basis der Lehmschicht bis zu 0,5 m mächtige Linsen und Nester von Kies. Die ca. 16 m hohe SW-Wand zeigt im Hangenden ca. 8 m mächtigen Lehm, hell- bis mittelgrau mit rostbraunen Streifen, im Hangenden entschichtet, lößartig, im Liegenden verwitterter Schlier; darunter Linzer Sande, Mittelsand mit stark grobsandigen Lagen, hellgrau und rostgelb, in 10 - 12 m Tiefe unter Geländeoberkante starke rostrote Verfärbungen.

Im SE-Teil der Grube sind Linzer Sande in ca. 10 m Mächtigkeit aufgeschlossen, Mittelsand, sehr stark grobsandig, feinkiesig, hellgrau mit rostfarbenen Streifen und dünnen MnO_2 -Lagen; überlagert von mittelbraunem Lehm in 4 - 5 m Mächtigkeit, Schluff, stark feinstsandig, gelegentlich Feinkieskörner und selten Mittelkiesgerölle, viel feiner Glimmer, Schlier, weitgehend entschichtet. An der Grenze zu den Linzer Sanden treten 2 - 3 dm mächtige Linsen von Fein- bis Mittelkies auf, unscharf begrenzt. Die über eine größere Fläche aufgeschlossene Transgressionsfläche ist gewölbt und fällt flach nach SW und NE ein, nach NE treten deutliche Diskordanzen zwischen Linzer Sanden und auflagerndem Schlier auf. Am Grubeneingang im NE steht dicht unter dem Weg schon das Kristallin an, das rasch nach SW abtaucht.

- 1) Sandgrube Hellmayr bei Weinzirlbruck. Diese Sandgrube ist die Fortsetzung der Sandgrube Kronlachner nach SSE, von dieser nur durch einen Pfeiler von Sand und Abraummasse getrennt, und zeigt ganz ähnliche Ver-

hältnisse. An der NE-Wand werden die Linzer Sande von einer Lehmschicht in 3,5 bis 5 m Mächtigkeit (nach SE zunehmend) bedeckt, Schluff mit Lagen mit vielen kleinen Phosphoritknollen und gleichgroßen Quarzgeröllen (Durchmesser 0,5 - 1,0 cm). An der Basis dieser Schicht treten maximal 3 dm mächtige Kieslinsen auf. An der SE-Wand Bedeckung der Linzer Sande durch ca. 5 m mächtigen Grobsand, schwach feinkiesig, olivfarben mit Rostbändern und 2 - 3 dm mächtigen Lagen mit Phosphoritknollen: Phosphoritsande. Diese liegen diskordant auf den Linzer Sanden und fallen schwach nach NE ein, auch interne Diskordanzen. Sie werden von Lehm mit Geröllen an der Basis überlagert.

Geophysikalische Meßergebnisse

Insgesamt wurden im Meßgebiet Ritzing - Manzing 28 geoelektrische Sondierungen (PRAM 1 bis PRAM 20 und 12/69 bis 12/76) durchgeführt sowie 8 seismische Profile vermessen.

Geoelektrik

Profil 21: Das Profil zeigt einen relativ gestörten Aufbau des Untergrundes. Im N des Profils sind die Widerstände klein ($21 \Omega \text{ m}$ bis $182 \Omega \text{ m}$). Bei den Sondierungen PRAM 4 und PRAM 5 macht sich der kristalline Untergrund mit Widerständen von $700 \Omega \text{ m}$ bis $800 \Omega \text{ m}$ bemerkbar. Im Südteil des Profils sind die obersten Deckschichten relativ hochohmig ($100 \Omega \text{ m}$ bis $425 \Omega \text{ m}$). Darunter folgt eine Schicht mit Widerständen um $30 \Omega \text{ m}$, die wiederum höherohmige Horizonte überlagert.

Profil 22: Im W-Teil überlagern höherohmige Schichten einen niederohmigen Horizont ($\sim 10 \Omega \text{ m}$), der höchstwahrscheinlich dem verlehnten Kristallin zuordenbar ist. Der Osten des Profils zeigt ein Ausdünnen der oben

erwähnten höherohmigen Schichten. Darunter folgt wieder verlehmttes Kristallin mit geringen Widerständen.

Profil 23: Die obersten Deckschichten sind im Bereich dieses Profils sehr dünn. Darunter folgt unmittelbar ein relativ mächtiger Horizont (Widerstände: $60 \Omega \text{ m}$ bis $1000 \Omega \text{ m}$), der den Linzer Sanden zugeordnet werden kann. Das darunter liegende Kristallin zeigt relativ weitstreuende Widerstandswerte ($73 \Omega \text{ m}$ bis $270 \Omega \text{ m}$).

Profil 24: Dieses W-E Profil zeigt meist 4- bis 5-Schichtfälle, wobei die oberste Deckschicht Widerstände zwischen 60 m und 190 m aufweist. Bei den Sondierungen PRAM 10 und PRAM 20 folgt darunter eine niederohmige Schicht. Bei allen fünf Sondierungen des Profils zeigen sich die Linzer Sande mit Widerständen zwischen $50 \Omega \text{ m}$ und $330 \Omega \text{ m}$. Das darunter liegende Kristallin zeigt je nach Verlehmungs- bzw. Auflockerungsgrad Widerstände von $20 \Omega \text{ m}$ bis etwa $500 \Omega \text{ m}$.

Profil 25: Bei diesem Profil ist die Überlagerung über dem Kristallin relativ dünn. Sie weist Widerstände zwischen $28 \Omega \text{ m}$ und etwa $120 \Omega \text{ m}$ auf. Das darunterliegende Kristallin ist durch recht verschiedene Widerstandswerte charakterisiert ($37 \Omega \text{ m}$ bis $700 \Omega \text{ m}$).

Seismik

Die drei ersten Profile (Abb. 18 - 20a), sie wurden im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes vermessen, zeigen nur einen einfachen Zweischichtfall. Unter einer Deckschicht, deren Mächtigkeit zwischen 6 m und 12 m schwankt, folgt ein Horizont mit P-Geschwindigkeiten um 1980 m/s . Die Geschwindigkeit in der Deckschicht beträgt etwa 525 m/s . Die Kristallinoberkante konnte mit den verwendeten Geophonkabelauslagen von 260 m nicht erreicht werden.

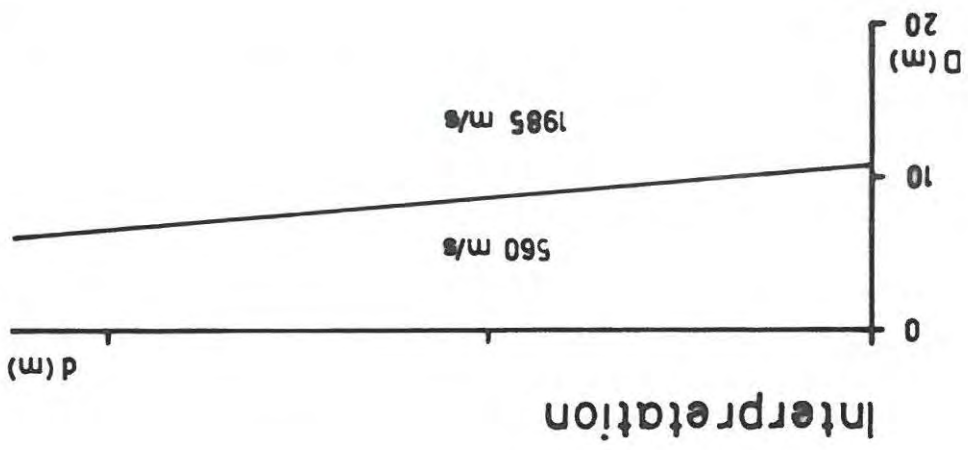
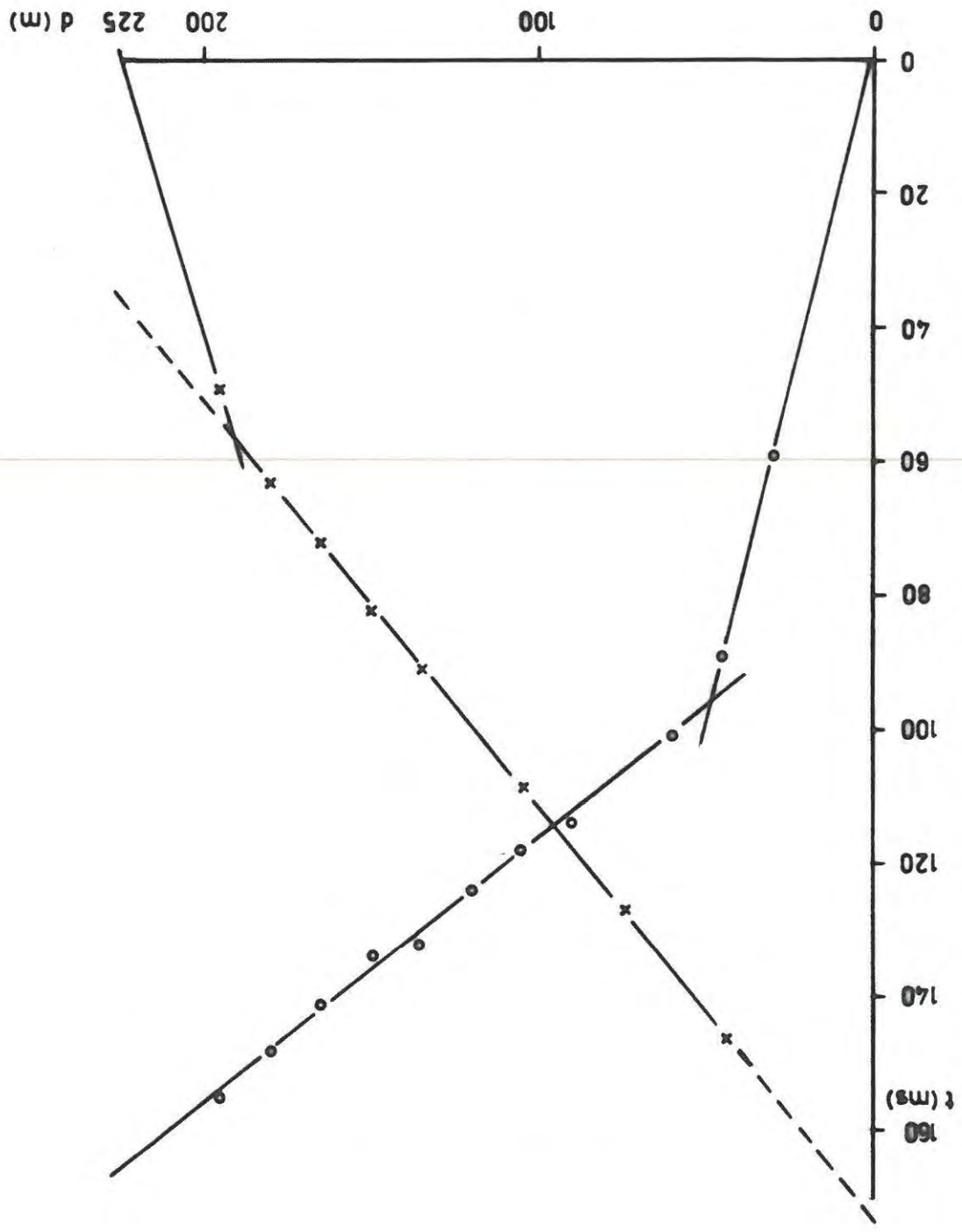
Das Profil Nr. 4 (Abb. 21) zeigt einen Dreischichtfall. Die Deckschicht weist eine ähnliche Geschwindigkeit ($v_P = 540 \text{ m/s}$) auf, wie bei den drei ersten Profilen.

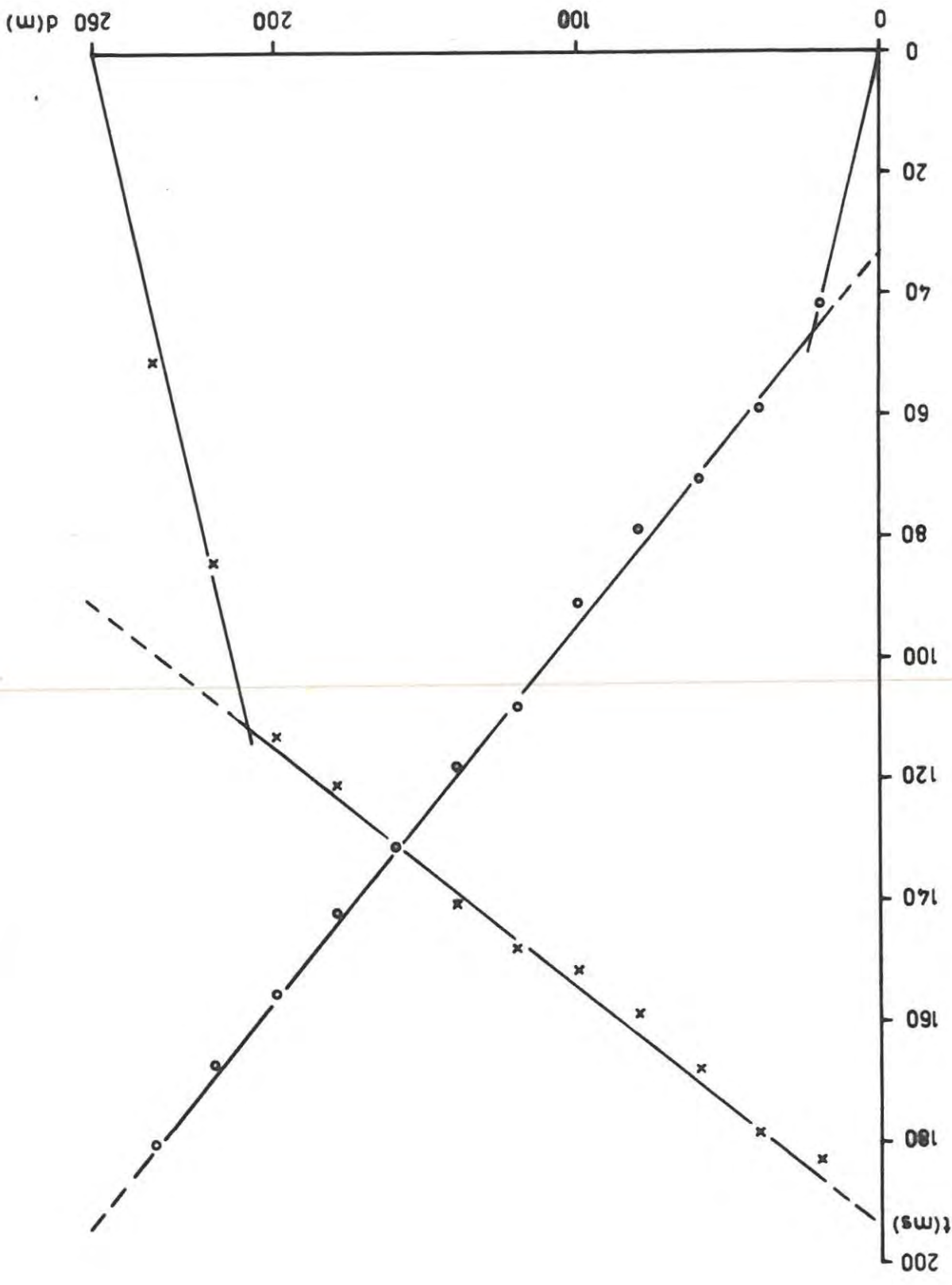
Darunter folgt ein Horizont mit 1745 m/s, der von der Geschwindigkeit ($v_p = 1745$ m/s) her als Grundwasserhorizont gedeutet werden könnte. Die relativ hohe Geschwindigkeit ($v_p = 3720$ m/s) der dritten Schicht dürfte ein Hinweis auf die Kristallinoberkante sein (Tiefe: 20 m bis 25 m).

In der Abbildung 25 sind die seismischen Ergebnisse des Profiles 8 zusammengestellt. Diese sind jenen des in der Nähe gelegenen Profils Nr. 4 sehr ähnlich. Unter einer Deckschicht mit $v_p = 610$ m/s, folgt ein Horizont mit $v_p = 1525$ m/s (Grundwasser?). Darunter liegt der kristalline Untergrund mit $v_p = 4440$ m/s.

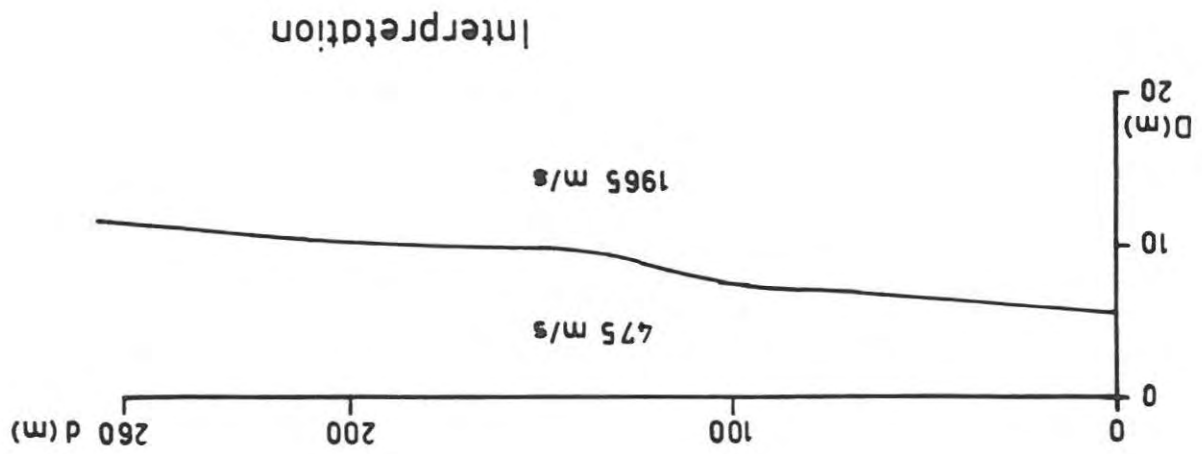
Die Profile 5, 6 und 7 (Abb. 22 - 24) zeigen i. a. einen dreigeschichteten seismischen Aufbau des Untergrundes. Die Geschwindigkeit in der Deckschicht schwankt zwischen 715 m/s und 950 m/s. Die darunterliegende Schicht zeigt sehr unterschiedliche Geschwindigkeiten (1180 m/s bis 2185 m/s). Dabei ist zu bemerken, daß sich beim Profil Nr. 7 ein weiterer Horizont mit einer Geschwindigkeit von $v_p = 1760$ m/s (Grundwasserhorizont?) bemerkbar macht. Darunter folgt bei allen drei Profilen das Kristallin mit Geschwindigkeiten von 4150 m/s bis 5515 m/s. Bei zwei Profilenenden der Profile Nr. 5 und Nr. 7, die an und für sich von der Lage her ident sind, wurden etwas unterschiedliche Tiefen (28 m bzw. 34 m) zum Kristallinen Untergrund festgestellt. Die Ursache dafür ist in der Tatsache zu suchen, daß sich, wie oben erwähnt, beim Profil Nr. 7 ein weiterer Refraktor bemerkbar macht, der anscheinend beim Profil Nr. 5 "überschossen" wurde. D. h. die Mächtigkeit des Refraktors ist so gering, daß er sich in den Meßergebnissen nicht mehr widerspiegelt. dies hängt natürlich sehr stark von den Störsignalen ab, die sich bei jeder Messung bemerkbar machen. Die Störsignale haben die verschiedensten Ursachen, wie z. B.

Raum: RITZING Profil Nr. 1 Abb. 18





Raum: RITZING Profil Nr. 2 Abb. 19



Interpretation

Abb. 19 a

Profil Nr. 2

Raum: RITZING

260 d (m)

200

100

0

20

40

60

80

100

120

140

160

180

t (ms)
200

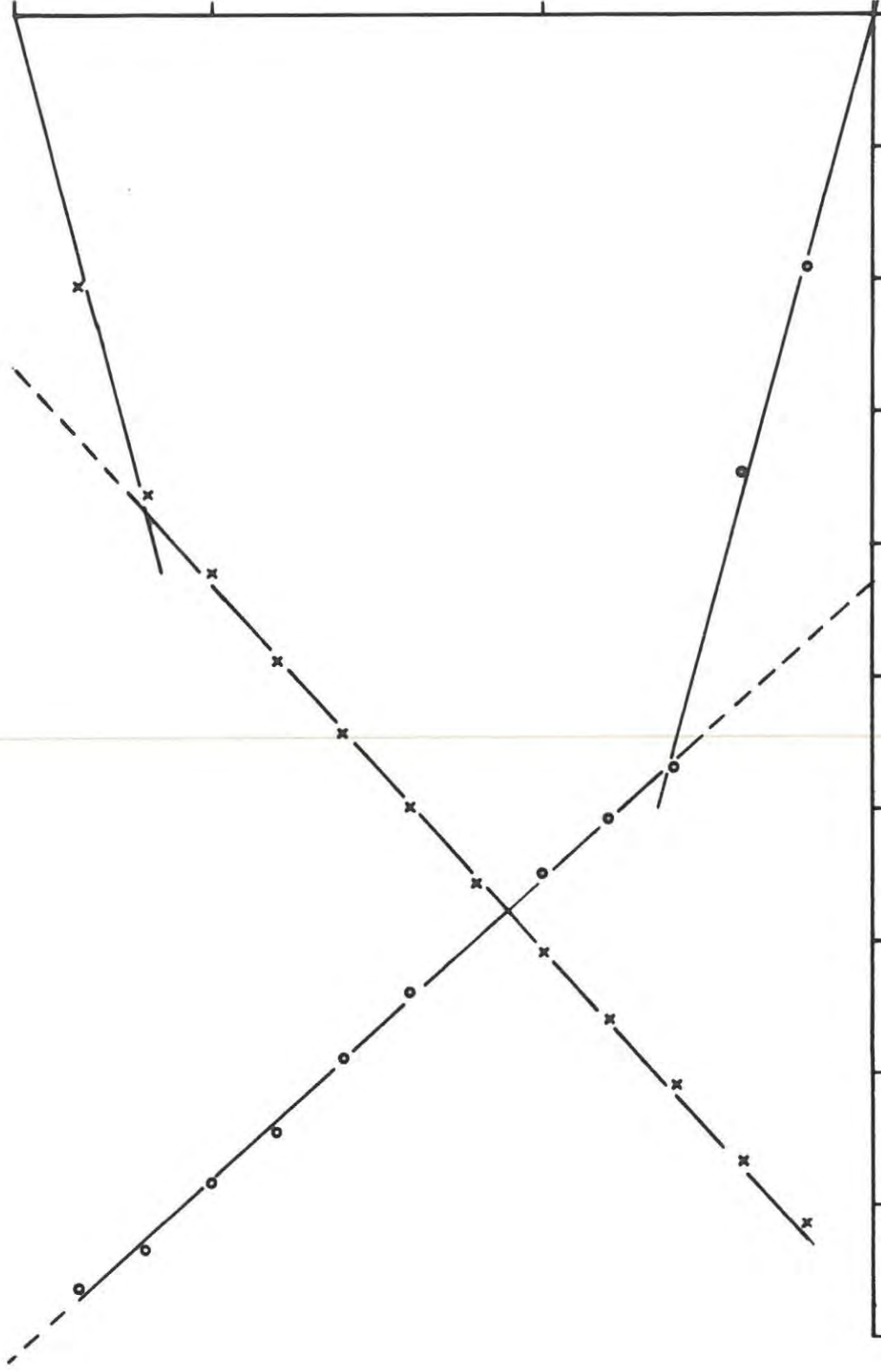
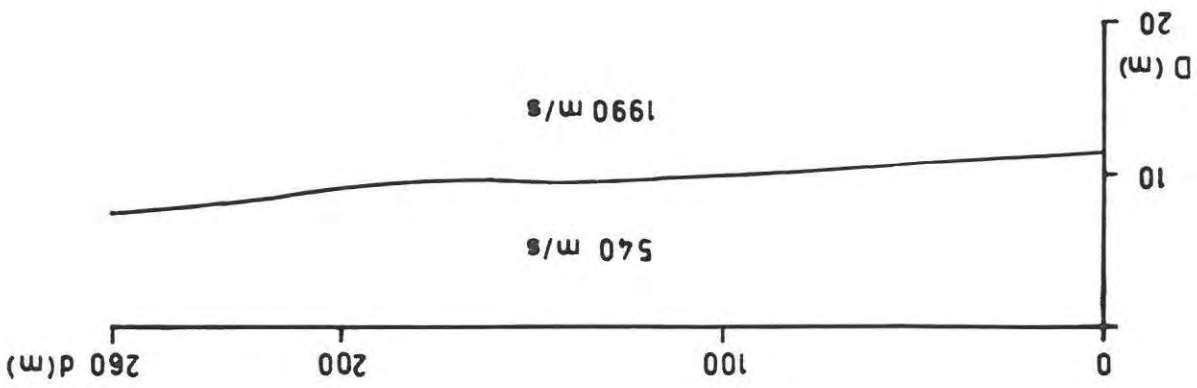


Abb. 20

Profil Nr. 3

RITZING

Raum:

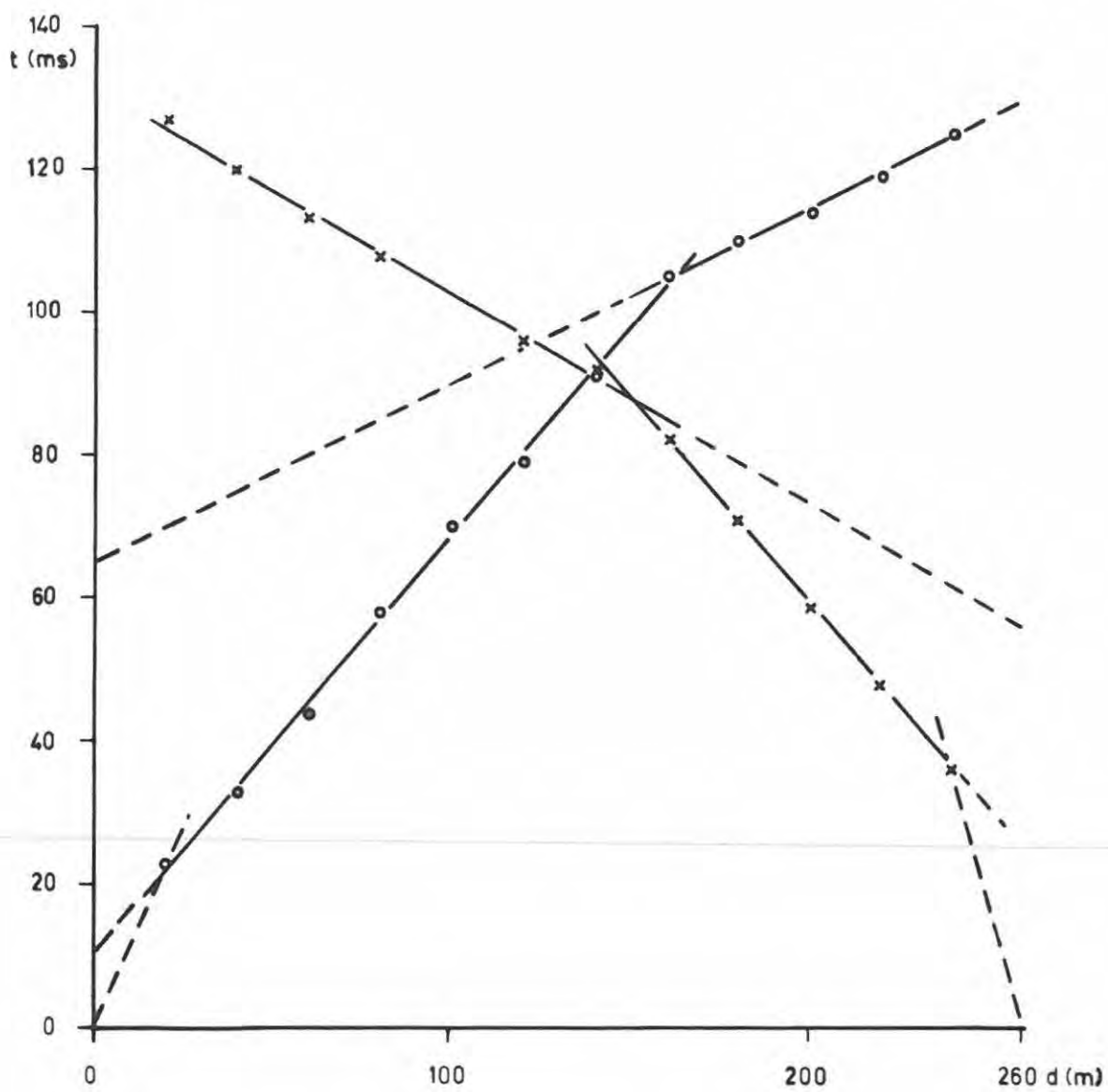


Interpretation

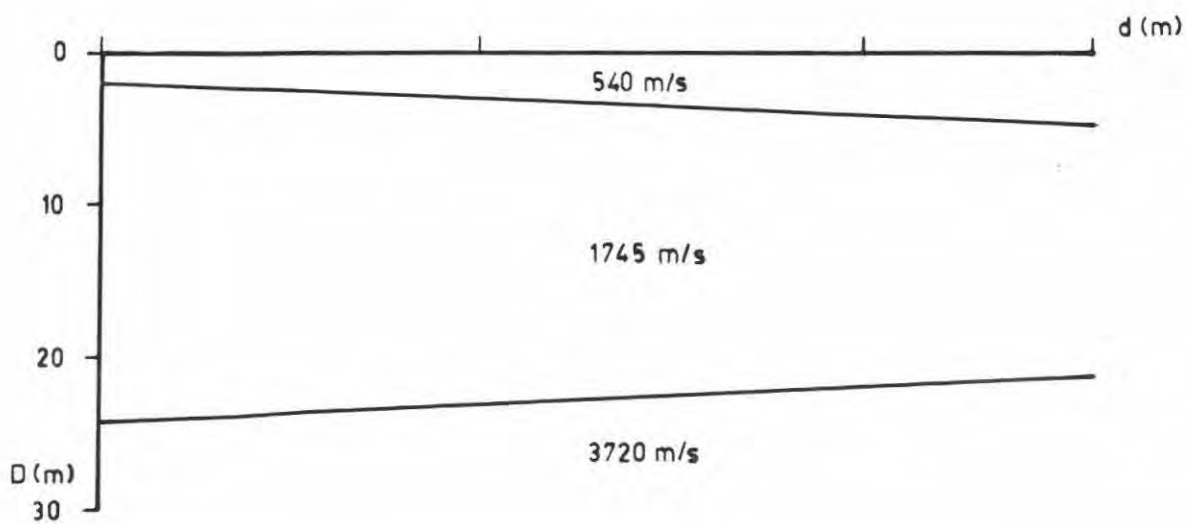
Raum: RITZING

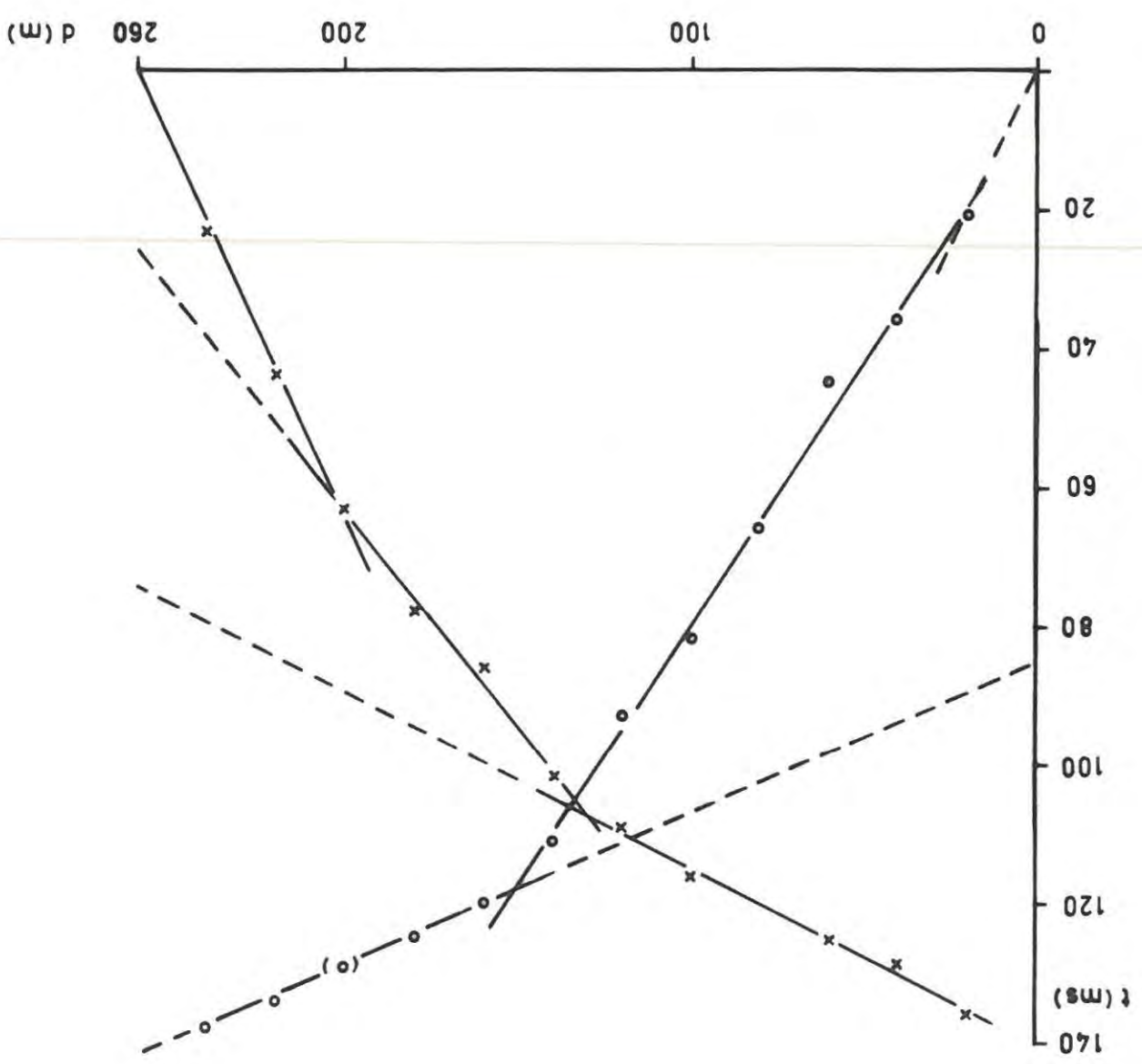
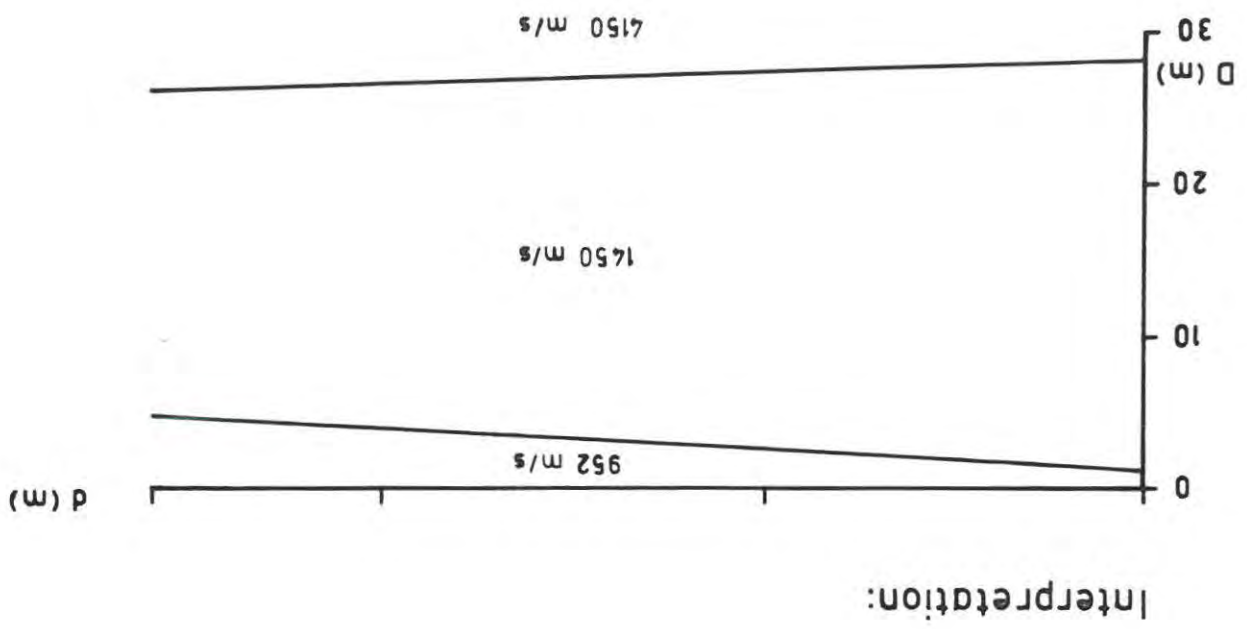
Profil Nr. 3

Abb. 20 a



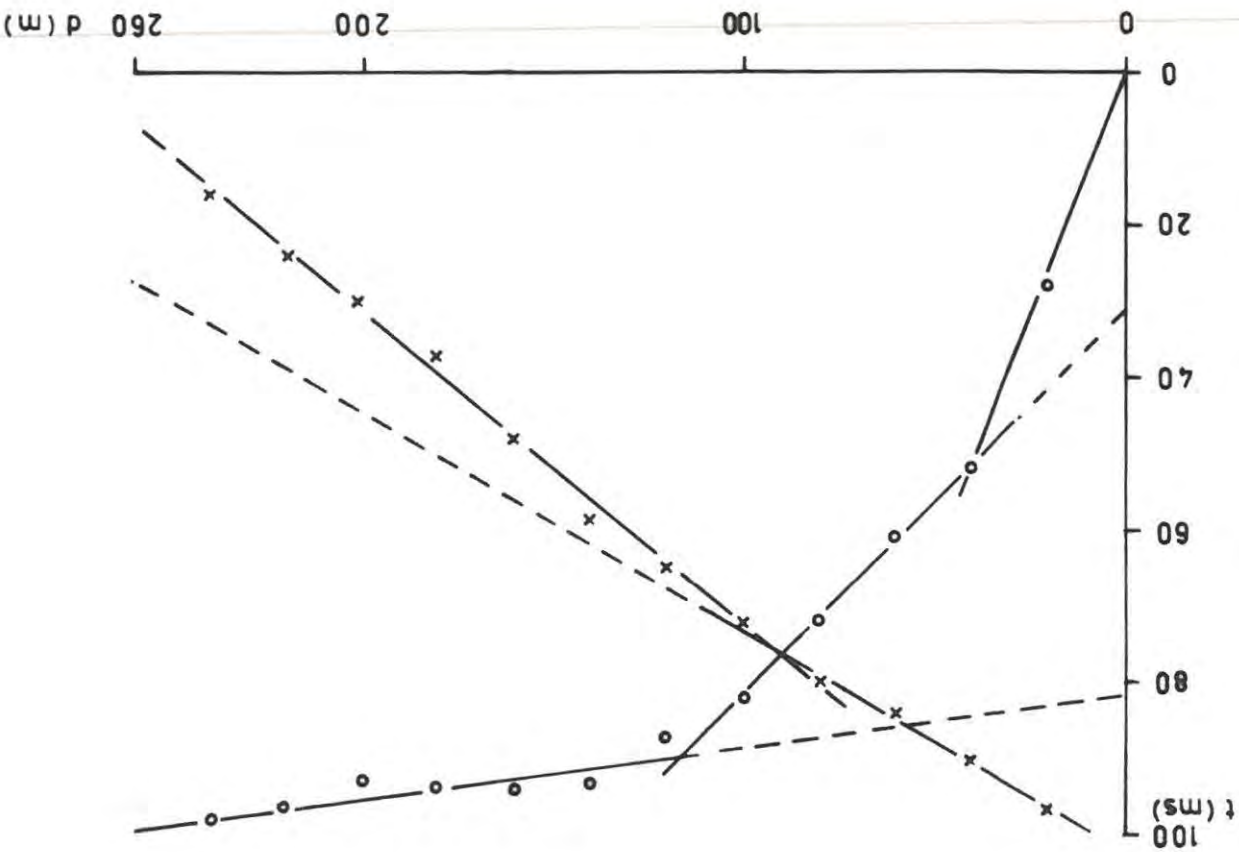
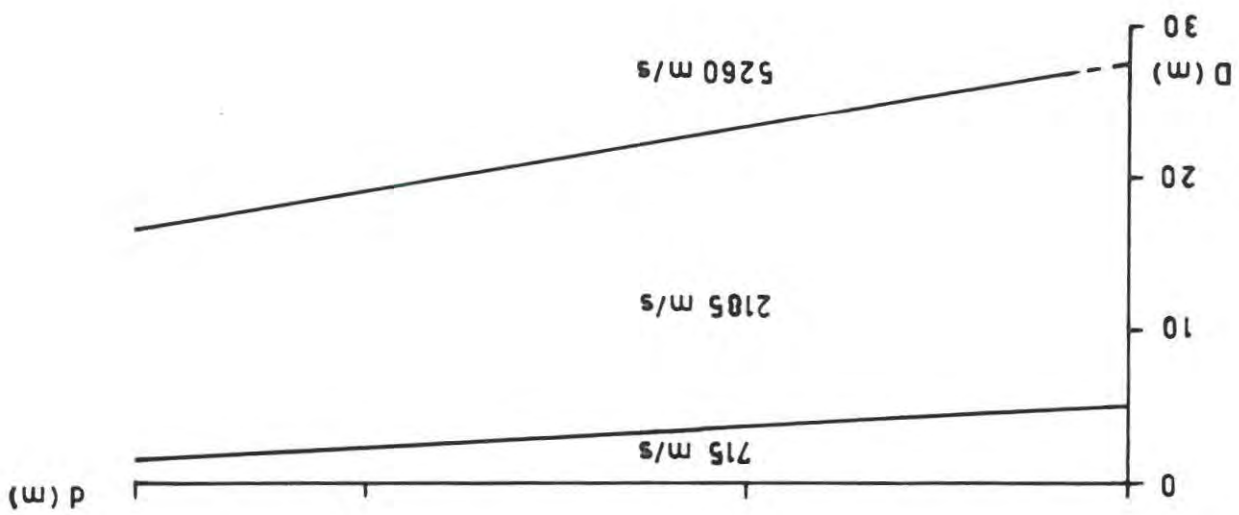
Interpretation



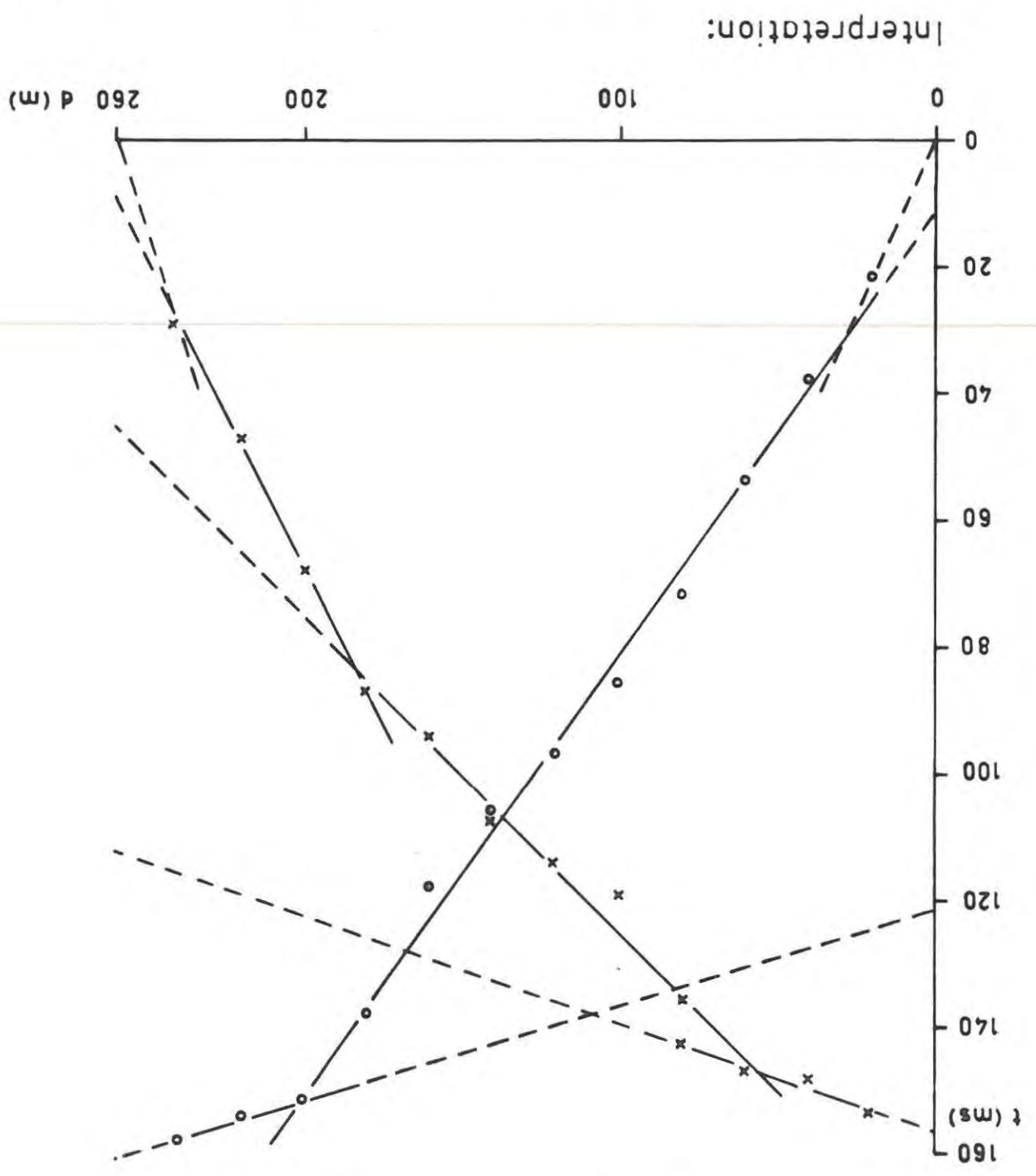
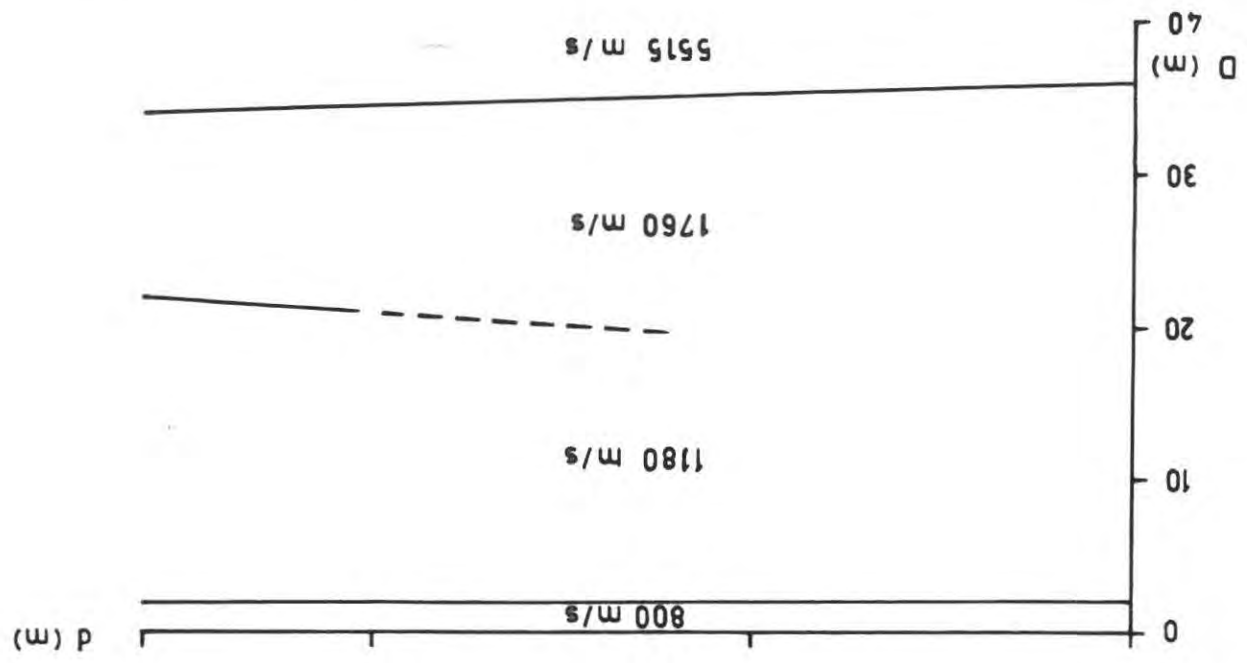


Raum: RITZING Profil Nr. 5 Abb. 22

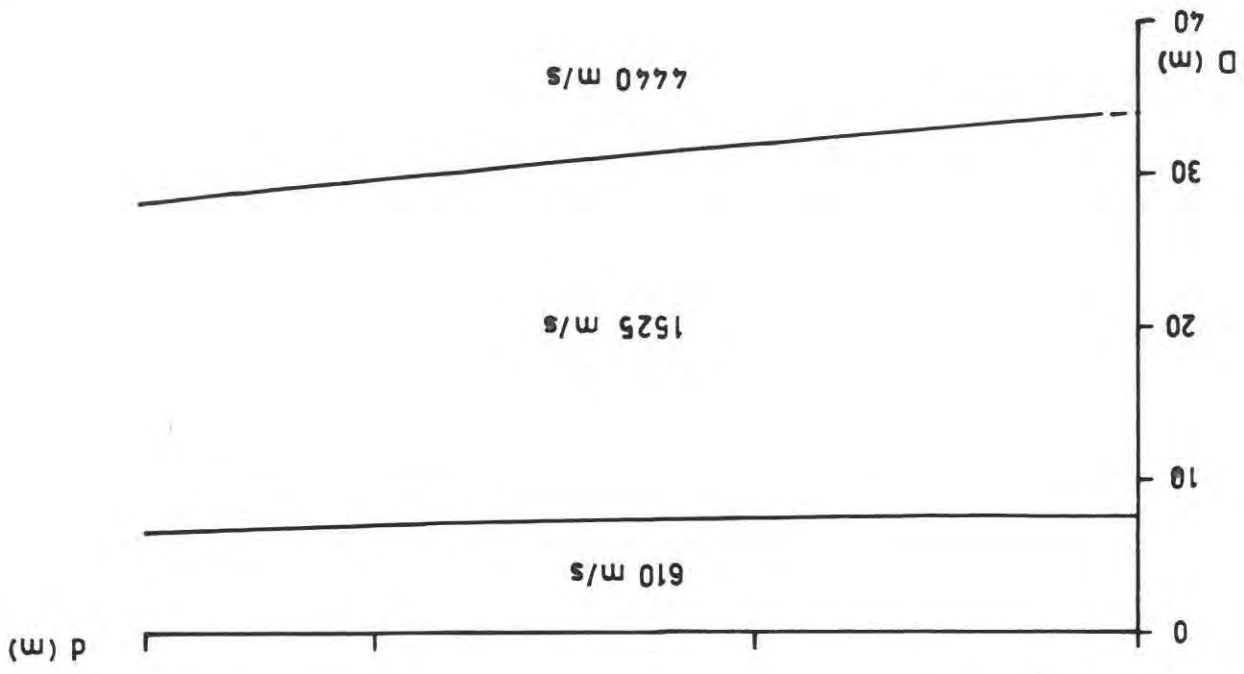
Interpretation:



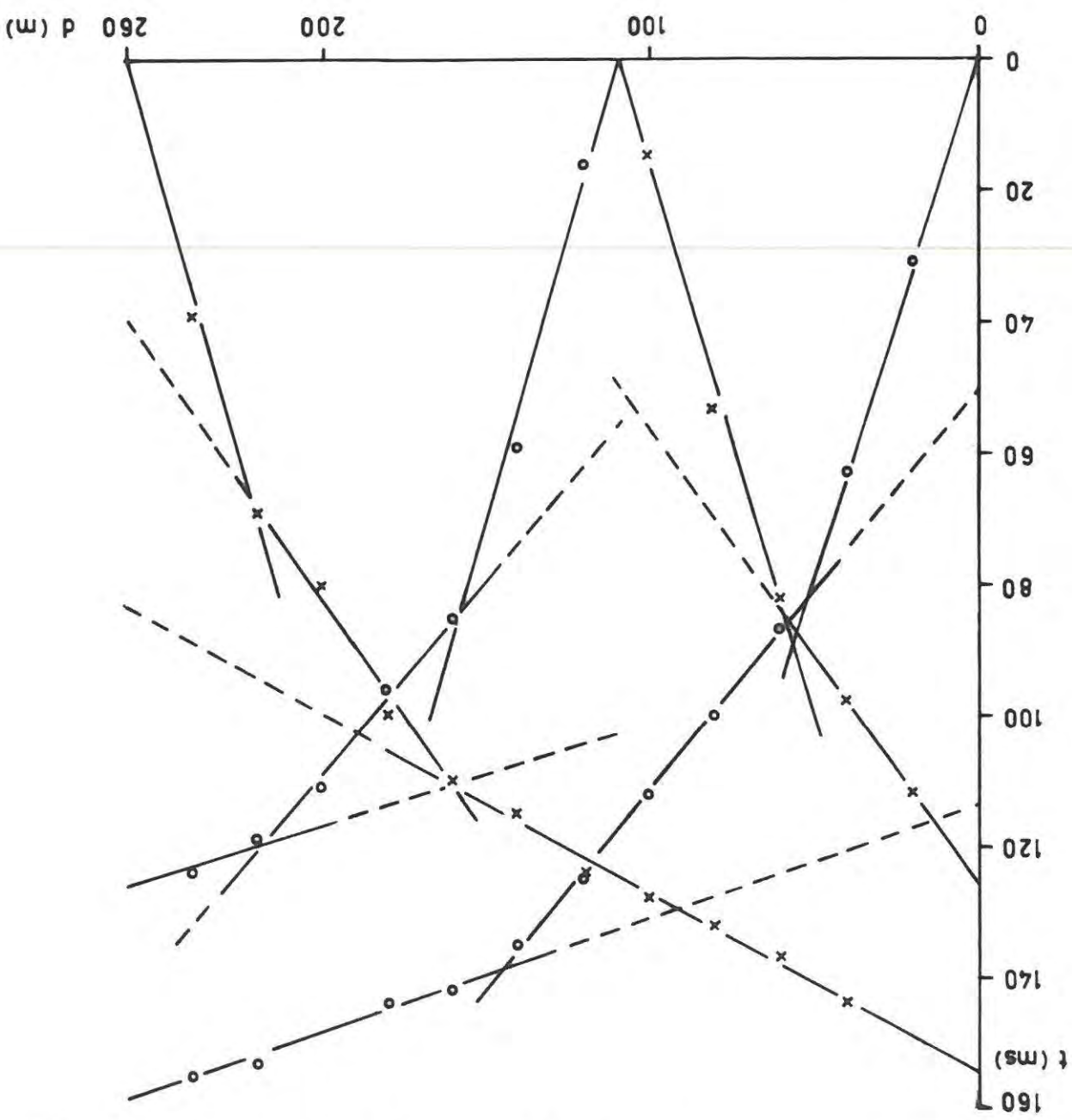
Raum: RITZING Profil Nr. 6 Abb. 23



Raum: RITZING Profil Nr. 7 Abb. 24



Interpretation:



Raum: RITZING Profil Nr.8 Abb.25

Bodenunruhe, lokale Inhomogenitäten im Bereich der Geophone. Nach dem Fehlerfortpflanzungsgesetz summieren sich alle diese Effekte auf, sodaß es durchaus zu Zeitfehlern bis zu mehreren Millisekunden bei den einzelnen Geophonspuren kommen kann. Es folgt daraus, daß alle Tiefenangaben in der Seismik mit einem Fehler behaftet sind, der sich im Regelfall zwischen 10 % und 15 % bewegen kann.

Ergänzend sei hier noch festgestellt, daß auch im Meßgebiet Ritzing - Manzing der Nahbereich um die Schußpunkte durch Hammerschlagseismik untersucht wurde.

Diskussion der Ergebnisse aus dem Bereich Ritzing/Manzing

Die Geophysikalischen Untersuchungen in diesem Bereich zeigen gleichfalls das charakteristische Element dieses Gebietes, nämlich eine Rinne in der Längsachse des Höhenrückens zwischen Prambachtal und dem Tal des Langstöger Baches (vgl. vor allem Profil 24 in Beilage 39, NNE-Teil des Profiles 23 in Beilage 38, SSE-Teil des gleichen Profiles und ENE-Teil des Profiles 22). Daß auch Querrinnen zu erwarten sind, was bei der Annahme einer Ausfüllung durchaus plausibel ist (s. S.52), zeigt das Profil 25, in dem offensichtlich eine solche, mit Schlier gefüllte Rinne im Streichen erfaßt wurde. Schwierigkeiten bei der Interpretation bereitet hier die im Seismik-Profil "Ritzing 5" auftretende Geschwindigkeit in der 2. Schicht (1450 m/s).

Es könnte sich hierbei um einen Grundwasserhorizont an der Grenze enschichteter Schlier/Schlier handeln, oder um eine im Streichen der Rinne laterale lithofazielle Änderung im Ottnanger Schlier.

Auch in diesem Bereich sind stark reliefierte Untergrundverhältnisse zu erwarten. Die Verlehmung des Kristallins umfaßt auch hier stellenweise mehrere Zehnermeter. Die bereits erschlossenen Sandgruben dürften hier das Maximum an abbauwürdigen Sanden umfassen.

3. Ergebnisse der Geomagnetik

Im Rahmen des Projekts OA 12 wurden neben seismischen und geoelektrischen Messungen auch magnetische Messungen durchgeführt (s. Absatz 1.3). Sinn dieser Untersuchungen war es, mit Hilfe etwaig vorhandener, magnetischer Anomalien auf den Untergrund zu schließen.

Es wurden zwei Testgebiete ausgewählt, nämlich der Raum um Luftenberg und das Gebiet südwestlich von Gallneukirchen. In beiden Meßgebieten wurde entlang von N-S verlaufenden Profilen (Meßpunktabstand 50 m) die Totalintensität des Erdfeldes gemessen. Der Profilabstand betrug 200 m. Insgesamt wurde an ca. 630 Punkten die entsprechenden Messungen durchgeführt.

3.1 Das Meßgebiet Luftenberg - Statzing

Im Bereich dieses Meßgebietes wurde an ca. 210 Punkten die Totalintensität gemessen. In der Beilage 41 sind die auf der Epoche 1977,7 reduzierten Meßwerte wiedergegeben. Der ihnen entsprechende Isolinienplan ist in der Beilage 42 dargestellt.

Das Isanomalienbild zeigt i.a. keine sehr ausgeprägten Anomalien. Ihre Amplituden überschreiten kaum 10 nT. Es müßte eine detaillierte geologische Karte vorliegen, damit auf die Ursachen dieser Anomalien eingegangen werden könnte. Eine Anomalie mit möglicherweise negativer Magnetisierung verläuft zwischen Luftenberg/Donau und Statzing.

3.2 Das Meßgebiet südwestl. von Gallneukirchen

Insgesamt wurden in diesem Meßgebiet ca. 420 Punkte vermessen. Die Lageskizze und der entsprechende Isanomalienplan sind in den Beilagen 43 bzw. 44 wiedergegeben.

Ähnlich wie im Meßgebiet Luftenberg-Statzing zeigt der Isolinienplan meist nur Anomalien mit kleinen Amplituden. Eine Anomalie mit einer Amplitude von ca. 120nT kann mit einem basischen Gang nach THIELE und FUCHS (5) korreliert werden.

3.3 Diskussion der Ergebnisse

Die Geomagnetik hat zur Lösung der in der Einleitung aufgestellten Aufgabenstellung eigentlich wenig beigetragen. Dies dürfte auch daran liegen, daß zur Lösung tektonischer Fragestellungen die Meßgebiete zu klein angelegt wurden. Zusätzliche magnetische Messungen waren aus finanziellen Gründen nicht möglich.

Da aber die Tektonik für die Lagerungsverhältnisse sehr wichtig erscheint, könnten durch ein größer angelegtes geomagnetisches Vermessungsprogramm (Hubschrauber ?) wichtige geowissenschaftliche Informationen gewonnen werden.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- (1), (2) HEINRICH, M.: Detailaufnahme und Bewertung der Linzer Sande in Bezug auf die Verwendung in der Feuerfest- und Glasindustrie und Bestandsaufnahme der damit in Verbindung stehenden Vorkommen.
Bericht GBA, 1978 Teil 1, 2, mit Subliteratur
- (3) FUCHS, W.: Die Molasse Ostösterreichs.
In: Der geologische Aufbau Österreichs,
S 155 - 176, GBA 1980
- (4) GRILL, R.: Das Oligocänbecken von Gallneukirchen bei Linz a. d. Donau und seine Nachbargebiete.
Mitt. Geol. Ges. Wien, 28, S 37 - 72,
1 Karte, Wien 1935
- (5) THIELE, O. & FUCHS, G.: Übersichtskarte des Kristallins im westlichen Mühlviertel und im Sauwald, Oberösterreich;
1 : 100 000, GBA 1965
- (6) THIELE, O. & FUCHS, G.: Erläuterungen hiezu, GBA 1968