Verh. Geol. B.-A.	ISSN 0016–7819	Jahrgang 1982	Heft 3	S. 179–195	Wien, Jänner 1983

Hydrogeologische Untersuchungen im südlichen Burgenland
(Pinka-, Raab-, Lafnitztal)

Von MAHIN HEINZ-ARVAND*)

Mit 12 Abbildungen

Südburgenland
Raabtal
Lafnitztal
Pinkatal
Hydrogeologie
Hydrochemie

Österreichische Karte 1 : 50.000
Blätter 136, 137, 166, 167, 168, 193

Inhalt

Zusammenfassung, Summary 179
1. Einleitung 180
2. Das Pinkatal 181
   2.1. Das Pinkatal von Oberwart bis Burg am Eisenberg 181
   2.2. Das Pinkatal von Eisenberg bis Luising 181
3. Das Raabtal 186
   3.1. Geologie, Hydrogeologie 186
   3.2. Hydrochemische Untersuchungen im Raabtal 189
4. Das Lafnitztal 189
   4.1. Hydrochemische Untersuchungen im Lafnitztal 195
   Dank 195
   Literatur 195

Zusammenfassung

Geologische, hydrogeologische und hydrochemische Parameter aus dem Pinka-, Raab- und Lafnitztal wurden karten- und profilmäßig dargestellt, die potentiellen Grundwasserträger und -stauer in diesen Gebieten hinsichtlich ihrer Genese und ihres Chemismus (Fe^{2+}, Fe^{3+}, NO_2^-) analysiert, und die maximalen Mächtigkeiten festgestellt.

Summary

Geological, hydrological and hydrochemical data from the area of the rivers Pinka, Raab and Lafnitz (Southern Burgenland, Austria) have been compiled and are presented in form of profiles and maps.

The possible aquifers have been analysed in respect of their chemism (contents of FE^{2+}, Fe^{3+}, NO_2^-), their genesis and maximal thickness.

---

*) Anschrift der Verfasserin: Dr. MAHIN HEINZ-ARVAND, Bundesanstalt für Wasserhaushalt von Karstgebieten, A-1010 Wien, Herrengasse 8.

1. Einleitung

Im Rahmen eines einschlägigen Forschungsprojektes („Wasserhöffigkeitskarte für die Bezirke Oberwart, Güssing und Jennersdorf") wurden einige hydrogeologische Parameter dokumentiert. Die Untersuchungen erstreckten sich auf das Pinka-, Raab- und Lafnitztal. Den Hauptteil dieser Dokumentation bilden Darstellungen der potentiellen Grundwasserträger, der Stauer und der Deckschichten, abgeleitet aus Bohrprofilbeschreibungen (SMV, Archiv der Geologischen Bundesanstalt). Daneben wurden hydrochemische Untersuchungen durchgeführt. Die Untersuchungen fanden im Spätherbst und Winter 1978 statt.

2. Das Pinkatal

2.1. Das Pinkatal von Oberwart bis Burg am Eisenberg (vgl. Abb. 1)

Die Pinka durchfließt hier hauptsächlich Serien des Pont, die regional leicht nach S einfallen. Es handelt sich vorwiegend um Sande unterschiedlicher Korngröße mit lokalen tonig-schluffigen Einschaltungen (vor allem im Bereich um Großpetersdorf, vgl. Profile L1, 1 und 1A in der Abb. 2). Zusammen mit den rezenten Deckschichten stellen sie einen oberen Grundwasserhorizont dar. Bei Groß- und Kleinpetersdorf sind dem Pont noch pleistozäne Schotter in Form von morphologisch deutlich hervortretenden, terrassenförmigen Erhebungen aufgelagert.

Das Liegende des Pont bilden überwiegend mergelig-tonige Serien des Pannon s. s., die in größerer Tiefe wohl als Wasserstauer wirken dürften.

In der Umgebung von Siget in der Wart sind subrezente Terrassenbildungen mit geringer Ausdehnung beobachtbar.

Bei Burg durchbricht die Pinka das Kristallin des Eisenberges (Serpentine, Grünschiefer, Phyllite), dem das hier sehr geringmächtige Pont transgressiv aufgelagert ist. Südlich des Eisenberges erreichen Tertiär und Quartär wieder höhere Mächtigkeiten (s. Abschnitt 2.2.).

In diesem Abschnitt des Pinkatales wurden drei Schnitte aus Bohrprofilbeschreibungen konstruiert: ein Längsprofil (L1) von Unterwart bis Kohfidisch und zwei Querprofile (1, 1A) im Bereich von Großpetersdorf.

Profil L1 (Abb. 2) zeigt, daß die größten Mächtigkeiten der Sand/Kies/Schotterkörper bei Unterwart bzw. zwischen Kohfidisch und Kotezicken liegen; deren Liegendes wird durch schluffige Sedimente des Pont gebildet.

In den Querprofilen 1 und 1A (Brunnenfelder) bei Großpetersdorf sind die größten Mächtigkeiten (potentieller) Grundwasserträger am Westhang des Tales zu finden (S Jabing, Brunnen „A"). Hier handelt es sich zum überwiegenden Teil um pontische Sande, Schotter fehlt gänzlich, die lehmige Deckschicht ist geringmächtig.

Sowohl die pontischen Sedimente im Untergrund als auch der erwähnte Terrassenkörper von Großpetersdorf sind aufgrund lateral stark wechselnder Korngrößenverteilungen und Porositäten hydrologisch sehr inhomogen.

2.2. Das Pinkatal vom Eisenberg bis Luising (vgl. Abb. 4)

Nördlich von Deutsch-Schützen tritt nach POLLAK (1962) ein kleinflächiges Vorkommen von Pannon s. s. zutage, das hangende Pont bildet die Hänge beiderseits des Tales bis Gaas und Maria Weinberg, wo es schließlich durch pleistozäne Terrassen verhüllt wird. Östlich von Oberbildein liegen gleichfalls Terrassensedimente auf den pontischen Serien. Das Einfallen der jungtertiären Sedimente ist hier – im

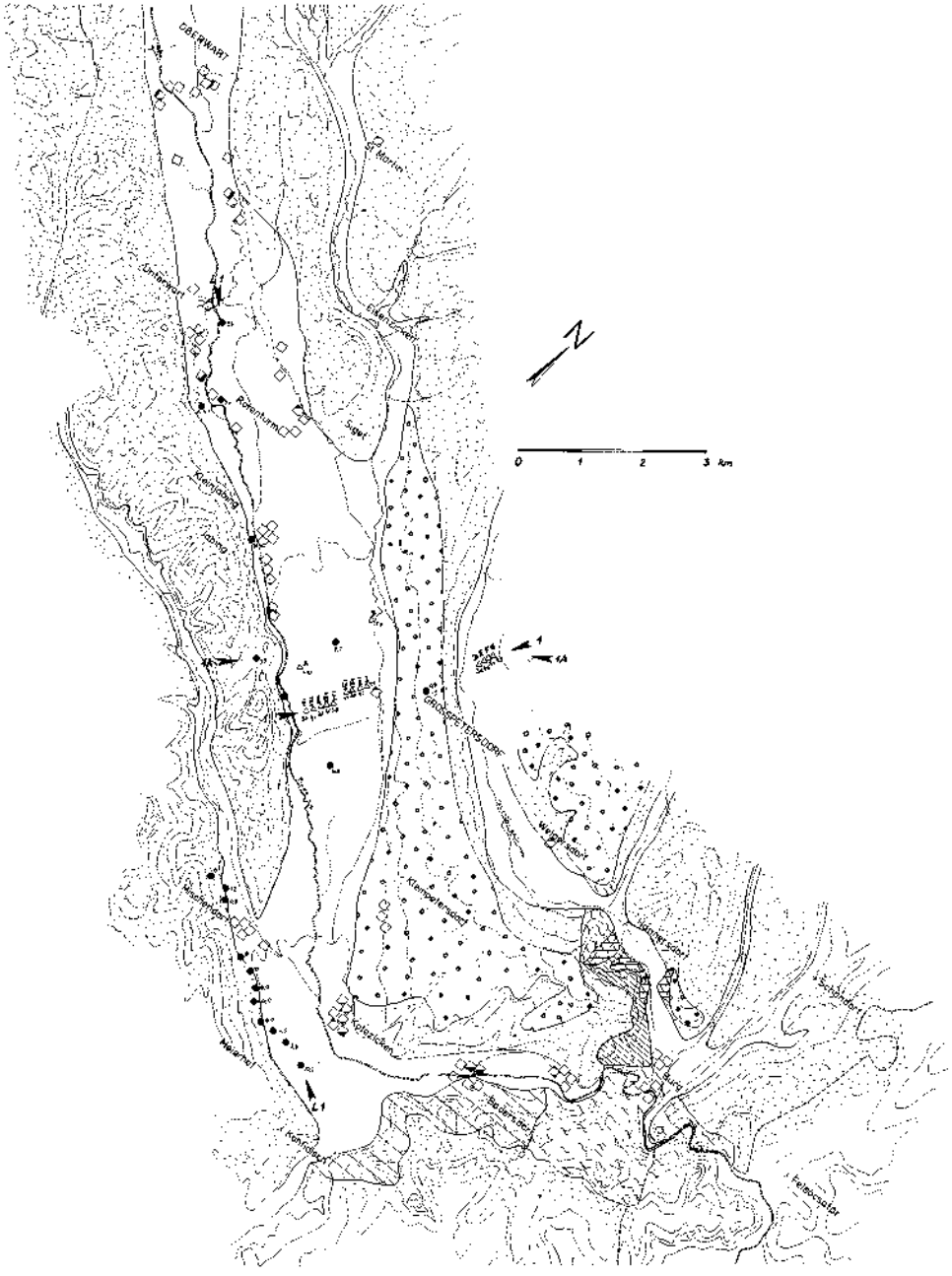


Abb. 1: Karte des Pinkatales zwischen Oberwart und dem Eisenberg. Geologie nach BUDA (1978), NEBERT (1977), POLLAK (1962) und eigenen Aufnahmen. Legende siehe Abb. 4. Die vollen Punkte stellen ausgewertete Bohrungen dar (SMV, Archiv der Geologischen Bundesanstalt). Die Lage der Profile in den folgenden Abbildungen ist durch Pfeile bezeichnet.

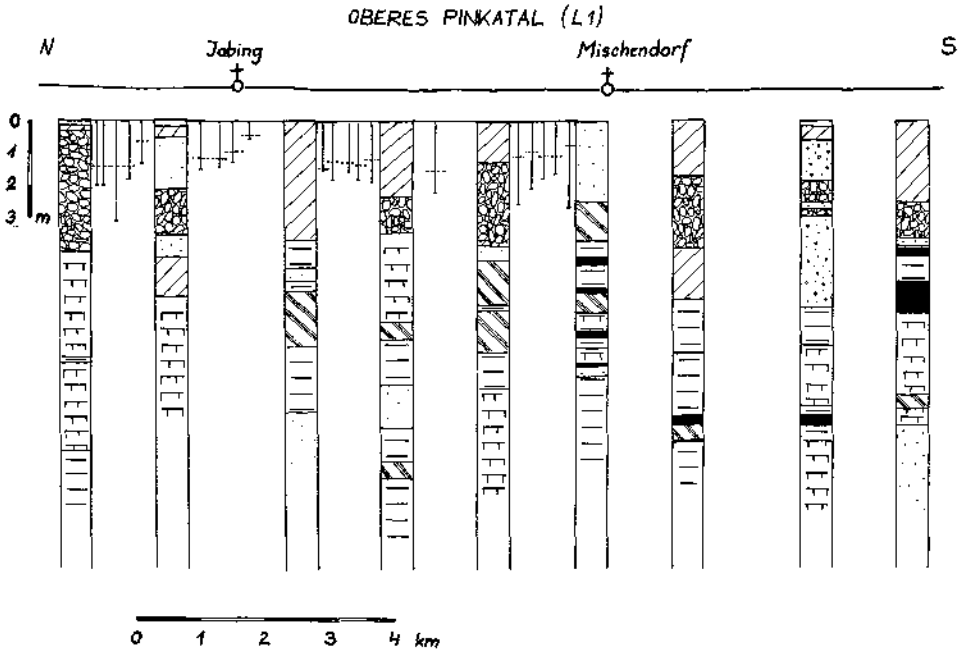


Abb. 2: Längsprofil durch das obere Pinkatal (Legende s. Abb. 3). Serienprofile zur Verdeutlichung verbreitert.

Gegensatz zu den Verhältnissen im Oberlauf der Pinka – unterschiedlich: westlich der Pinka fallen sie nach Westen, östlich der Pinka nach Südosten bis Osten.

Die Profile L2, A, B, C, D und E in der Abb. 5 (Orientierung s. Abb. 4) wurden aus Bohrprofilbeschreibungen der Kohlebohrungen im Raum Höll/Deutsch-Schützen erstellt (Archiv der Geologischen Bundesanstalt).

Von Deutsch-Schützen bis Winten (Profil L2) läßt sich ein etwa 10 m mächtiger Sand/Kies/Schotter-Komplex verfolgen, der sich aus den Schottern der rezenten Talfüllung und pontischen Sanden zusammensetzt. Südlich Winten schalten sich zusehends schluffige Partien in die pontischen Sande ein. So findet ein fast kontinuierlicher Übergang von Sanden über sandige Schluffe zu reinen Schluffen innerhalb des Ponts statt, sodaß im südlichen Teil des Profils lediglich die rezenten Schotter der Talfüllung als Grundwasserträger fungieren können, während die Schluffe des Pont den Wasserstauer bilden.

Der seichtliegende Aquifer ist in den Querprofilen erst ab dem Westrand des Pinkatales zu verfolgen. So ist das Tälchen von St. Kathrein beispielsweise (Profil A, Abb. 5) nur mit schluffig-lehmigen Sedimenten (unter geringmächtiger Lehmauflagerung) gefüllt. Erst unter dem obersten Lignithorizont des Pont folgt der oberste potentielle Aquifer (vorwiegend Sande).

Im Pinkatal selbst, westlich von Oberbildein, liegt der oberste Aquifer bis auf wenige Ausnahmen 2 bis 2.5 m unter der Geländeoberkante. Östlich von Oberbildein lagern dem Pont pleistozäne Schotter auf. Diese bilden mit dem hier sandigen Pont (z. T. wurden auch Kiese erbohrt, s. Abb. 5, Profil A) den über 10 m mächtigen Aquifer.

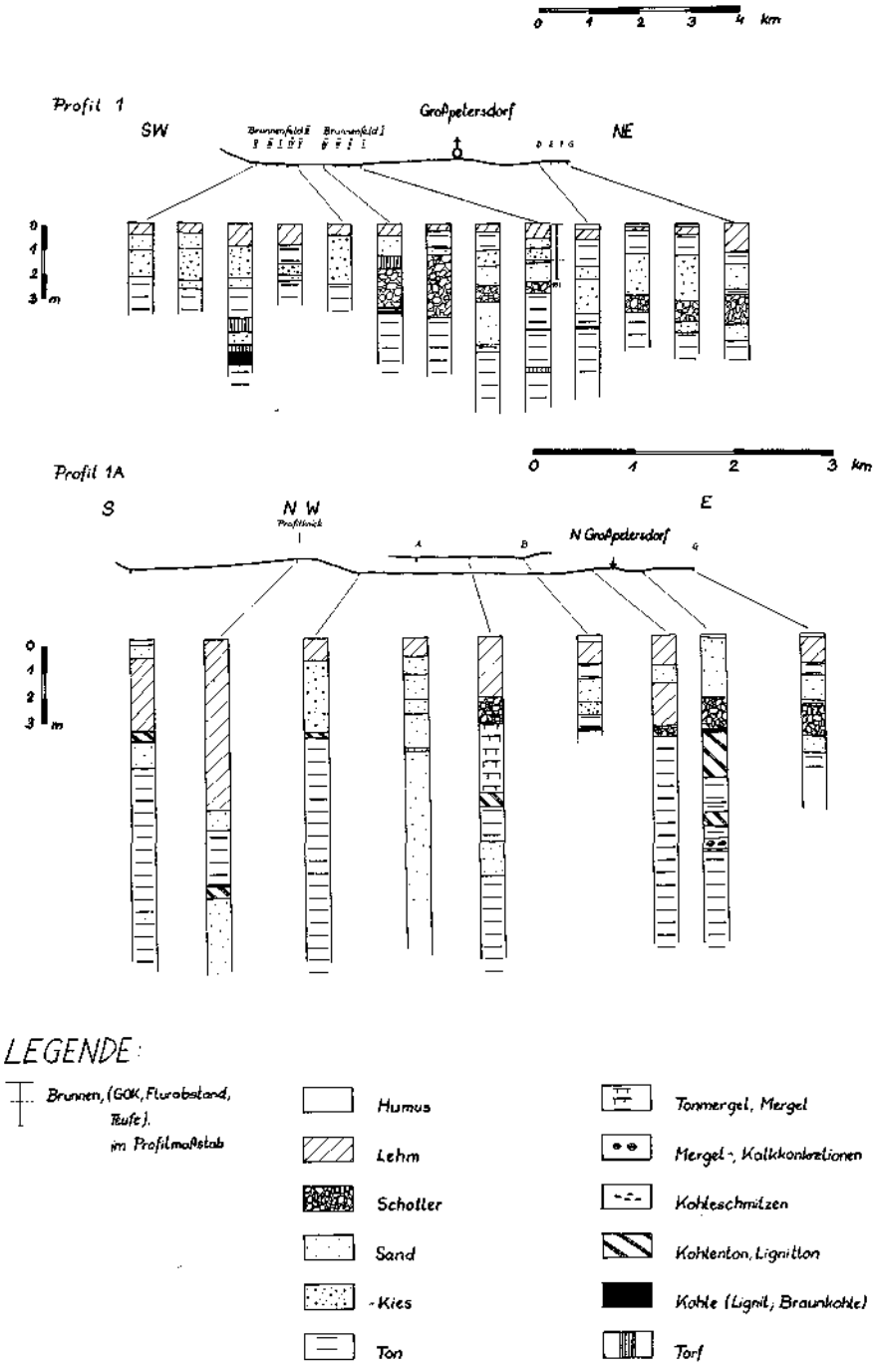


Abb. 3: Querprofile durch das obere Pinkatal (Brunnenfeld bei Großpetersdorf).

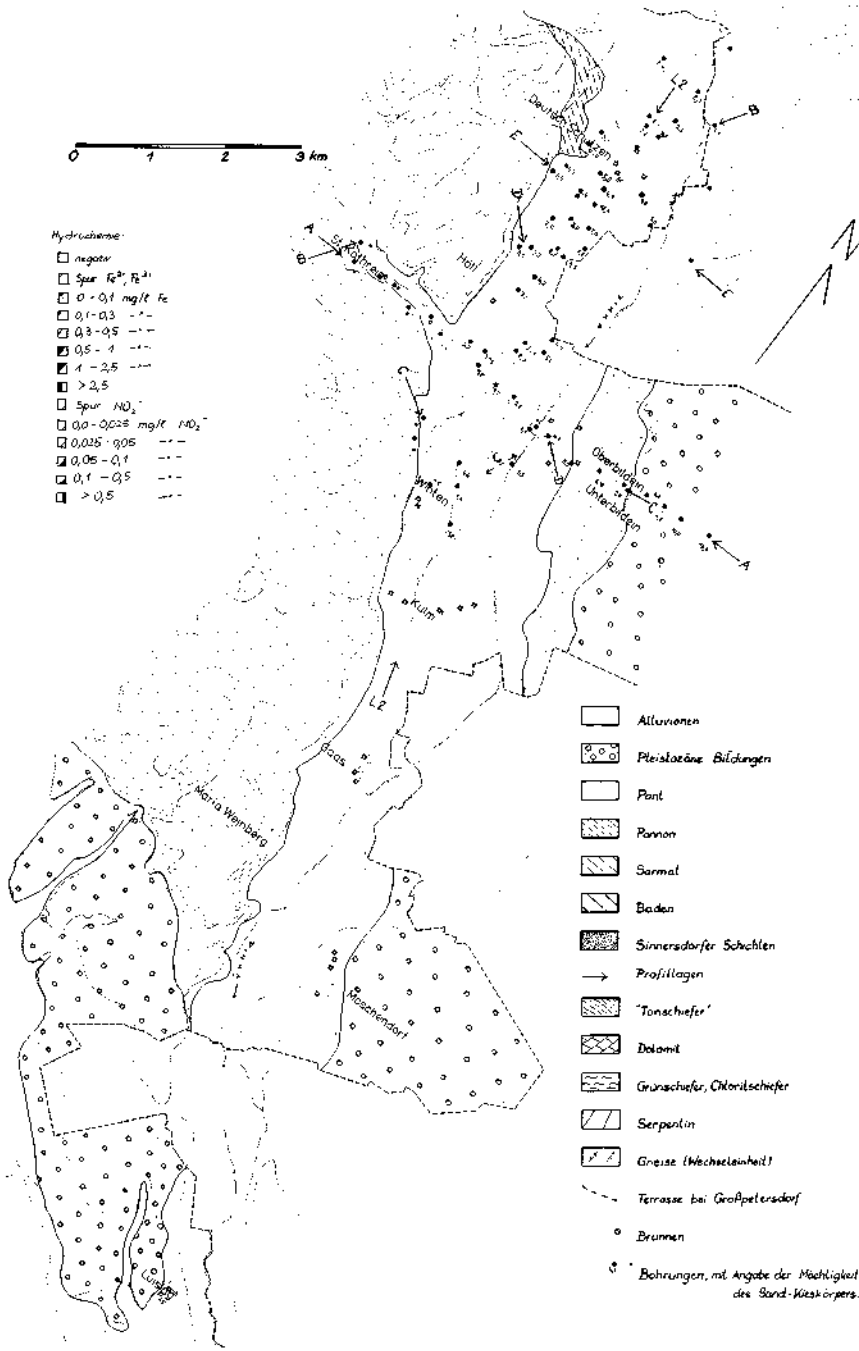


Abb. 4: Karte des unteren Pinkatales. Geologie nach NEBERT (1977), POLLAK (1962) und eigenen Aufnahmen.

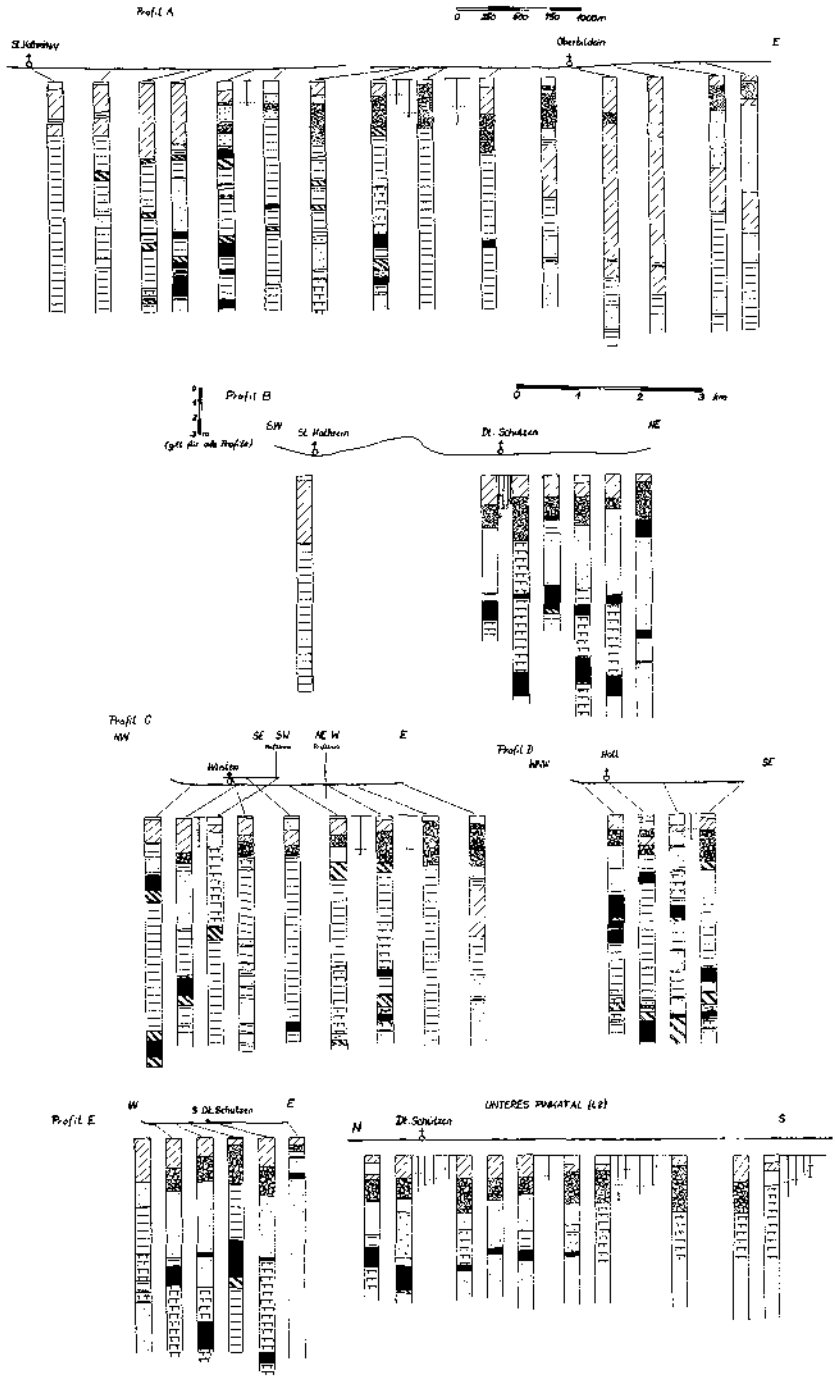


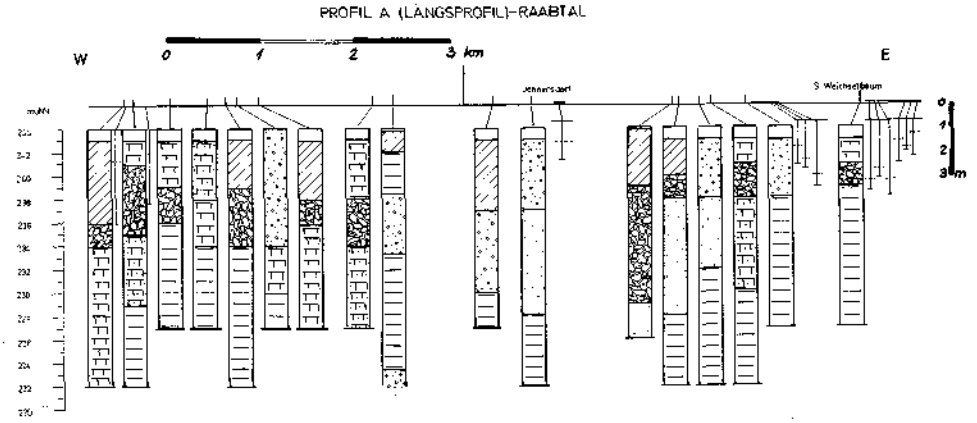
Abb. 5: Längs- und Querprofile durch das untere Pinkatal. Legende s. Abb. 3.

Ähnliche Mächtigkeiten erreichen die potentiellen Grundwasserträger – wie erwähnt – nur mehr südlich von Deutsch-Schützen (Profile L2 und E, Abb. 5).

3. Das Raabtal

3.1. Geologie, Hydrogeologie

In seinem burgenländischen Anteil ist das Raabtal etwa 8 km lang und bis zu 1.5 km breit. Das unmittelbar angrenzende Hügelland ist vorwiegend aus pontischen, feinsandigen bis mergeligen Sedimenten aufgebaut, denen Terrassen unterschiedlichen Alters auflagern.



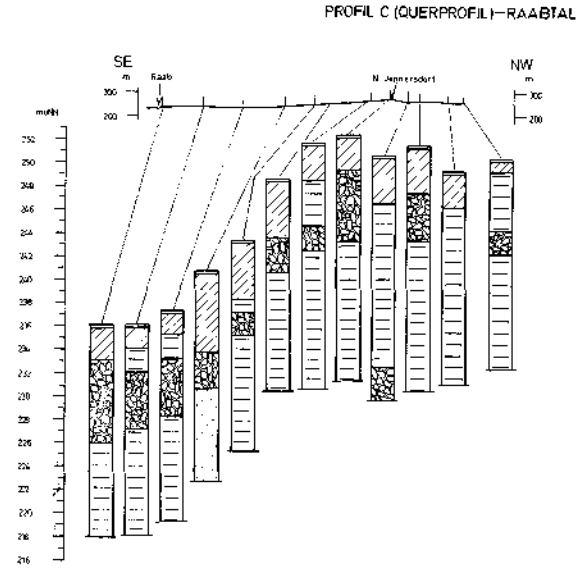
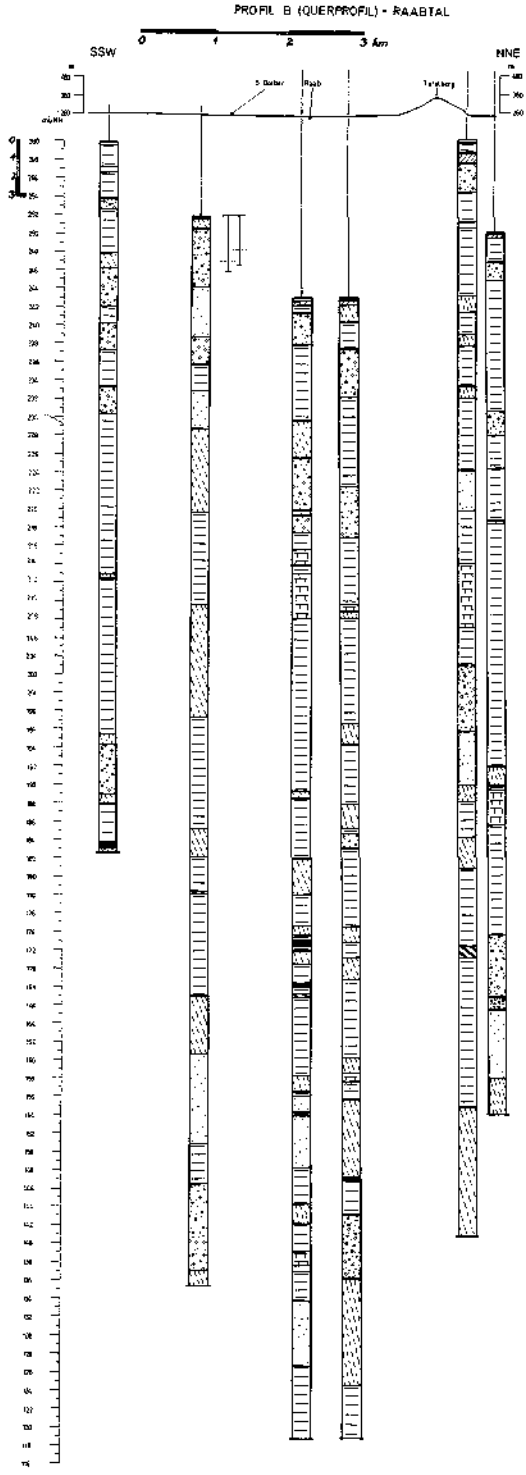


Abb. 6 a + 6 b (auf der gegenüberliegenden Seite): Längs- und Querprofil durch das Raabtal. Lage der Profile siehe Abb. 7. Legende s. Abb. 3.


PROFIL B (QUERPROFIL) - RAABTAL
0
1
2
3 km
SSW
NNE
Raab

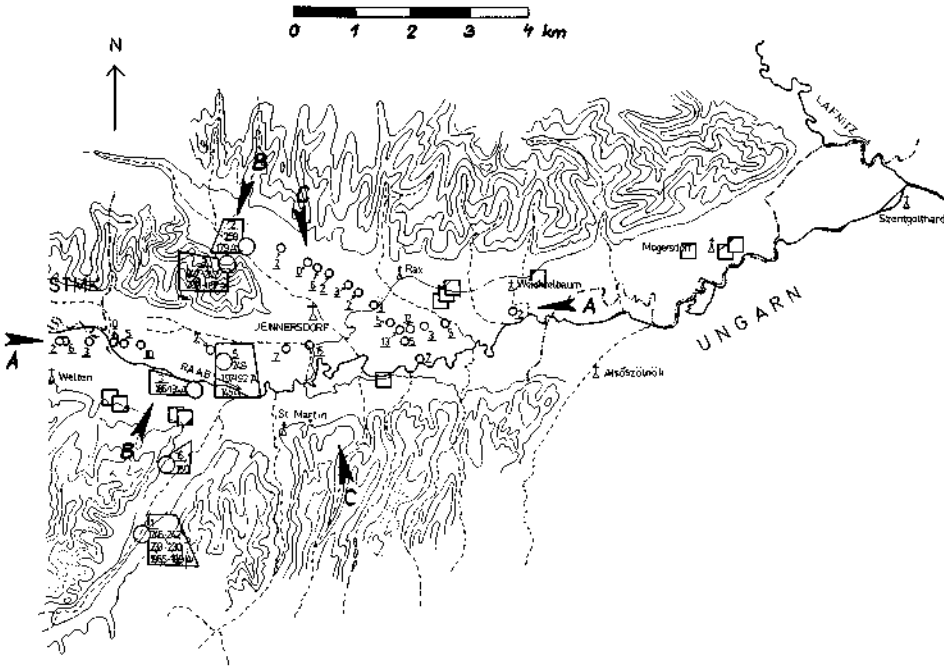


Abb. 7: Mächtigkeiten der Sand/Kies/Schotter-Komplexe im Raabtal (unterstrichene Zahlen). Horizonte mit gespanntem Grundwasser: die absolute Höhe der Sohle und der Oberkante des betreffenden Horizontes ist mit dem Index „A" versehen. Legende zur Hydrochemie s. Abb. 4.

Die Verhältnisse unter der rezenten Talfüllung stellen sich – bedingt durch die jung- bis jüngsttertiären/quartären Entwässerungssysteme etwas kompliziert dar: die größten Mächtigkeiten der Sand/Kies/Schotterkörper sind auf den Bereich südlich der Raab nahe der steirischen Grenze und auf das Gebiet zwischen Jennersdorf und südlich Rax konzentriert und betragen etwa 11 m (bei Doiber) bis zu 17 m (Jennersdorf/Rax). Nach der Analyse der Terrassensysteme im unteren Raabtal durch PAINTNER (1927) existierten im Bereich des heutigen Talverlaufes zwei parallel laufende Entwässerungssysteme (etwa 3 km südlich bzw. 2–3 km nördlich der heutigen Raab, deren Zusammenfluß sich von Osten nach Westen verschob. Zeitlich wurde die Situation von PAINTNER ins „jüngere Pliozän" (Pont?) gesetzt. Diese Annahme stimmt mit den beobachteten Sand/Kies/Schotter-Mächtigkeiten, deren Maximum im Bereich der nach Westen wandernden Mündungslinie liegen sollte, überein. Eine Trennung der vorquartären und quartären Schotter und Sande war aufgrund der zur Verfügung stehenden Bohrprofilbeschreibungen nicht möglich. Sicher ist jedoch, daß die rezenten Sand/Kies/Schotter-Komplexe sonst im betrachteten Gebiet keine großen Mächtigkeiten erreichen (s. Profile in den nördlichen anteilen der alluvialen Talfüllung, Z. B. Abb. 6, Profil A, Ostteil).

In jenen Bereichen, wo die hangendsten pontischen Sedimente sandig bis schluffig ausgebildet sind, bilden sie zusammen mit den alluvialen Sand/Kies/Schotter-Komplexen der Talfüllung den obersten Aquifer, der im Gebiet zwischen Jennersdorf und Rax, wie erwähnt, die größte Mächtigkeit besitzt. In der Umge-

bung von Doiber wurden grundwasserführende Horizonte im mittleren Pont angetroffen (s. Abb. 7). Diese und einige Horizonte mit gespanntem Grundwasser sind jedoch nur von geringer Ergiebigkeit.

Möglicherweise – berücksichtigt man die durchschnittliche Mächtigkeit des „höheren Pontikum" im Sinne von WINKLER–HERMADEN (1926 und 1933), nämlich 60 bis 100 m – korrespondieren die erwähnten Horizonte mit der Pannon/Pont-Grenze, die ja zumeist auch durch einen Umschlag im Sedimentationsstil markiert wird (sandig bzw. tegelig mit wenigen Sandlagen).

3.2. Hydrochemische Untersuchungen im Raabtal

Die untersuchten Brunnen im Raabtal wiesen meist kein Gehalt an Fe^{2+} oder Fe^{3+} auf; eine Ausnahme bildeten lediglich die Brunnen im Ortsgebiet von Mogersdorf, wo zweiwertiges Eisen bis zu 0.5 mg/l nachgewiesen werden konnte.

Die Nitratkonzentration der Wässer erwies sich im Bereich südlich der Raab als gering (0–6 mg/l). Bei Schusterberg/Minihof–Liebau erreicht sie allerdings Werte von bis zu 30 mg/l. Das Wasser der kommunalen Versorgungsanlagen nördlich der Raab hat eine durchschnittliche Nitratkonzentration von 12–14 mg/l (Untersuchungsprotokolle der ARGE für Angewandte Hygiene, 1976).

Aus dem Jahr 1976 liegen auch Untersuchungen bezüglich der Gesamthärte vor, die gleichfalls die aus mehr oder weniger ergiebigen Quellen des umliegenden tertiären Hügellandes gespeisten Versorgungsanlagen betrafen. Demnach beträgt die durchschnittliche Gesamthärte dieser Wässer südlich der Raab 5–10° dH, nördlich der Raab sind die Werte geringfügig höher (GEISSLER, 1976).

4. Das Lafnitztal

Im Folgenden wird der in der Abb. 8 dargestellte Abschnitt des Lafnitztales von Markt Allhau bis zur österreichisch/ungarischen Staatsgrenze bei Heiligenkreuz i.L. betrachtet.

Die Breite der Talfüllung beträgt im Norden wenige hundert Meter, im Süden erreicht sie bis zu 4 km. Die geologische Umrahmung entspricht im wesentlichen der des Raabtales. Die Tatsache, daß die Terrassensysteme im Oberlauf der Lafnitz vor allem am Westhang des Tales beobachtbar sind, im Unterlauf (östlich Fürstenfeld) jedoch am Ost- bzw. Nordhang, wird bei WINKLER–HERMADEN (1933 und 1949), sowie bei PAINTNER (1927) mit einer allmählichen Verlegung des ursprünglichen Talverlaufes von N nach S in Zusammenhang gebracht.

Nach PAINTNER (1927) hat der Talboden des Lafnitztales zwischen Burgau und Fürstenfeld ein Gefälle von 2.3 ‰, zwischen Fürstenfeld und Szentgotthard ein Gefälle von 1.5 ‰. Dieses geringe Gefälle im Unterlauf in Verbindung mit dem Mäanderreichtum der Lafnitz und der Bildung zahlreicher toter Arme ließ PAINTNER darauf schließen, daß auch hier akkumulative Vorgänge vorherrschten. Diese sind durch den Rückstau bedingt, der durch den Zusammenfluß der Lafnitz mit der schotter- und wasserreicheren Raab zustande kommt.

Die Sand/Kies/Schotter-Komplexe erreichen ihre größten Mächtigkeiten im Gebiet um Königsdorf (vgl. Abb. 9 und Abb. 11), überschreiten jedoch nie die 10m-Grenze. Die Gründe hiefür sind wohl in lateralen faziellen Unterschieden im Pont zu suchen: im Bereich Mitter/Unter-Henndorf ist der hangendste Anteil des Pont fein- bis grobsandig ausgebildet. Wahrscheinlich setzt sich diese sandige Entwicklung nach N in den Untergrund des Lafnitztalbodens fort. Die rezenten Schotter, Sande oder Kiese sind von relativ geringer Mächtigkeit.

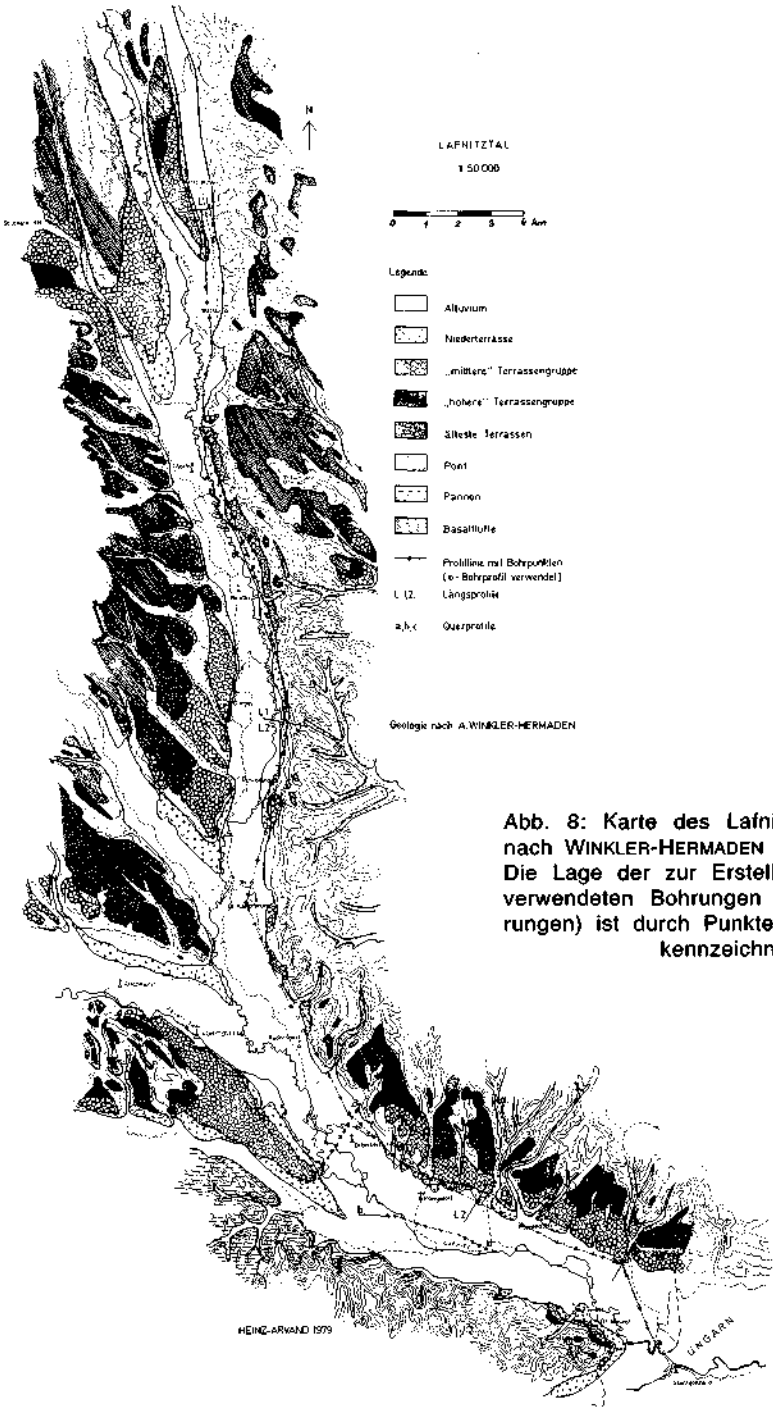


Abb. 8: Karte des Lafnitztales. Geologie nach WINKLER-HERMADEN (1926 und 1933). Die Lage der zur Erstellung von Profilen verwendeten Bohrungen (SMV-Schlußbohrungen) ist durch Punkte bzw. Kreise gekennzeichnet.

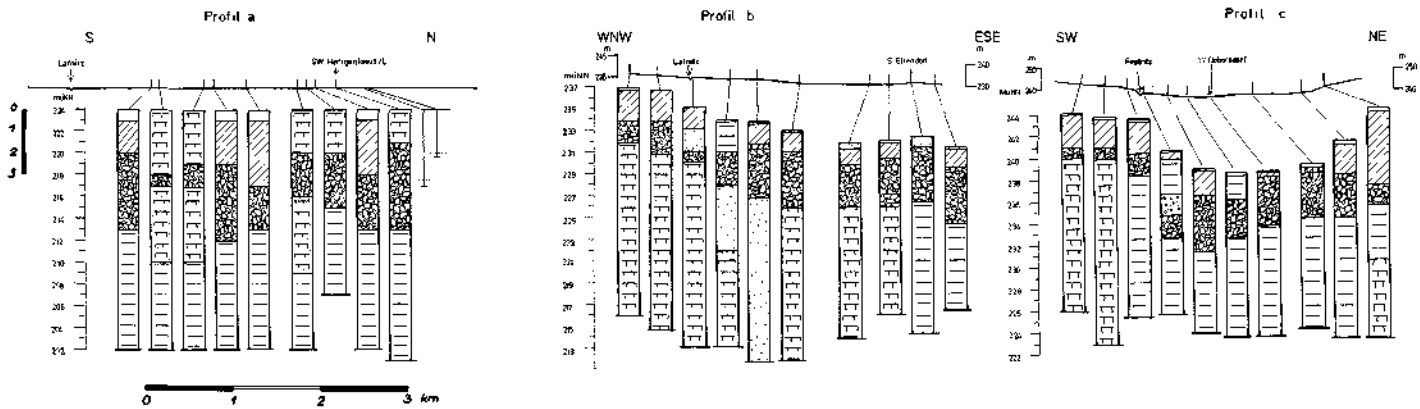


Abb. 9: Querprofile durch das untere Lafnitztal. Lage der Profile vgl. Abb. 8, Legende vgl. Abb. 3.

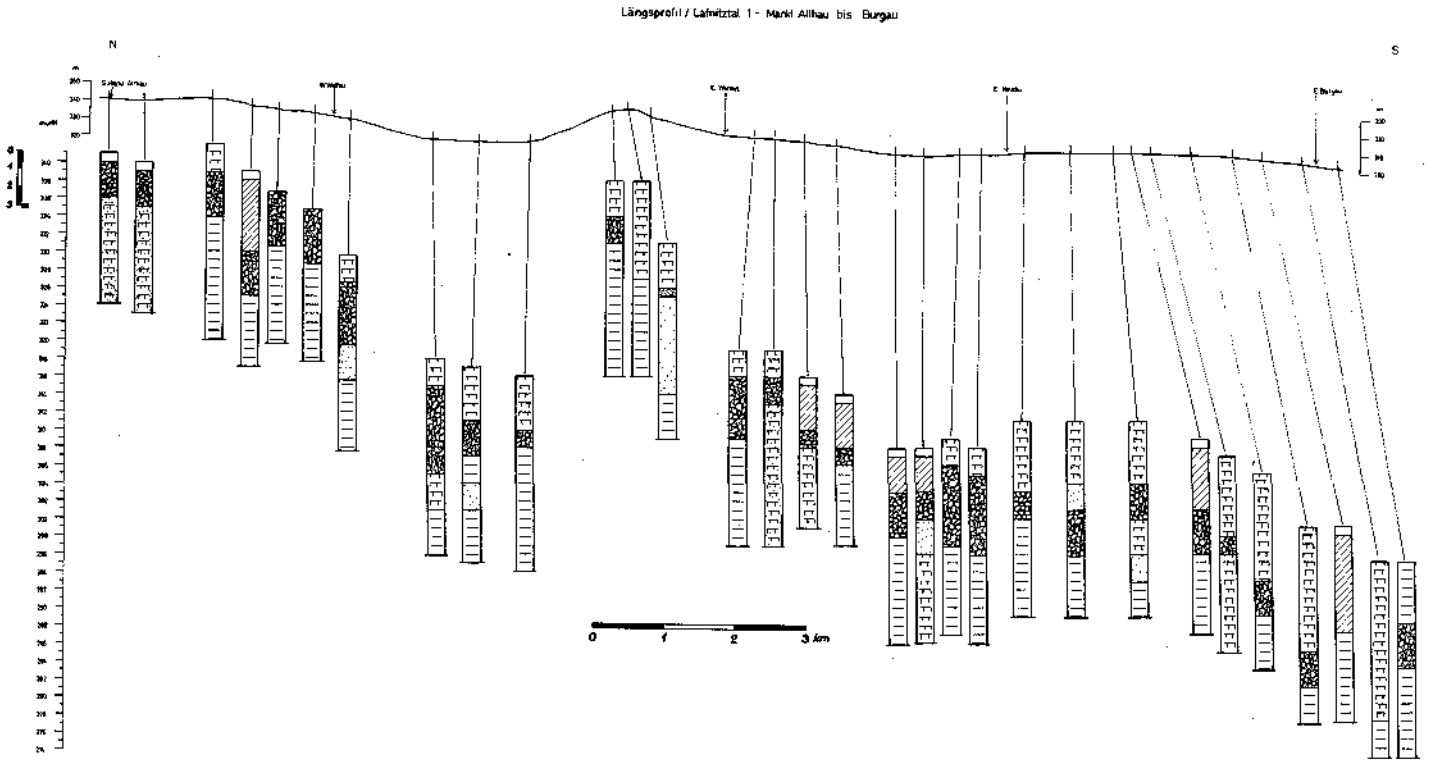


Abb. 10: Längsprofil durch das obere Lafnitztal. Lage des Profils vgl. Abb. 8, Legende vgl. Abb. 3.

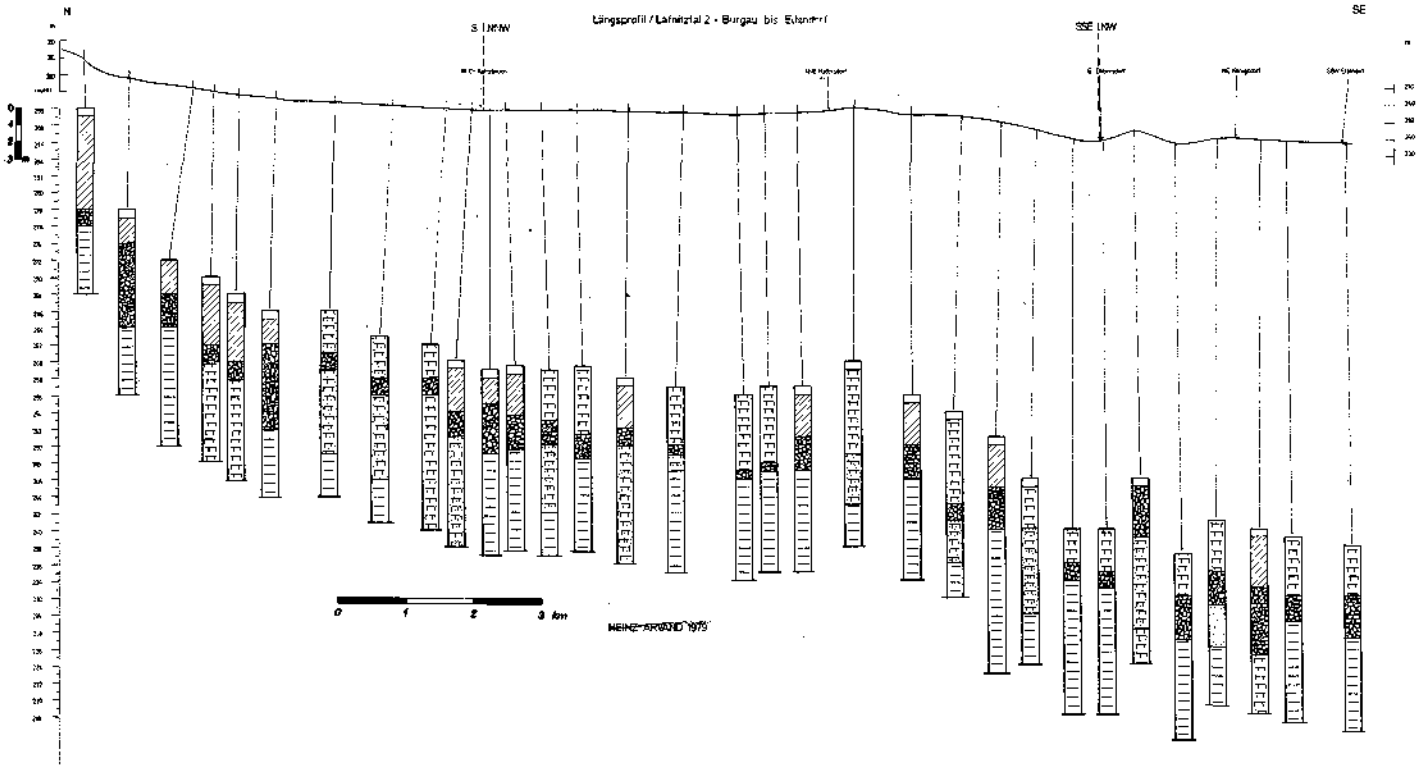


Abb. 11: Längsprofil durch das untere Lafnitztal. Lage des Profils vgl. Abb. 8, Legende vgl. Abb. 3.

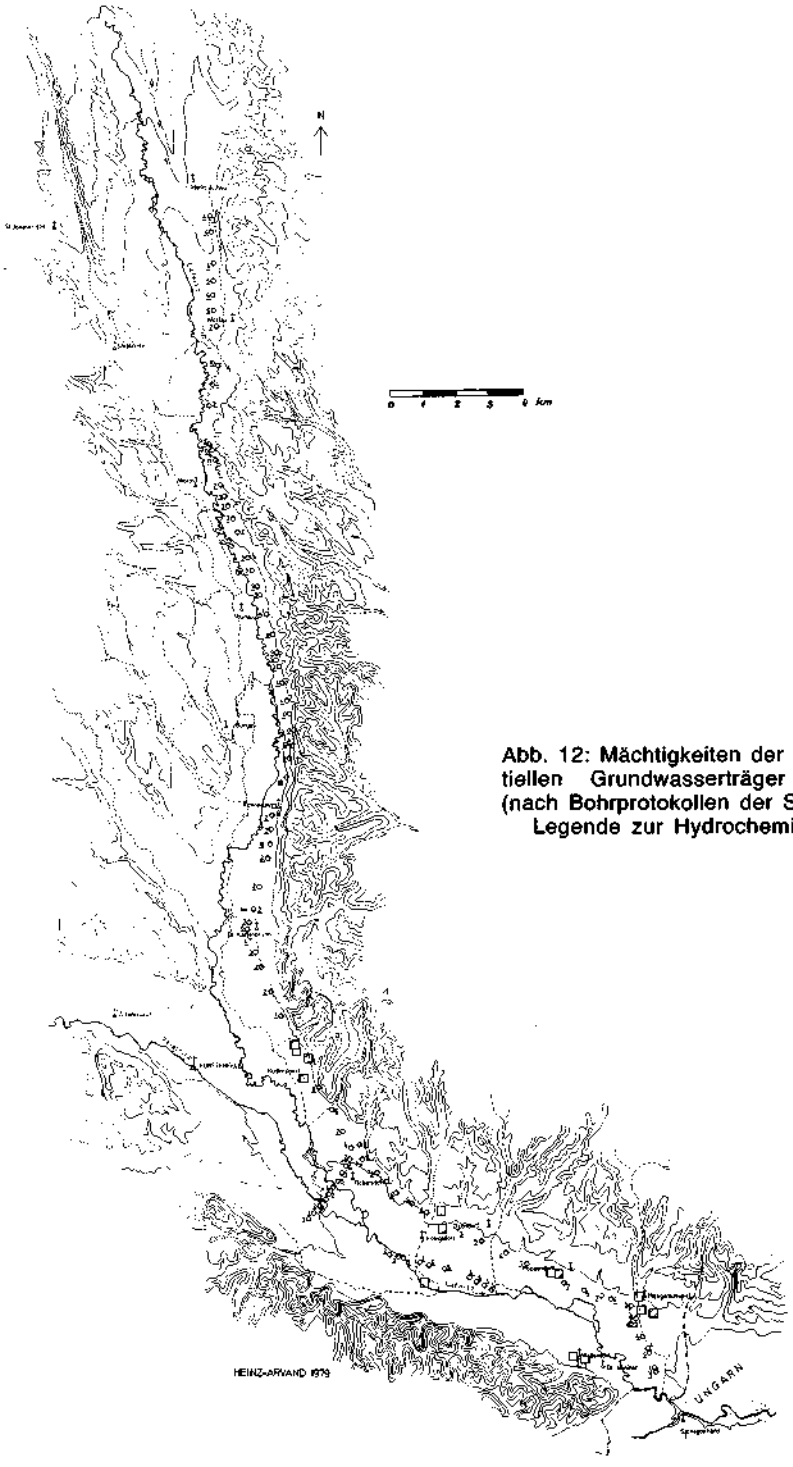


Abb. 12: Mächtigkeiten der obersten potentiellen Grundwasserträger im Lafnitztal (nach Bohrprotokollen der SMV) in Metern. Legende zur Hydrochemie s. Abb. 4.

Im mittleren und oberen Verlauf des Tales haben die alluvialen Schotter und Sande meist Mächtigkeiten zwischen 2 und 5 Metern (WINKLER–HERMADEN & RITTER, 1949); die Decklehmschicht ist sehr dünn oder fehlt fast ganz. Zwischen Rudersdorf und Fürstenfeld sind pontische Tegel in 5 bis 9 m unter der Geländeoberkante erbohrt worden. Größere Schotter/Sand-Mächtigkeiten finden sich nur vereinzelt, wie z. B. bei Burgau und Markt Allhau. Die Profile in den Abb. 9, 10 und 11 zeigen die Verhältnisse im Lafnitztal (Bohrprofilbeschreibungden der SMV).

4.1. Hydrochemische Untersuchungen im Lafnitztal

Es wurde vor allem der Bereich um Königsdorf untersucht, wobei die Untersuchungen auf Fe^{2+} und Fe^{3+} zum Großteil negativ bleiben; nur in Heiligenkreuz i. L. (Brunnen auf der Niederterrasse) und südlich von Königsdorf (unmittelbar am Lafnitzufer) wurden Gehalte von 0.5 mg/l Fe^{2+} beobachtet. In Brunnen südlich von Königsdorf und in Poppendorf wurden auch höhere Nitritgehalte gemessen, s. Abb. 12:

Die Gesamthärte der Wässer der kommunalen Wasserversorgungsanlagen südlich des Lafnitztales zwischen Fürstenfeld und der Staatsgrenze beträgt im Durchschnitt 5 bis 15° dH, vereinzelt liegen die Werte auch geringfügig über 15° dH. Östlich bzw. nördlich der Lafnitz (also am linken Ufer) sind die Werte wesentlich niedriger (5 bis vereinzelt 10° dH), vgl. GEISSLER, 1976).

Dank

Es muß an dieser Stelle vor allem für die Möglichkeit gedankt werden, Einsicht in die Bohrbeschreibungsprotokolle der ÖMV und der RAG und in das Archiv der Geologischen Bundesanstalt nehmen zu dürfen. Weiters danke ich für die Unterstützung seitens des Landesmuseums in Eisenstadt und des Wasserbauamtes Oberwart.

Literatur

Archiv der Geologischen Bundesanstalt, unveröff. Bohrprotokolle.

Archiv des Wasserbauamtes Oberwart, unveröff. Bohrprotokolle.

ARGE für Angewandte Hygiene, Untersuchungsprotokolle. – Archiv der Bau- & Hydroabteilung, Geol. B.-A., 1976.

Bohrprotokolle der RAG

Bohrprotokolle der SMV

BUDA, G.: Unveröffentlichte Manuskriptkarte. – Univ. Wien, Phil. Fak., Wien 1978.

NEBERT, K.: Die Ergebnisse der kohlengeologischen Untersuchungen im Neogengebiet südlich der Schieferinsel von Eisenberg. – Unveröff. Ber., Graz 1977.

NEBERT, K.: Die Ergebnisse der kohlengeologischen Untersuchungen im Neogengebiet zwischen der Schieferinsel von Rechnitz und jener von Eisenberg. – Unveröff. Ber., Graz 1977.

PAINTNER, N.: Unveröff. Diss, Univ. Wien, Phil. Fak., Wien 1927.

POLLAK, W.: Untersuchungen über Schichtfolge, Bau und tektonische Stellung des österreichischen Anteiles der Eisenberggruppe im südlichen Burgenland. – Unveröff. Diss., Univ. Wien, Phil. Fak., Wien 1962.

WINKLER-HERMADEN, A.: Geol. Spezialkarte der Rep. Österreich, Blatt 5256 Gleichenberg. – Geol. B.-A., Wien 1926.

WINKLER-HERMADEN, A.: Unveröff. Manuskriptkarte, Blatt 5156 Fürstenfeld (handkoloriert). – Geol. B.-A., Wien, ohne Jahresangabe.

WINKLER-HERMADEN, A.: Die jungtertiären Ablagerungen am Nordostsporn der Zentralalpen und seines Südsaumes.– Sitzber. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Abt. I, **142**, Wien 1933.

WINKLER-HERMADEN, A. & RITTER, W.: Erhebungen über artesische Wasserbohrungen im steirischen Becken.– Geologie und Bauwesen, **17**, Wien 1949.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 17. August 1982.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 1982

Autor(en)/Author(s): Heinz-Arvand Mahin

Artikel/Article: Hydrogeologische Untersuchungen im südlichen Burgenland (Pinka-, Raab-, Lafnitztal) 179-195