

Zum zweiten sei darauf verwiesen, daß die Geologische Bundesanstalt sich mit Absicht gleichzeitig der Verbreiterung der methodischen Unterlagen und deren Einbau in die Kartierung zugewandt hat, was auf allen Gebieten (Mikropaläontologie, Schwerminerale, Palynologie, Gefügekunde) Zeit erfordert. Uns will es scheinen, daß man heute an den Neubau eines Gedankenkonzepts nur so herangehen könne, daß die Bausteine, aus denen AMPFERER seinen Bau aufgeführt hat, nach allen Möglichkeiten der modernen Beobachtungsbereiche gesichtet werden, bevor sie in revidierter gegenseitiger Zuordnung zu einem erneuerten Gedankenkonzept zusammengefügt werden.

## Neuere Bohrungen im Bereiche der Stadt Wien

VON R. WEINHANDL

Einzelne industrielle Unternehmungen gingen in der letzten Zeit daran, durch Brunnenbohrungen ihren Wasserbedarf zu decken. Diese Bohrungen wurden von Wiener Bohrfirmen durchgeführt. Das anfallende Material — es waren vor allem Ton- bzw. Tonmergelkerne — wurde gesammelt und mikropaläontologisch untersucht. Die daraus gewonnenen Ergebnisse gestatten eine genaue Festlegung der durchbohrten Stufen und Zonen. Damit soll dazu beigetragen werden, nicht nur die hydrologischen Verhältnisse zu klären, sondern auch die geologischen Kenntnisse über den Untergrund von Wien zu erweitern.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, der Gemeinde Wien und den in dieser Arbeit angeführten Bohrfirmen für die Überlassung der Bohrproben bestens zu danken.

Eine der tiefsten Bohrungen wurde in Meidling, im Bereiche des Theresienbades, im Sarmat angesetzt und bei einer Endtiefe von 356,70 m im oberen Torton beendet. Die durchteuften Schichten des oberen bzw. mittleren Sarmats sind vorwiegend mergeliger Natur und nur der oberste Teil dieses Komplexes zeigt gelegentlich etwas feinsandige, den Mergeln zwischengelagerte Linsen. An der Basis dieser höheren Abteilung liegt eine 1 m mächtige wasserfreie Sandsteinplatte. Das Untersarmat ist durch eintönige graue, schwach sandige Tonmergel ohne wesentliche Sandpakete vertreten, nur zwischen 60,55—63,40 m schaltet sich eine mächtige wasserführende Konglomeratbank ein. Der obere Teil des Torton ist vielfach stark sandig und konglomeratisch ausgebildet, und in diesem Bereich wurden auch einige Wasserhorizonte (z. B. 206—213 m, 324—331 m) angetroffen.

Die im gesamten Bohrprofil zahlreich erscheinende Mikrofauna wird im oberen Sarmat durch das häufige Auftreten von groß gewachsenen *Nonion granosum* und *Elphidium aculeatum* deutlich gekennzeichnet. Das Mittelsarmat mit *Elphidium hauerinum* unterlagert mit unscharfer Grenze das Obersarmat. Eine ziemlich unvermittelt einsetzende Rissoenfauna zeigt das untere Sarmat an mit *Cibicides lobatulus* an dessen Unterkante. Diese Form kommt auch in Torton vor, zusammen mit einer Reihe weiterer Seichtwasserformen. *Elphidium crispum*, *Elphidium flexuosum*, *Guttulina*, *Cibicides* u. a. wurden vorgefunden. Gegen die Tiefe ist ein leichtes Zunehmen von *Nonion commune* und Sandschalern wie *Textularia* zu beobachten.

Die Brunnenbohrung für die neue Stadthalle am Vogelweidplatz wurde

Tabelle 1

	Bohrfirma	Seehöhe zirka in m	Endtiefe in m	Quartär bis m	Mittel- Unter- Pannon bis m	Ob. Sarmat bis m	Mitt. Sarmat bis m	Unt. Sarmat bis m	Ob. Torton bis m
Theresienbad, XII, Hufelandgasse	Latzel & Kutscha 1950	185	356,70	8	—	29	—	82	356,70
Neue Sporthalle, XV, Vogelweidplatz	Latzel & Kutscha 1954	215	265,70	16	18	35	70	130	265,70
Meinl A. G., XVI, Odoakergasse	Latzel & Kutscha 1939	225	277	—	—	—	—	—	277
Fa. Meister & Co., XVI, Seitenberggasse 59	Dr. Kresse 1954—55	225	182	7	—	—	—	—	182
Fa. Kraus & Naimer, XVII, Schumanngasse 33	Dr. Kresse 1954	210	208	1)	—	43	77	208	—
Schloßverwaltung, XV, Schönbrunn	Latzel & Kutscha 1953	200	70	8	—	—	—	70	—
Neues städt. Museum, I, Karlsplatz	Ing. Vogel 1955	170	238	5	110	238 <sup>2)</sup>	—	—	—
Autohaus Liewers, X, Triesterstraße 111	Latzel & Kutscha 1956	235	180,40	7	88	180,40	—	—	—

1) Mit der Bohrung wurde bei 16,35 m, einem bereits vorhandenen Schacht, begonnen.

2) Die tiefsten Anteile des Profils lieferten keine brauchbare Mikrofauna und gehören möglicherweise nicht mehr dem Obersarmat an.

im westlichen Teil des Märzparks niedergebracht und bei einer Endtiefe von 264 m im oberen Torton eingestellt. Der nach der Mikrofauna als Obersarmat erkannte Profilanteil besteht in seiner Gesamtheit größtenteils aus blaugrauen festgelagerten, zumeist nur schwachsandigen Tonmergeln ohne Sandlagen. Lediglich im Untersarmat wurde bei 90 m herum eine wasserfreie Einlagerung von Schotter und Sand erbohrt. Das obere Torton wird gebildet aus einer bunten Serie von Sanden, Tonmergeln und Schottern, wovon letztere gegen die Basis in kurzen Abständen zunehmen und meistens wasserfrei sind. Obwohl sich im unteren Teile sehr viele Speichergesteine vorfinden, ist die Wasserführung außerordentlich gering.

Die Mikrofauna ist ungewöhnlich reich und zeichnet sich durch einen guten Erhaltungszustand aus. Großgewachsene glatte Ostrakoden kennzeichnen das tiefere Pannon. Eine reiche Fauna lieferte das Sarmat, wobei im Obersarmat *Nonion granosum*, Triloculinen und Quinqueloculinen besonders hervortreten. Häufig erscheint auch *Bulimina elongata*, die in der Regel als marine Form angesprochen wird. An der Basis von Obersarmat kommt *Rotalia beccarii* vor und das Einsetzen von *Elphidium hauerinum* markiert sehr deutlich die Oberkante Mittelsarmat. Schließlich treten die für das Untersarmat typischen Formen *Elphidium* aff. *crispum* und eine große Anzahl von Rissoen auf, zu denen sich selten auch für diese Zone charakteristische *Cytheridea mülleri* gesellt. Mit *Elphidium crispum*, *Nonion commune* und *Rotalia beccarii*, die durch besondere Großwüchsigkeit auffallen, ist das obere Torton festgelegt.

Die Firma Me i n l A. G. ließ im Jahre 1939 zur Wassereigenversorgung ihrer Fabrik eine Bohrung durchführen, die im Torton angesetzt und bei 277 m in dieser Formation eingestellt wurde. Das lithologische Profil zeigt eine durchaus eintönige Schichtfolge von sandigen Tonmergeln mit dünnen Feinsandpaketen. Hin und wieder schalten sich unbedeutende mürbe bis mittelharte, wasserfreie plattige Kalksandsteine ein. Gegen die Tiefe zu sind dünne Flyschschotterlagen anzutreffen, die stellenweise wasserführend sind; in ihnen wurden mit Erfolg einige Schöpfversuche angestellt.

Die Mikrofauna wird vor allem durch das Hervortreten von *Elphidium crispum* und *Elphidium flexuosum* charakterisiert. Daneben erscheinen in größerer Häufigkeit *Elphidium aculeatum*, *Globulina gibba*, *Globulina aequalis*, *Asterigerina planorbis*, *Guttulina austriaca* u. a. Diese Vergesellschaftung weist auf höheres Torton hin.

Ebenfalls im Torton und in unmittelbarer Nähe der Me i n l -Fabrik ließ die Firma Me i s t e r & C o. in der Seitenberggasse eine Brunnenbohrung bis 182 m niederbringen. Das lithologische Profil gleicht im allgemeinen der Me i n l -Bohrung; es lassen sich jedoch nur einige wenige wasserführende Horizonte mit dieser korrelieren.

Mikrofaunistisch ergeben sich gegenüber Me i n l insofern Unterschiede, als reichlich Quinqueloculinen, *Spirolina austriaca* und *Borelis melo* auftreten. *Rotalia beccarii* ist im Vergleich zu Me i n l sehr häufig und weist überdies ein beachtliches Größenwachstum auf. Die Vergesellschaftung zeigt wieder deutlich obertortonische Seichtwasserfauna an.

Eine von K r a u s & N a i m e r in Auftrag gegebene Wasserbohrung bewegte sich bis zur Endtiefe von 208 m im Sarmat. Durchbohrt wurde ein einförmiges Tonmergelpaket mit wenigen Feinsand- und Schotterlagen. Wasserführende Horizonte wurden u. a. in den Grobschottern von 77—80 m und 81—83 m angetroffen.

Tabelle 2

	Theresienbad	Neue Sporthalle	Meinl A.G.	Meister & Co.
Mitt. Unt. Pannon	—	glatte Ostrakoden	—	—
Ober Sarmat	h <i>Nonion granosum</i> + <i>Elphidium antoninum</i> hh <i>Elph. d. um aculeatum</i> + <i>Rotalia beccarii</i>	h <i>Quinqueloculina sarmatica</i> + <i>Triloculina consobrina</i> h <i>Nonion granosum</i> ss <i>Elphidium hauerinum</i> s <i>Elphidium aculeatum</i> h <i>Bulimina elongata</i> + <i>Rotalia beccarii</i>	—	—
Mitt. Sarmat	+ <i>Elphidium hauerinum</i> ss <i>Cibicides lobatulus</i>	ss <i>Nonion granosum</i> h <i>Elphidium hauerinum</i> s <i>Spirolina austriaca</i> + <i>Rotalia beccarii</i>	—	—
Unt. Sarmat	+ <i>Elphidium aff. crispum</i> + <i>Elphidium aculeatum</i> h <i>Rotalia beccarii</i> + <i>Cibicides lobatulus</i> + Rissoen	+ <i>Elphidium crispum</i> + <i>Rotalia beccarii</i> + <i>Cibicides lobatulus</i> s <i>Cytheridea mülleri</i> + Rissoen	—	—
Ober Torton	+ <i>Guttulina austriaca</i> + <i>Globulina gibba</i> h <i>Nonion commune</i> + <i>Nonion dollfusi</i> + <i>Elphidium crispum</i> + <i>Elphidium flexuosum</i> + <i>Borelis melo</i> + <i>Rotalia beccarii</i> h <i>Asterigerina planorbis</i> h <i>Cibicides lobatulus</i> + <i>Cibicides ungerianus</i> + <i>Cibicides dutemplei</i>	+ <i>Nonion commune</i> + <i>Elphidium crispum</i> s <i>Elphidium flexuosum</i> s <i>Bulimina pupoides</i> s <i>Virgulina schreibersi</i> + <i>Rotalia beccarii</i> + <i>Asterigerina planorbis</i> + <i>Cibicides lobatulus</i> s <i>Cibicides ungerianus</i>	s <i>Guttulina austriaca</i> s <i>Globulina aequalis</i> + <i>Nonion commune</i> + <i>Elphidium crispum</i> + <i>Elphidium flexuosum</i> + <i>Rotalia beccarii</i> + <i>Asterigerina planorbis</i> + <i>Cibicides lobatulus</i> s <i>Cibicides dutemplei</i>	+ <i>Quinqueloculina</i> hh <i>Elphidium crispum</i> h <i>Elphidium flexuosum</i> + <i>Spirolina austriaca</i> hh <i>Rotalia beccarii</i> + <i>Borelis melo</i>

Die Feinsandlagen weisen durchwegs nur eine geringe Mächtigkeit bis maximal 40 cm auf und sind wasserfrei.

Das häufige Auftreten von *Nonion granosum* zeigt wie in den anderen Bohrprofilen oberes Sarmat an, während mit dem Einsetzen von *Elphidium hauerinum* das Mittelsarmat erreicht wird. In dieser Zone treten auch *Articulina sarmatica* und eine sarmatische *Bolivina* auf, die vorläufig *Bolivina „sarmatica“* benannt sei. Selten erscheint hier auch das kleinwüchsige und zartschalige *Nonion chapopotense*, *Elphidium reginum* im Großwachstum und *Elphidium aff. crispum* weisen auf unteres Sarmat hin. Die Nähe der Sarmatunterkante wird durch häufiges Auftreten von *Cibicides lobatulus* gekennzeichnet.

Für die Schloßverwaltung Schönbrunn wurde nahe dem Neptunbrunnen eine Wasserbohrung auf 70 m ausgeführt. Die durchörterten Schichten bestehen

Kraus & Naimer	Schönbrunn	Museum der Stadt Wien	Liewers
—	—	Ostrakoden Hydrobrien	meist nur Ostrakoden- splitter, vereinzelt mit <i>Candona sieberi</i>
hh <i>Nonion granosum</i> ss <i>Nonion chapopotense</i> ss <i>Elphidium hauerinum</i> s <i>Rotalia beccarii</i>	—	+ Quinqueloculinen h <i>Nonion granosum</i> s <i>Elphidium antoninum</i> s <i>Spirolina austriaca</i> + <i>Rotalia beccarii</i>	s <i>Triloculina sarmatica</i> + <i>Nonion granosum</i> s <i>Elphidium antoninum</i> s <i>Bolivina „sarmatica“</i> + <i>Rotalia beccarii</i> ss <i>Articulina sarmatica</i>
s <i>Nonion chapopotense</i> h <i>Elphidium hauerinum</i> h <i>Bolivina „sarmatica“</i> ss <i>Rotalia beccarii</i> ss <i>Articulina sarmatica</i>	—	—	—
+ <i>Elphidium reginum</i> + <i>Elphidium aff. crispum</i> s <i>Rotalia beccarii</i> hh <i>Cibicides lobatulus</i>	s <i>Nonion chapopotense</i> s <i>Elphidium aculeatum</i> s <i>Elphidium hauerinum</i> s <i>Valvulineria complanata</i> h <i>Rotalia beccarii</i> s <i>Cibicides lobatulus</i>	—	—

ss = sehr selten, s = selten, + = mittlere Häufigkeit, h = häufig, hh = sehr häufig

meist aus Sanden und sandigen Tonmergeln mit Flyschgeröllen und -schottern, die eine nur geringe Wasserführung aufweisen. Bei 49—53 m wurde Lignit erbohrt.

Mikrofaunistisch ist die Bohrung infolge ihrer Fossilarmut ziemlich bedeutungslos. Das seltene Auftreten von *Cibicides lobatulus*, *Valvulineria complanata* u. a. zeigt bereits das tiefere Niveau des Sarmats an.

Die Gemeinde Wien gab für das neu zu erbauende Museum der Stadt Wien eine Wasserbohrung in Auftrag. Diese Bohrung wurde im tieferen Pannon angesetzt und im höheren Sarmat bei einer Endtiefe von 238 m beendet. Der sandig-tonige Komplex des Pannons konnte bis 110 m verfolgt werden. Die folgenden stark sandigen Tonmergel und die z. T. gegen die Endteufe zu mächtigen wasserführenden Feinsande gehören dem Sarmat an.



steinbank des oberen Sarmats unterlagert werden. Die nachfolgende Strecke ist wieder vorwiegend mergelig-sandig ausgebildet und hat in kurzen Anständen dünne Sandsteinlagen zwischengeschaltet. Der tiefere Teil des oberen Sarmats führt mächtigere Sandsteine und vor allem stark sandige Mergel, die an mehreren Stellen wasserführend sind.

Eine reiche Ostrakodenfauna (mit vereinzelt *Candona sieberi*, oft nur in Splintern aufscheinend) läßt unteres Pannon sicher erkennen. *Nonion granosum*, vergesellschaftet mit *Elphidium antoninum*, *Bolivina „sarmatica“*, *Articulina sarmatica* u. a. markieren wieder Obersarmat. Gegen die Endteufe zu treten *Rotalia beccarii* und Triloculinen häufiger auf.

Beim Vergleich einzelner Bohrungen kann zusammenfassend festgestellt werden, daß eine Korrelation auf lithologischer Grundlage wegen der örtlich verschiedenen Ausbildung der Ablagerungen im Detail nicht möglich ist; wohl aber treten die einzelnen Stufen, zum Teil auch Zonen, mit hinlänglicher Schärfe heraus.

Das P a n n o n ist in allen Bohrungen — soweit vorhanden — einheitlich tonig bis schwach sandig-tonig entwickelt, wobei sandfreie feste Tone bei weitem vorherrschen. Wasserführende Sande, Schotter und Konglomerate fehlen in der Regel und es können diese Teile des Pannons im Wiener Bereiche mit Sicherheit als wasserfrei angesehen werden.

Die S a r m a t p r o f i l e bestehen in ihrem oberen Teil aus Tonmergeln mit zwischengelagerten Feinsandlinsen. Die tieferen Teile umfassen einen Schichtkomplex von wechsellagernden Sanden, Sandsteinen und Mergeln, von denen erstere größtenteils wasserführend sind und nach T. FUCHS „als die wasserreichsten Schichten der Stadt Wien“ gelten.

Im oberen T o r t o n ist eine bunte Folge von Mergeln, Sanden, Sandsteinen und Schottern, die öfter zu Konglomeraten verfestigt sind, verbreitet. Die porösen Gesteine weisen meistens keine besonderen Mächtigkeiten auf, weshalb auch die Wasserführung nur geringfügig ist. In ihrer Gesamtheit aber vermögen diese Lagen eine brauchbare Wasserschüttung zu liefern.

#### Literatur

- ABEL, O.: Über einige artesische Brunnenbohrungen in Ottakring. Jahrb. Geol. R.-A., 1897.  
FUCHS, Th. u. KARRER, F.: Geologische Studien 14. Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Jahrb. Geol. R.-A., 1870.  
FUCHS, Th. u. KARRER, F.: Geologische Studien 21. Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung. Jahrb. Geol. R.-A., 1875.  
GRILL, R.: Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. Mitt. R.-A. f. Bodenf., Zweigst. Wien, 6, 1943.  
KOCH, G. A.: Über einige der ältesten und neuesten artesischen Bohrungen im Tertiärbecken von Wien. Inaug.-Rede 1907.  
KÜPPER, H.: Zur Kenntnis des Alpenabbruches am Westrand des Wiener Beckens. Jahrb. Geol. B.-A., 1949, 1950, 1951.  
WAAGEN, L.: Die Tiefbohrung Engelmann in Hernalz. Jahrb. Geol. B.-A., 1935.