

## **GEOPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN IM BEREICH DER BEZIRKE HORN UND HOLLABRUNN**

Robert SUPPER, Alexander RÖMER, Gerald HÜBL & Rainier ARNDT

### **Einleitung**

In den Jahren 1994-1997 wurde ein Teilbereich der Bezirke Horn und Hollabrunn, aufgeteilt auf die Einzelmeßgebiete Pulkau, Pulkau Nord und Geras (SEIBERL et al., 1996, SEIBERL & ROETZEL, 1997, 1998), hubschraubergeophysikalisch untersucht. Das hier präsentierte, mit bodengeophysikalischen Methoden untersuchte Gebiet umfaßt den Übergangsbereich vom anstehenden Kristallin der Böhmisches Masse zu den Molassesedimenten in den Bereichen von Röschitz, Unternalb, Obermarkersdorfer Becken und Schmidatal.

Betrachtet man die aerogeophysikalischen Meßergebnisse, so zeigt das ausgewählte Untersuchungsgebiet sowohl in der Magnetik wie auch in der Elektromagnetik auffallende Anomalien. Die Ursachen dieser Anomalien sollten mit Gleichstromgeoelektrik näher untersucht werden.

Weiters sollte am Beispiel des Obermarkersdorfer Beckens der Untergrunderbau in Hinblick auf die Erkundung neuer Grundwasservorkommen durch eine Kombination von aerogeophysikalischen mit bodengeophysikalischen Methoden genauer untersucht werden.

Im Rahmen der Messungen im Schmidatal wurden geoelektrische Messungen im Bereich der Diendorfer Störung und zur Erkundung des Kristallins bei Frauendorf durchgeführt.

### **Meßgebiet Röschitz**

#### **Geologie**

Im Bereich nördlich bis östlich von Röschitz ist die Landschaft durch eine Vielzahl von Kristallkuppen geprägt, die aus den tertiären Molassesedimenten und der quartären Bedeckung aufragen. Es handelt sich dabei durchwegs um die kristallinen Gesteine der Böhmisches Masse, speziell hier um moravischen Granit der Thaya-Masse. An der Basis über dem Kristallin ist meist ein Geröllhorizont entwickelt. Darüber folgen die sandigen Sedimente des Eggenburgium gefolgt von siltigen Tonen des Ottnangium. Die tertiären Ablagerungen werden großflächig durch quartären Löß bedeckt (z.B. Hungerfeld nordöstlich von Röschitz).

#### **Hubschraubergeophysik**

Die prozessierten magnetischen Meßdaten der hubschraubergeophysikalischen Messung wurden polreduziert, das Regionalfeld als Polynom 3. Ordnung im Teilbereich nordöstlich der Diendorfer Störung berechnet und von den polreduzierten Meßdaten abgezogen. Das verbleibende Restfeld ist ausschnittsweise für den Bereich östlich von Röschitz in Abb. 1 dargestellt. Auffallend sind zwei längliche, NNW-SSE streichende magnetische Anomalien mit einer Amplitude von bis zu 20 nT.

ROETZEL kommt aufgrund der Übereinstimmung einiger solcher Anomalien mit kartierbaren Störungszonen zu dem Schluß, daß diese an Störungszonen gebunden sind (SEIBERL et al., 1996). Die magnetische „Anomalie“ selbst könnte durch die Neubildung von ferromagnetischen Mineralen im Störungsbereich verursacht werden.

Abb. 2 zeigt die scheinbaren spezifischen Widerstände, die mit einem neuronalen Netz unter der Annahme eines homogenen Halbraumes aus den elektromagnetischen Meßwerten berechnet wurden. Auffallend ist hier eine Anomalie mit 100 bis 200 Ohmm. Bei dieser Anomalie könnte es sich um anstehendes oder seichtes Kristallin handeln.

Auffallend ist, daß sich die elektrische Anomalie zwischen den zwei magnetischen Anomalien befindet.

### Bodengeophysik

Um die Ursache dieser Anomalien zu erkunden, wurden drei geoelektrische Profile (siehe Lageplan Abb. 3) im Bereich nordöstlich von Röschitz mit einer Multielektrodenapparatur gleichstromgeoelektrisch vermessen. Die Ergebnisse der Inversion von Profil 1 und Profil 2 sind in Abb. 4 dargestellt.

Bei Profil 1 erkennt man deutlich zwischen Laufmeter 300 und 800 eine Aufragung der hochohmigen Schichten, die als Kristallin interpretiert werden. Die Grenze zwischen Festgestein und darauf lagernden Sedimenten ist nicht genau feststellbar. Es dürfte sich das Kristallin von randlich 100 m Tiefe auf 30 m aufwölben.

In Profil 2 sind zwei solche Kristallinerhebungen feststellbar. Um den Laufmeter 500 kommt es bis auf 30 m an die Geländeoberkante heran, zwischen Laufmeter 1000 und 1200 wurde das Kristallin durch eine Bohrung in 3 m Tiefe nachgewiesen (ROETZEL, 1998).

Vergleicht man diese Ergebnisse mit der aeroelektromagnetischen Kartierung, so sieht man deutlich eine Korrelation der Widerstandsanomalien (hohe Widerstände) mit den Orten der Kristallinaufragungen.

Ebenso korrelieren die magnetischen Anomalien mit den Kristallinkuppen, sie sind aber generell gegen Osten verschoben. Dies könnte damit erklärt werden, daß die magnetischen Anomalien die Störungszonen (also den Rand des verschobenen oder gehobenen Körpers) markieren, sich in den Widerstandsanomalien aber der Körper selbst abbildet.

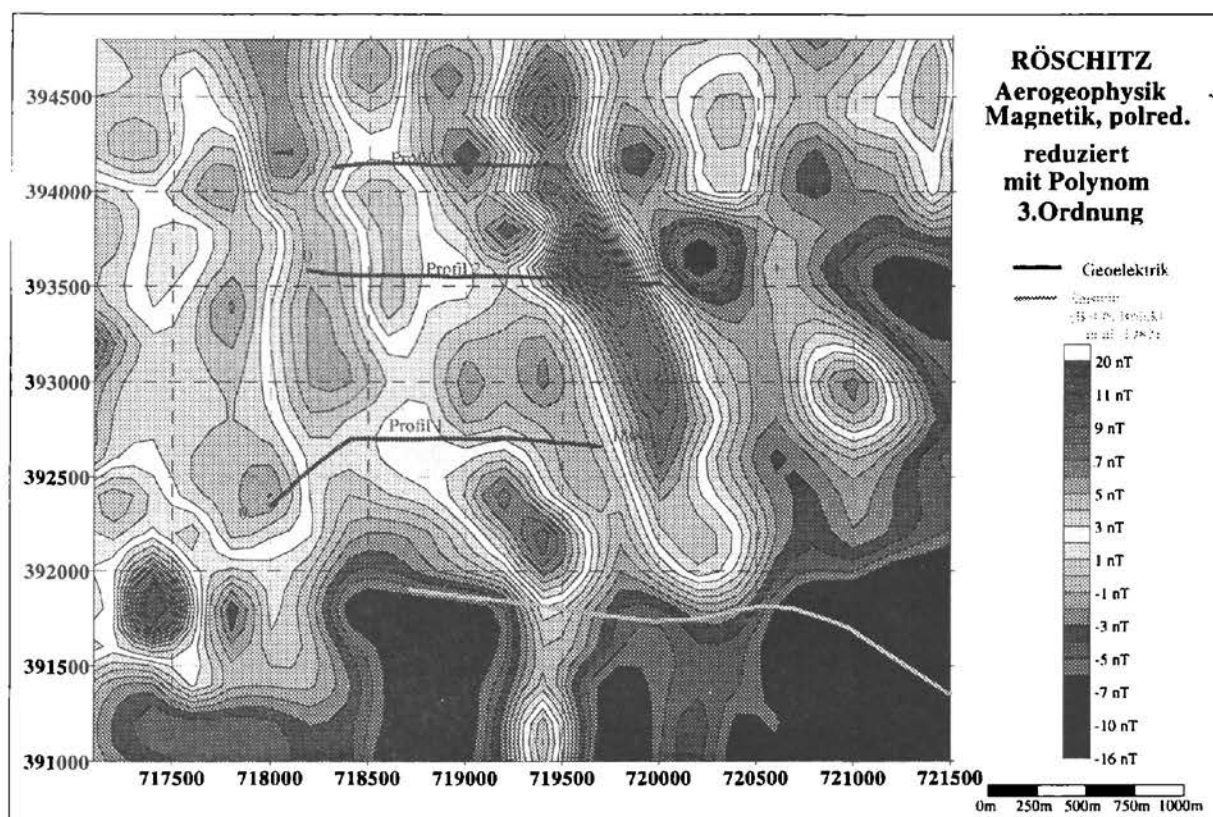


Abb. 1: Ausschnitt aus der aeromagnetischen Vermessung im Bereich Röschitz mit der Lage der geoelektrischen Profile 1 – 3 (vgl. Lageplan Abb. 3).

Arbeitstagung Geologische Bundesanstalt 1999 • Retz – Hollabrunn  
Beiträge

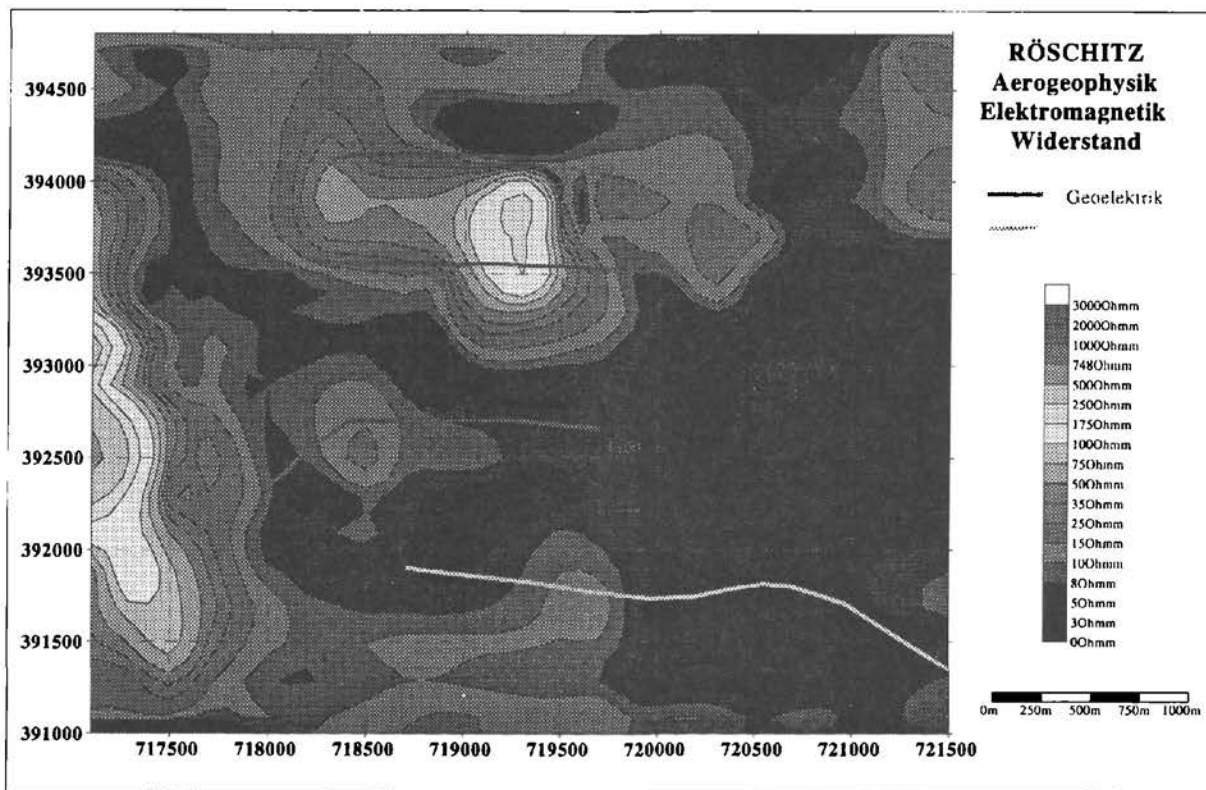


Abb. 2: Ausschnitt aus der elektromagnetischen Vermessung im Bereich Röschitz mit der Lage der geoelektrischen Profile 1 – 3 (vgl. Lageplan Abb. 3).

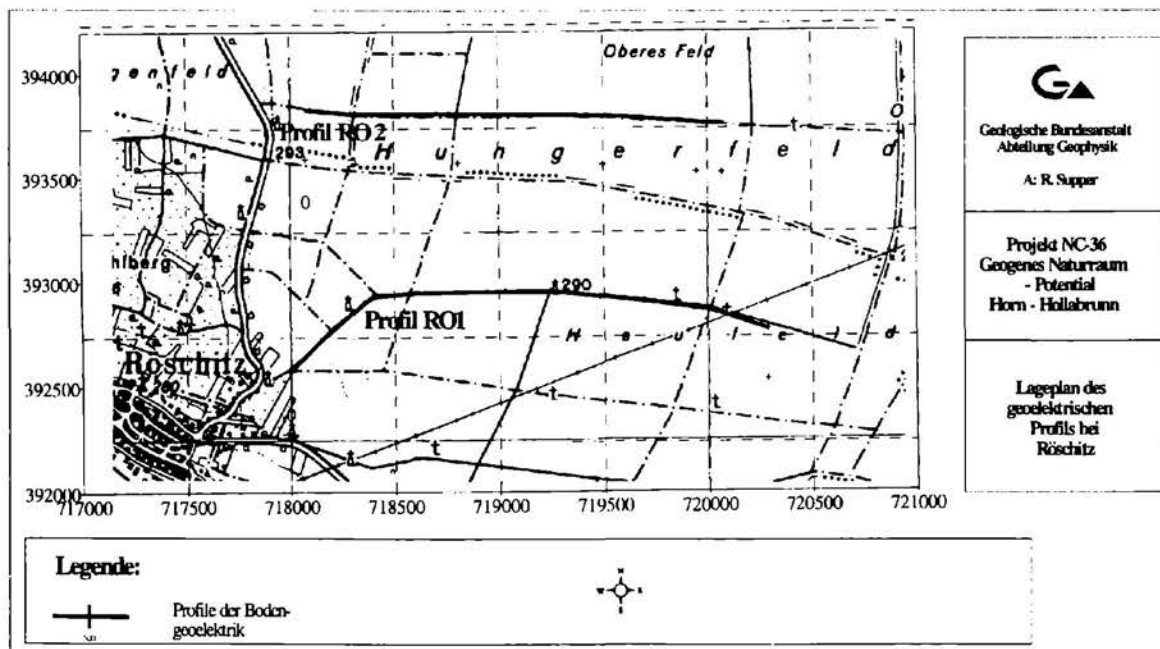


Abb. 3: Lageplan Meßgebiet Röschitz, Geoelektrik Profile 1, 2.

Arbeitstagung Geologische Bundesanstalt 1999 • Retz – Hollabrunn  
Beiträge

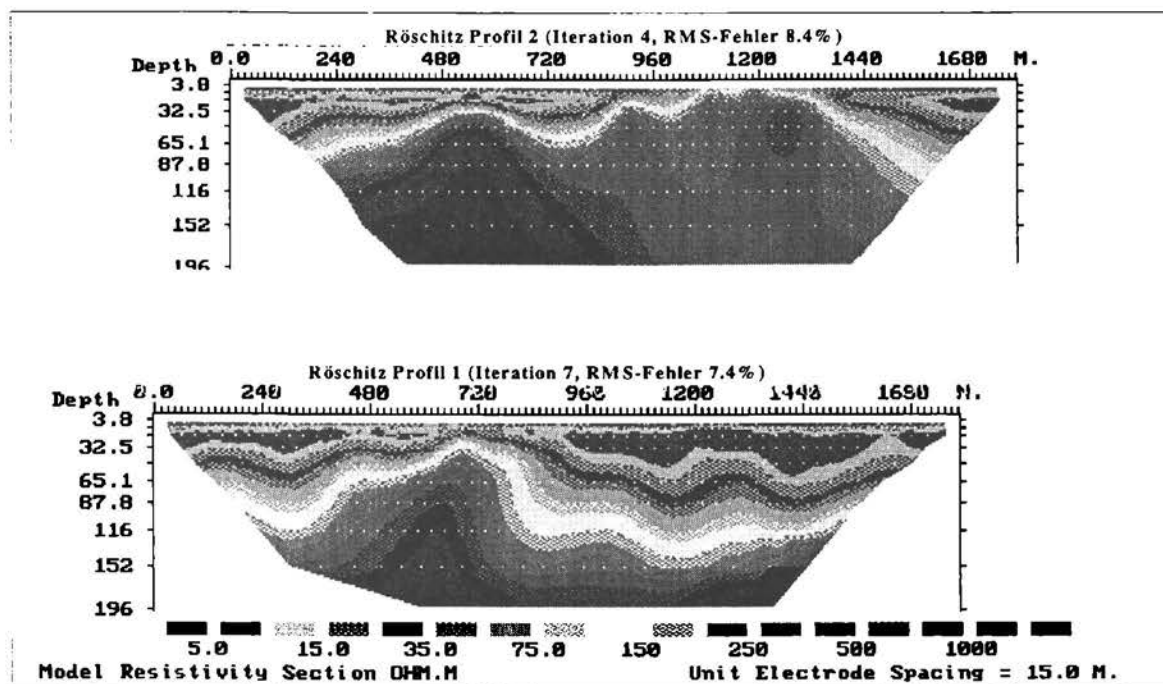


Abb. 4: Meßgebiet Röschitz, Ergebnis der Inversion von Profil 1 (unten) und Profil 2 (oben).

Die aeromagnetischen und elektromagnetischen Anomalien konnten durch gleichstromgeoelektrische Messungen verifiziert werden. Es dürfte sich dabei um Kristallinaufragungen im Untergrund gebunden an tektonische Störungen handeln.

## Meßgebiet Unternalb

### Geophysik

Im Raum von Unternalb (Lage Abb. 5) wurde als Folge von geoelektrischen Schlumbergersondierungen von der NÖSIWAG eine Bohrung (Unternalb 1) zur Erschließung von Trinkwasservorräten abgeteuft. Entgegen den Erwartungen (80 m Tiefe) wurde das Kristallin bereits in 29.5 m Tiefe erbohrt.

Aufgrund dieser bereits vorhandenen Bohrung wurde zur Kalibrierung und Überprüfung unserer weiteren geoelektrischen Untersuchungen in geologisch vergleichbaren Gebieten (Röschitz und Obermarkersdorfer Becken; lt. R. ROETZEL, mündl. Mitt.) ein geoelektrisches Multielektrodenprofil gemessen. Im Gegensatz zu Schlumbergertiefensondierungen erlaubt diese Meßmethode eine zweidimensionale Auswertung der Meßergebnisse. Dies ist vor allem bei einer vorliegenden zweidimensionalen Untergrundstruktur (d.h. in diesem Fall, wenn ein unterschiedlich tiefes Kristallinrelief vorhanden ist) notwendig. Eine eindimensionale Auswertung würde ein falsches Ergebnis liefern, ohne daß dies erkannt werden kann (QUERALT et al., 1996).

Die Ergebnisse zeigen stark schwankende Tiefen der Kristallinoberkante von 30 m bis über 80 m mit zwei Kristallinaufragungen an den Profilrändern bei Profillaufmeter 330 und 840.

Ein für die Grundwassererschließung optimaler Bohrpunkt würde sich somit in der Senke zwischen beiden Erhebungen ergeben. Die Bohrung Unternalb 1 liegt genau auf einem dieser Kristallinhöcker.

Die Kalibrierung an dieser Bohrung ergab für den Ton einen Widerstandsbereich von 5-40 Ohmm, für sandige Schichten von 40-100 Ohmm und für das Kristallin Werte über 125 Ohmm.

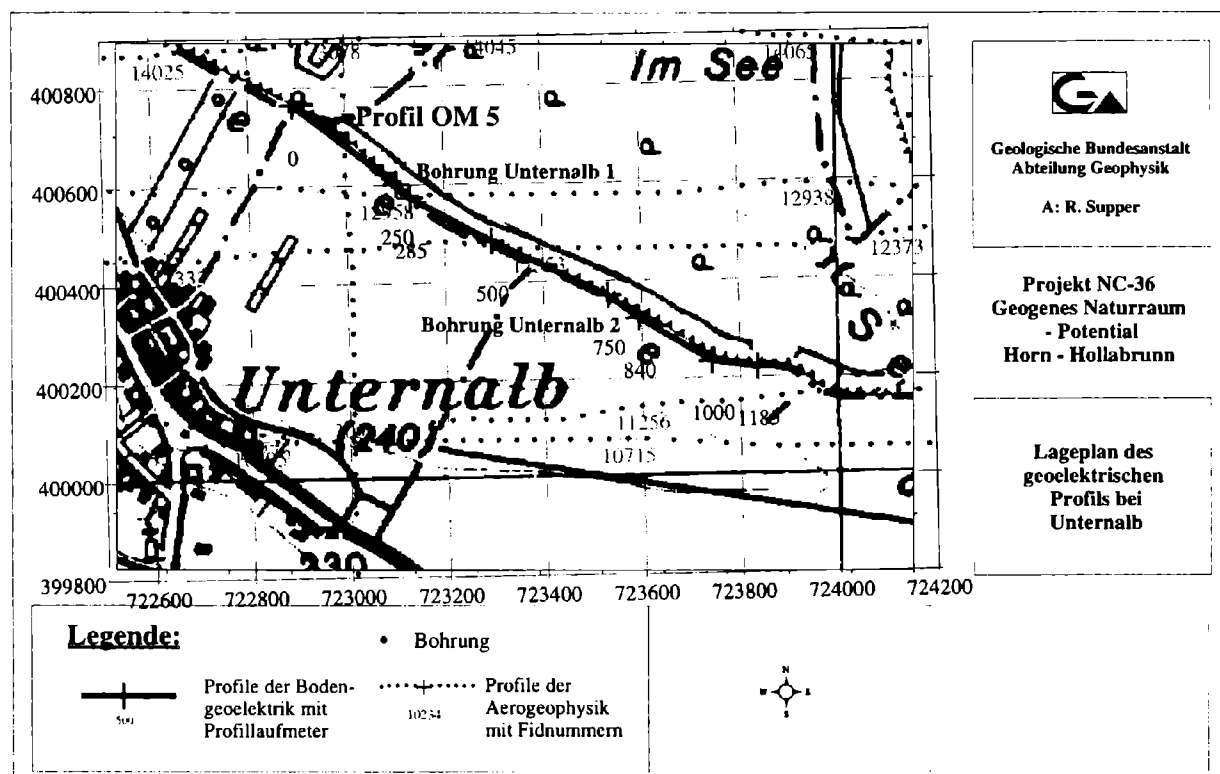


Abb. 5: Lageplan Meßgebiet Unternalb, Geoelektrik Profil 1.

Bei einer zweiten Bohrung - Unternalb 2 (Geoelektrik Profillaufmeter 840) - konnte die Kristallinoberkante am Bohrpunkt vorausgesagt werden. Die Bohrergebnisse (67.6 m, Abb. 6) bestätigten den vorhergesagten Wert (65 m).

Abb. 6 zeigt die Ergebnisse der Geoelektrik und die Ergebnisse der Bohrungen im Vergleich zum geoelektrischen Untergrundaufbau sowie das aus den Ergebnissen der Geoelektrik durch Kalibrierung an der Bohrung Unternalb 1 abgeleitete Untergrundmodell.

### Meßgebiet Obermarkersdorfer Becken

#### Geologie / Hubschrauber-geophysik

Nach den Ergebnissen der aereoelktromagnetischen Vermessung und der geologischen Kartierung zeigt sich das Obermarkersdorfer Becken als ein gegen Westen, Norden und Osten durch kristalline Hügelzüge abgegrenztes Sedimentbecken. Die Zusammensetzung der Sedimente dürfte wie auch bei Unternalb über dem Kristallin aus Sanden im Liegenden und Tonen mit mehreren Zehnermetern Mächtigkeit im Hangenden bestehen. Die Aereoelktromagnetik bestätigt die große Mächtigkeit dieser Tone.

Im Bereich des Teichgrabens zeigt sich topographisch ein abrupter, NW-SE streichender Geländeabfall von 30-50 m, was eine tektonische Störungszone in dieser Richtung vermuten läßt. Mit Streichrichtung normal auf diesen Abfall zeigt sich in der Aeromagnetik eine große Anomalie von über 120 nT Amplitude. In der Aereoelktromagnetik ist etwas gegen SE verschoben eine hochohmige Anomalie zu erkennen, die als Kristallinauftragung interpretiert werden kann (vgl. dazu Exkursionspunkt B1).

#### Bodengeophysik

Um im Bereich des Obermarkersdorfer Beckens Standorte für weitere Versorgungsbrunnen zu erkunden, wurde ein umfangreiches geoelektrisches Untersuchungsprogramm, ausgehend von den Ergebnissen der Aereoelktromagnetik, durchgeführt. Es wurden insgesamt 7 Multi-elektrodenprofile mit einer Gesamtlänge von 9 km gemessen. Die damit erreichte Erkundungstiefe betrug maximal 200 m. Die Lage dieser Profile, der hubschrauber-geophysikalischen

Flugprofile und der Refraktionsseismiklinie ist in Abb. 7 eingetragen. Aufgrund der Kalibrierung an den Bohrungen von Unternalb wurde zu jedem Meßprofil ein Untergrundmodell, aufgeteilt in 3 Bereiche, ermittelt. Bei Bereich 1 (niederohmig, <40 Ohmm) dürfte es sich um tonige Sedimente handeln. Bereich 2 setzt sich vermutlich aus sandigen Sedimenten oder Kalksandsteinen zusammen, während Bereich 3 mit Kristallingestein oder gröberen Sedimenten wie Geröll oder Schotter korrelieren dürfte.

Eine Interpretation der Profile OM 3, 6, 7, 8, 9 läßt einen sehr ähnlichen Untergrundaufbau vermuten. Es handelt sich dabei um eine Beckenstruktur (oder ein Ausschnitt davon) mit jeweils unterschiedlicher Sedimentmächtigkeiten auf einem kristallinen Untergrund. Im Bereich der Profile ist das Kristallin (>125 Ohmm) nur bei Profil 9 anstehend, die maximale Mächtigkeit der niederohmigen Deckschichte (<40 Ohmm) beträgt 70 m. Darunter folgt der Bereich der Zone 2 (40-100 Ohmm), die als eventueller Grundwasserleiter interpretiert werden kann mit einer maximalen Dicke von 40 m. Auffallend sind zwei Zonen mit deutlich niedrigerem Widerstand in großer Tiefe in Profilmitte bei Profil 7 und 8. Dies könnte auf eine Störungszone hindeuten (vgl. dazu Exkursionspunkt B1, Abb. 4, 5).

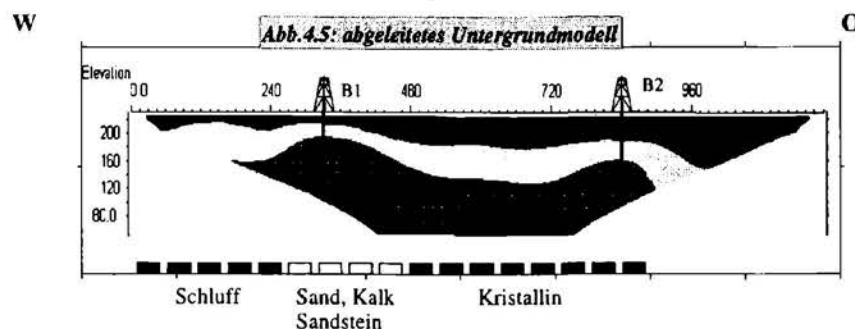
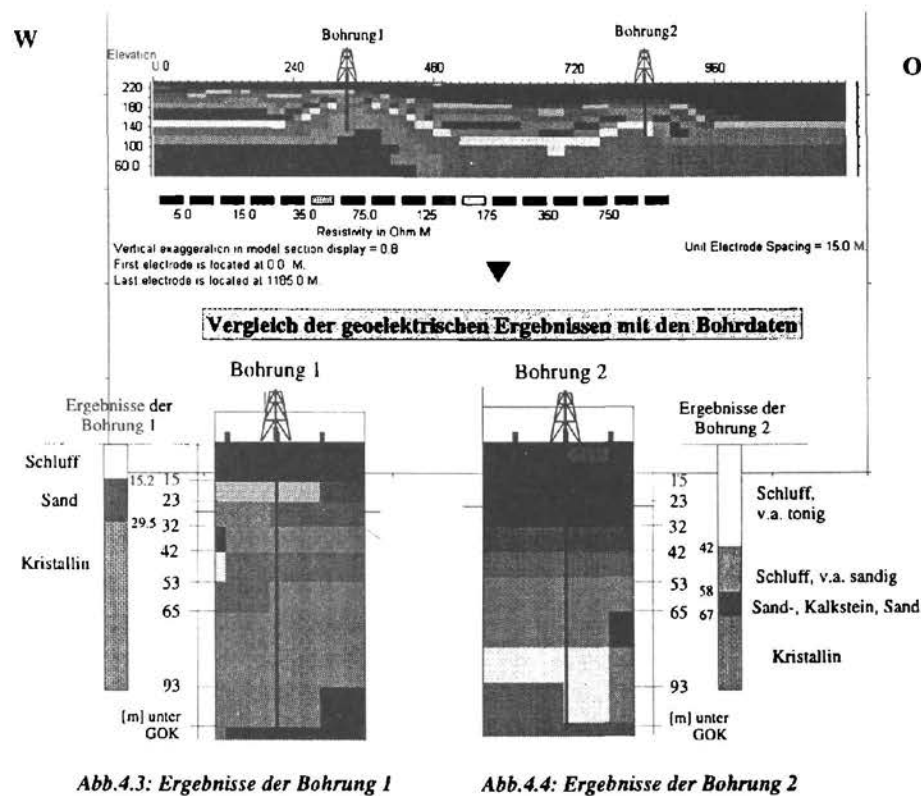


Abb. 6: Meßgebiet Unternalb. Ergebnisse der Geoelektrik, der Bohrungen und des abgeleiteten Untergrundmodells.

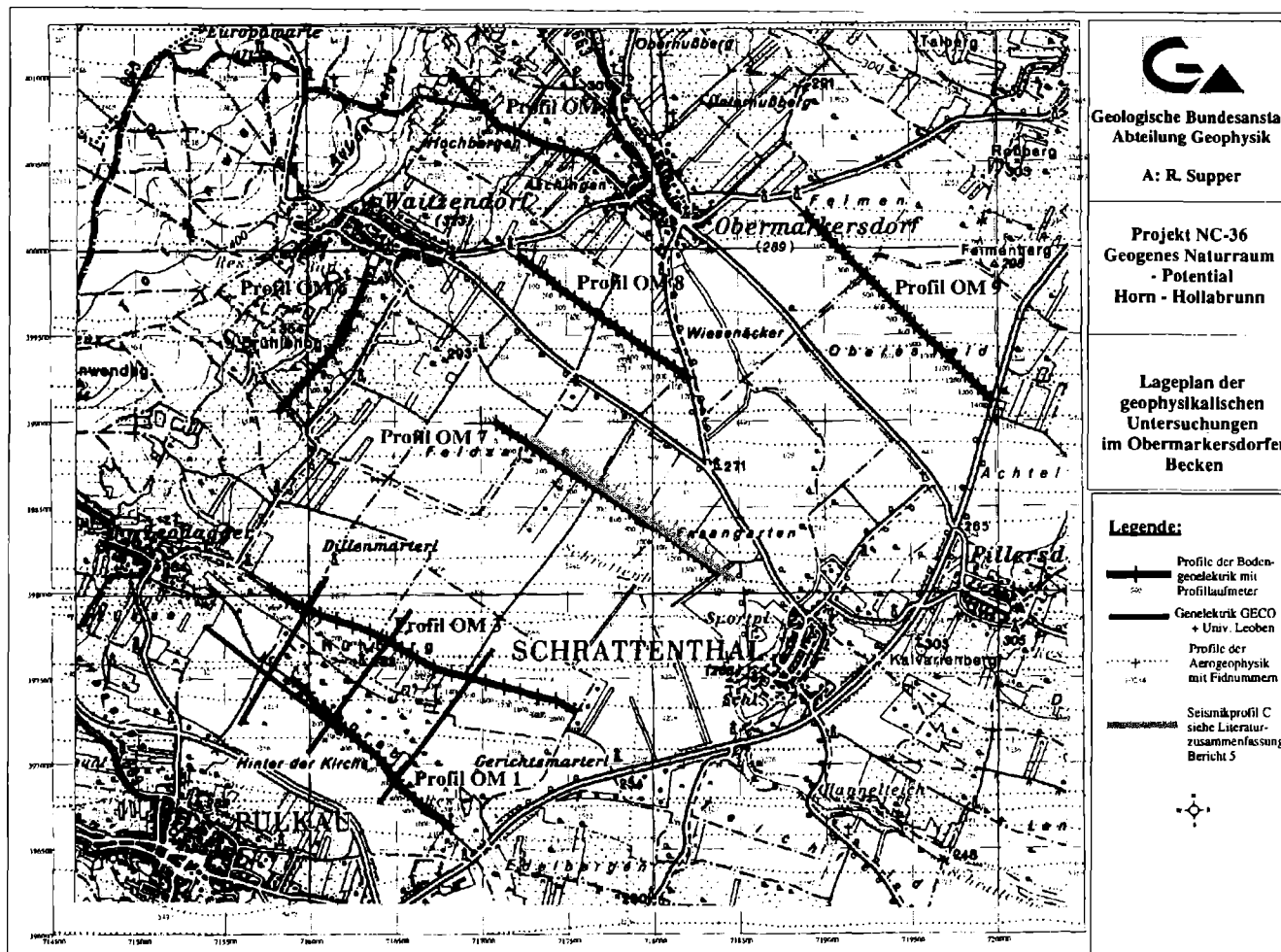


Abb. 7: Lageplan Meßgebiet Obermarkersdorf, Geoelektrik Profile und Flugwegplan der Hubschrauber-geophysik

Auf Profil OM 7 wurden im Rahmen eines früheren Projektes (STEINHAUSER et al., 1986) auch refraktionsseismische Messungen durchgeführt. Beide Meßmethoden liefern die selbe Untergrundstruktur (siehe Abb. 8).

Die Untergrundstrukturen im Bereich des Obermarkersdorfer Beckens kann als Senkenstruktur interpretiert werden und es zeigt sich, daß in diesem Bereich sowohl die Mächtigkeit des eventuellen Grundwasserleiters als auch jene der Deckschicht am größten ist.

Dies würde bedeuten, daß

- sich vorhandenes Grundwasser in dieser Struktur sammeln kann und nicht abfließt.
- die potentiellen Speichersedimente sehr mächtig sind (>40 m).
- eine mächtige niederohmige Deckschicht (>60 m) vorhanden ist, die einen Schadstoffeintrag von der Oberfläche verhindert. Allerdings müssen dadurch auch Bohrtiefen von >100 m angenommen werden.

## Arbeitstagung Geologische Bundesanstalt 1999 • Retz – Hollabrunn

## Beiträge

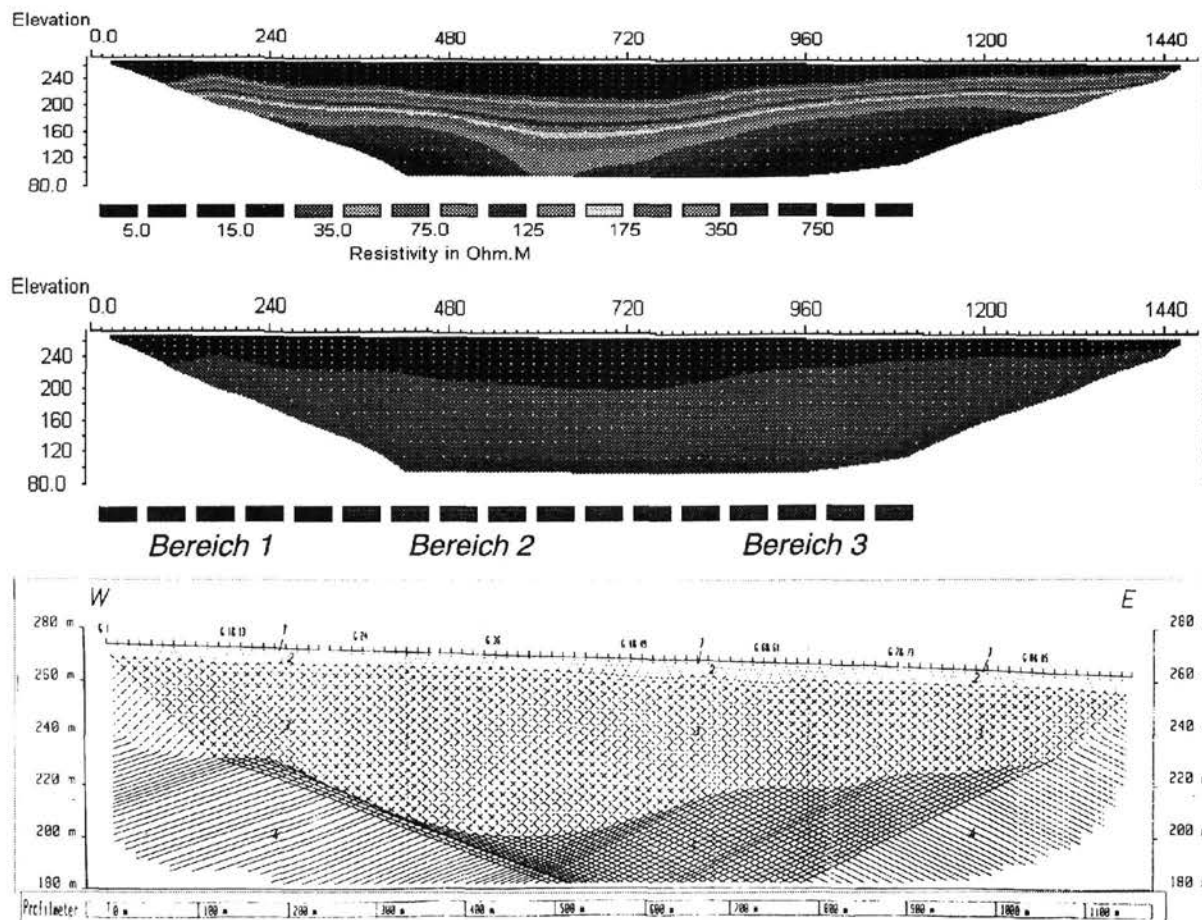


Abb. 8: Obermarkersdorfer Becken. Ergebnis des Geoelektrikprofils OM 7 mit abgeleitetem Untergrundmodell und Auswertung der Refraktionsseismik (STEINHAUSER et al., 1986).

### Meßgebiet Schmidatal

#### Geophysik

Im Rahmen dieses Projektes wurden geoelektrische Untersuchungen zur Erkundung der Untergrundverhältnisse in ausgewählten Bereichen des Schmidatales durchgeführt. Im Detail wurden:

- Untersuchungen mit Geoelektrik im Bereich der Diendorfer Störung
- Untersuchungen mit Geoelektrik zur Erkundung des Kristallins bei Frauendorf

durchgeführt. Abb. 9 zeigt die Lage des Geoelektrikprofils 1; Abb. 10 zeigt die Resultate der Inversion des geoelektrischen Profils über die Diendorfer Störung. Zusätzlich sind die Ergebnisse eines Seismikprofils (STEINHAUSER et al., 1987) eingetragen. Ein Vergleich zeigt eine gute Übereinstimmung der geoelektrischen mit den seismischen Ergebnissen.



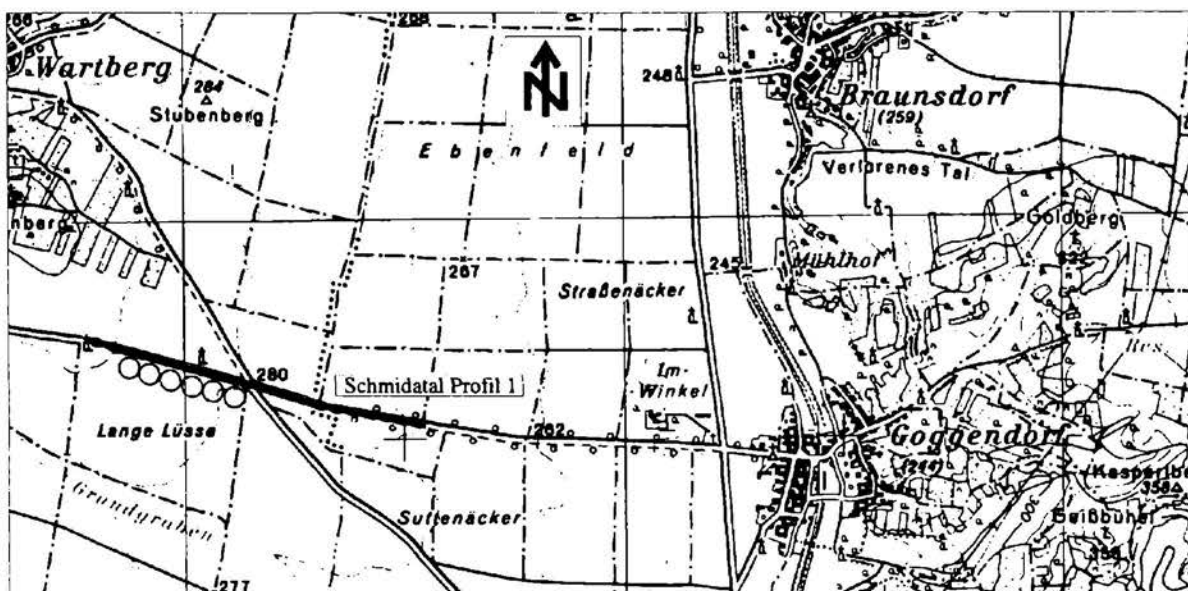


Abb. 9: Lageplan Meßgebiet Schmidatal (Bereich der Diendorfer Störung), Geoelektrikprofil Schmidatal1.

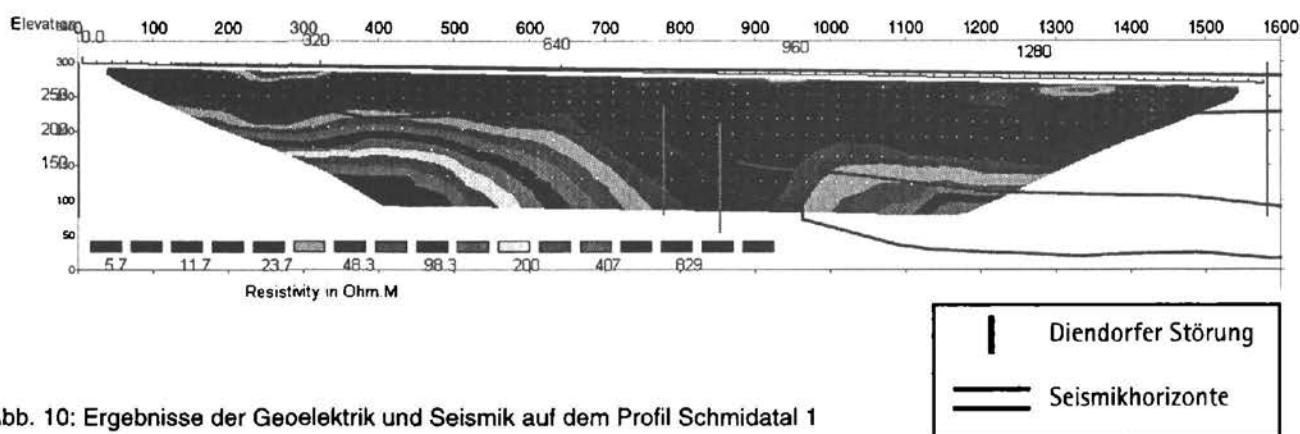


Abb. 10: Ergebnisse der Geoelektrik und Seismik auf dem Profil Schmidatal 1

Die geophysikalischen Untersuchungen des Kristallins von Frauendorf (vgl. Exkursionspunkt C7, Abb. 22, 23) zeigen eine steile Abbruchkante - erkennbar als hochohmige Struktur (>100 Ohmm) - westlich der Kirche von Frauendorf in Richtung zum Schmidatal (Exkursionspunkt C7, Abb. 23, Profilmeter -300). Die Lage der Abbruchkante (Exkursionspunkt C7, Abb. 22) stimmt im wesentlichen mit der in der geologischen Karte eingezeichneten Störungszone bei Frauendorf überein. Gut erkennbar ist auch die niederohmige, sedimentäre Füllung des Schmidatales (< 100 Ohmm). Die Mächtigkeit der Sedimente im westlichen Bereich des Profils 3 muß mit > 250 m angegeben werden. Die Ergebnisse der anderen geoelektrischen Profile (auf der Hochscholle) fügen sich ebenfalls widerspruchsfrei in diese Interpretation ein und zeigen außerdem ein flaches Eintauchen der Kristallinoberkante in Richtung Osten. Ein Nord-Süd-Profil zeigt eine relativ horizontal liegende Kristallinoberkante an. Die Mächtigkeit der (niederohmigen) Deckschichten beträgt ca. 20 m – 30 m. Zusammengefaßt kann gesagt werden, daß es sich bei dem Kristallinvorkommen von Frauendorf nicht um einen isolierten „Span“, sondern um eine (zumindest) nach Süden fortsetzende „Kristallinscholle“ handelt. Bei einer eingehenden Betrachtung der Ergebnisse der Aeromagnetik konnten ebenfalls Hinweise dafür erkannt werden.

**Zitierte und weiterführende Literatur**

HEINRICH, M. m. Beitr. v. WIMMER, G., PAPP, H., SUPPER, R., MAYER-BOJANA, B. & SCHATTAUER, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn).- Unveröff. Bericht 1. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/94, Geologische Bundesanst./ FA Rohstoffgeologie, 2 Bl., 3 Blg., Wien, 1995.

HEINRICH, M., HOFMANN, Th., LIPIARSKI, P., MOSHAMMER, B., PAPP, H., ROETZEL, R., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A. & WIMMER, G.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn).- Unveröff. Bericht 2. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/94, Bibl.Geol.Bundesanst./Wiss.Archiv, 23 Bl., 2 Abb., 2 Tab., 3 Blg., Wien, 1996.

HEINRICH, M., HAVLÍČEK, O., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOFMANN, T., HOLÁSEK, O., KOLCON, I., LIPIARSKI, P., PIRKL, H., RIEGER, W., ROETZEL, R., SACHSENHOFER, R. F., SMOLÍKOVÁ, L., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A. & ZORN, I.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn).- Unveröff. Bericht 3. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/96, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv, 16 Bl., 2 Abb., 4 Tab., 3 Blg., Anh., Wien, 1997.

HEINRICH, M., ATZENHOFER, B., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., KLEIN, P., LIPIARSKI, P., PERVESLER, P., PIRKL, H., ROETZEL, R., SCHUBERT, G., SHADLAU, S., SMOLÍKOVÁ, L., SUPPER, R., THINSCHMIDT, A., TRÄXLER, B., WIMMER-FREY, I., WIMMER, G.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn).- Unveröff. Bericht 4. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/97, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss.Archiv, 62 Bl., 5 Abb., 6 Tab., 15 Anh., 14 Blg., Wien, 1998.

HEINZ, H. & SEIBERL, W.: Aerophysikalische Vermessung im Raum Kamptal.- Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer - Rohstoffprojekt N-C-006h/82, Bibl. d. Geol. Bundesanst. / Wiss. Archiv Nr. A 06488 - R, 39 Bl., 12 Abb., 7 Beil., Wien, 1986.

HEINZ, H. & SEIBERL, W.: Geophysikalische Untersuchungen auf Blatt 21 Horn und im nordöstlichen Waldviertel.- Arbeitstagg. Geol. Bundesanst., 1991, S. 114 - 121, 4 Abb., Wien, 1991.

HÜBL, G., RÖMER, A. & ARNDT, R.: Erfassung von Schotter/Kies/Tonmächtigkeiten, sowie des Reliefs der Liegendschichten mittels bodengeophysikalischer Verfahren und die Anwendung bzw. Weiterentwicklung geeigneter Modellrechenverfahren und Darstellungsmethoden.- Unveröff. Bericht Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-035/96, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv, 86 Bl., 78 Abb., 7 Tab., Wien, 1997.

HÜBL, G., RÖMER, A. & ARNDT, R.: Bodengeophysikalische Messung im Rahmen naturraumpotentialbezogener Untersuchungen (Rohstoffe, Hydrogeologie, Massenbewegungen).- Unveröff. Bericht Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-035/97/98, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv, 58 Bl., 31 Abb., 7 Tab., 3 Blg., Wien, 1998.

QUERALT, P. et al.: Lateral and topographic effects in geoelectric soundings.- Journal of Applied Geophysics, **35**, 1996.

ROETZEL, R.: Bericht über Bohrungen im Bereich von geophysikalischen Anomalien nordöstlich von Röschitz, Niederösterreich.- In: HEINRICH, M., et al.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn).- Unveröff. Bericht 4. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/97, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss.Archiv, Anh. 5, 9 S., Wien, 1998.

SEIBERL, W.: Beispielhafte Auswertung an niederösterreichischen hubschrauber-geophysikalischen Meßergebnissen in Bezug auf Lockersedimente.- Unveröff. Bericht, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-006v/86, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv Nr. A 08051-R, 21 Bl., 4 Abb., Wien, 1991.

SEIBERL, W. & HEINZ, H.: Aerogeophysikalische Vermessung im Bereich der Kremser Bucht.- Unveröff. Bericht, Auftragsforschungsprojekt N-C-006d/81, Bibl. d. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv Nr. A 06334-R, 42 Bl., 12 Abb., 7 Ktn., Wien, 1986.

SEIBERL, W. & HEINZ, H.: Aerogeophysikalische Vermessung im Raum Ziersdorf.- Unveröff. Bericht, Bund/Bundesländer-Auftragsforschungsprojekt N-C-006i/82, Bibl. d. Geol. Bundesanst. / Wiss. Archiv Nr. A 06489, 37 Bl., 12 Abb., 7 Beil., Wien, 1986.

SEIBERL, W., ROETZEL, R. & PIRKL, H. R.: Aerogeophysikalische Vermessung im Bereich von Pulkau/NÖ.- Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-020/94-1, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv, 52 Bl., 8 Abb., Beilagenband, Wien, 1996.

SEIBERL, W. & ROETZEL, R.: Aerogeophysikalische Vermessung im Bereich von Pulkau - Nord/NÖ.- Unveröff. Bericht Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-020/95-2, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv, 49 Bl., 7 Abb., Anh. A, 10 Blg., Wien, 1997.

SEIBERL, W. & ROETZEL, R.: Aerogeophysikalische Vermessung im Bereich Geras / NÖ.- Unveröff. Bericht Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt Ü-LG-020/95-2, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv, 48 Bl., 7 Abb., Anh. A, Blg.-Band: 11 Abb. (Karten)., Wien, 1998.

STEINHAUSER, P., BRÜCKL, E. & MEURERS, B.: Geophysikalische Untersuchung des Molasseschelfs im Raum Retz.- Unveröff. Bericht, Geophysikalischer Forschungsbericht Nr. 21, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-001/g/86, Bibl. d. Geol. B.-A., Wiss. Archiv Nr. A 10695-R, 44 Bl., 11 Abb., 6 Anl., 10 Beil., Wien, 1986.

STEINHAUSER, P., MEURERS, B. & BRÜCKL, E.: Geophysikalische Untersuchung des Molasseschelfs im Raum Röschitz.- Unveröff. Bericht, Geophysikalischer Forschungsbericht Nr.23, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt N-A-001/g/F, Bibl. d. Geol. Bundesanst. Wiss. Archiv Nr. A 10696-R, 50 Bl., 13 Abb., 6 Anl., 10 Beil., Wien, 1987.

SUPPER, R.: Bericht über geoelektrische Messungen zur Untersuchung aerogeophysikalischer Anomalien im Raum Röschitz/NÖ.- In: HEINRICH, M., et al.: Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Raum Geras - Retz - Horn - Hollabrunn (Bezirke Horn und Hollabrunn).- Unveröff. Bericht 3. Jahr, Bund-Bundesländer-Rohstoffprojekt N-C-036/96, Bibl. Geol. Bundesanst./ Wiss. Archiv, Anh. 5, 8 S., Wien, 1997.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999](#)

Autor(en)/Author(s): Supper Robert, Römer Alexander, Hübl Gerald, Arndt Rainer

Artikel/Article: [GEOPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN IM BEREICH DER BEZIRKE HÖRN UND HOLLABRUNN 71-81](#)