

# Geologische Beschreibung des Bisamberges.

Von Fr. I. Langer, Strebersdorf.

Mit 1 farbigen Karte (1 : 25.000), 4 Tafeln und 3 Textabbildungen.

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	351
<b>I. Die Ablagerungen des Torton</b> .....	352
1. Das Jungenberg-Torton .....	352
2. Die marinen Tegel, Badener Tegel .....	355
3. Das Wolfsberg-Torton .....	357
4. Das Helvet oder Torton des Nordwesthanges .....	358
<b>II. Die Ablagerungen des Pannons</b> .....	359
1. Das Pannon von Stammersdorf .....	359
2. Das Pannon von Hagenbrunn .....	366
3. Die Süßwasserkalke .....	367
<b>III. Durchforschung und Gliederung der Schotterbedeckung</b> .....	367
1. Die Miozänschotter .....	368
a) Die Klausgrabenschotter .....	369
b) Die älteren Gipfelschotter .....	371
2. Die Pliozänschotter .....	372
a) Die jüngeren Gipfelschotter .....	372
b) Die jüngeren Wolfsbergeschotter .....	373
c) Die Herrenholzschotter usw. ....	373
3. Die historische Stellung der Schotter und Terrassen .....	374
a) Die Seeterrassen .....	375
b) Die Stromterrassen .....	376
4. Die diluvialen Ablagerungen .....	377
a) Die eiszeitlichen Ablagerungen .....	378
b) Der Umschwemmungsschutt .....	378
c) Die Lößablagerungen .....	380
<b>IV. Morphologische und tektonische Beobachtungen</b> .....	384
<b>V. Die stratigraphische Stellung des Flysches an Hand seiner Lebensspuren</b> ....	387
Neue Fossilfunde .....	388
<b>VI. Kurze Zusammenfassung</b> .....	391
<b>VII. Literatur</b> .....	391

## Vorwort.

Die Mächtigkeit der Schotterbedeckung des Bisamberges und die Mannigfaltigkeit seiner Komponenten wie auch die fossilen Fundobjekte erregten schon des öfteren die Aufmerksamkeit der Forscher, ohne daß es bis jetzt gelungen wäre, sich zu einer einheitlichen Auffassung des geologisch-strati-

graphischen Geschehens durchzuringen. Während z. B. eine Fehldeutung des Jungenberg-Tortons erst in jüngster Zeit seine Berichtigung fand, gelangten die limnischen Sedimente überhaupt nicht zur Besprechung; ähnlich verhielt es sich mit den alten Schottern.

Bei Gelegenheit der Neuaufstellung und z. T. auch Erweiterung der heimatkundlichen Sammlung ergab sich die Notwendigkeit, auch das Bisamberggebiet in den Bereich der Beachtung zu ziehen. Es zeigte sich bald, daß er weit reicher an fossilen und vorgeschichtlichen Objekten ist, als bisher angenommen wurde. So reifte der Plan, ihn nach und nach systematisch zu durchforschen und die Ergebnisse schriftlich niederzulegen.

Der Verfasser benützt diese Gelegenheit, um allen Herren des Naturhistorischen Museums für die gütige Förderung bestens zu danken.

Er dankt Herrn Hofrat Prof. Dr. Franz Xaver Schaffer für das rege Interesse und die edle Art seiner wohlwollenden Beratungen; er dankt ferner Herrn Direktor Prof. Dr. Fr. Trauth für das jahrelange freundliche Entgegenkommen, sei es bei Bestimmungen, sei es bei Zustellung einschlägiger Literatur.

Herr Dr. Friedrich Kümel wird dem Verfasser seiner Vornehmheit und Hilfsbereitschaft wegen stets in dankbarer Erinnerung bleiben.

Aus der Geologischen Bundesanstalt sei Herrn Bergrat Dr. Hermann Vettors für alle Freundlichkeit und Güte wärmstens gedankt.

Inniger Dank sei auch Herrn Bergrat Direktor Dr. H. Beck und Herrn Schriftleiter Dr. P. Cornelius für verständnisvolle Förderung in der Frage der Drucklegung.

Nicht minder verbunden fühle ich mich Herrn Dr. Adolf Zilch aus Frankfurt-Senckenbergiana, der mir in liebenswürdigster Weise einige Fossilien des marinen Tegels bestimmte, und Herrn Chefgeologen Prof. Dr. Sümeghy Jozsef aus Budapest für die glöiche Gefälligkeit betreffs des Pannons.

Herrn Vorstand der bodenkundlichen chemischen Versuchsanstalt, Ing. Dr. Robert Dietz, schulde ich jedoch einen ganz besonderen Dank für die mit größter Mühe und Sorgfalt durchgeführten Lösanalysen.

## I. Die Ablagerungen des Tortons.

Die marinen Ablagerungen des Ost-Bisamberges, u. zw. die der Jungenberge nördlich von Strebersdorf und der Wolfsberge bei Hagenbrunn, wurden schon einmal von H. Küpper (1924) und ein zweites Mal von H. Küpper und C. A. Bobies (1927) diskutiert und deren tortonisches Alter an Hand einiger Fossilien festgelegt.

Durch aufmerksame Beobachtung des Geländes während der letzten Jahre konnte nicht nur neues fossiles Material in reicher Fülle geborgen werden, sondern es glückte auch, weitestgehenden Einblick in die morphologischen und stratigraphischen Verhältnisse des ganzen Gebietes zu gewinnen.

### 1. Das Jungenberg-Torton.

Steigen wir vom Klausgraben kommend (Richtung Magdalenenhof), über die neue Serpentine unterhalb der Wasserstube, rechts, zur sogenannten Nase hinauf (südlicher Teil des Plateaus, auf dem die Senderanlage errichtet

ist), so stoßen wir auf einen zirka 6—8 m tiefen Steilabfall, in südwest-nord-östlicher Richtung verlaufend. Dieser Steilabfall scheint eine maskierte tektonische Linie zu sein, die auch schon von obigen Autoren als solche erkannt wurde.

Während westlich von ihr die mächtigen Schotteranhäufungen des Tertiärs zutage treten (Klausgrabenschotter), finden wir unterhalb (in den Jungenbergen) eine Menge fossiler Muscheln und Muschelfragmente, die dem Torton anzugehören scheinen. Die Grenze zwischen Marin und Schotter ist eine äußerst scharfe.

Daß wir es hier tatsächlich mit den Ablagerungen des Torton zu tun haben, beweist ein Gang durch die dem Klausgraben benachbarte Jungenberggasse. Da, wo sie in die marinen Sande tief eingeschnitten ist, begegnen wir an der östlichen Wegböschung zirka 40 cm hohen, wohl ehemals gebankten, jetzt durch den Frost zerrissenen Lagen eines sandigen, zähen Lithothamnienkalkes mit Steinkernen und Abdrücken.

Einen weit besseren Einblick in die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes gewährte jedoch eine Brunnengrabung, die in einer Höhe von 227 m bei Herrn Kröner auf Nr. 467 durchgeführt wurde. Der Brunnen läßt bei einer Tiefe von 27 m folgendes Profil erkennen:

- 10 m tegeliger Sand mit kalkigen Ausblühungen, mit Muscheln und Muschelfragmenten.
  - 6 m desselben Schichtgliedes mit *Turritellen*, *Arcen*, *Cardien* usw., *Pectunculus*- und *Venuskernen*; die Steinkerne stark deformiert.
  - 0-4 m Kalksandsteinschichten, 15° nach O fallend, mit Fossilien.
  - 1 m tegeliger Sand.
  - 0-6 m Kalksandsteinschichten, 15° nach O fallend, mit Fossilien.
  - 9 m tegeliger Sand mit einigen durchwegs sehr mürben Pinnen und großen, konglomeratartigen, fossilführenden Kalkrollstücken (50—60 cm Durchmesser).
- Schotter, vergesellschaftet mit konkretionären, fossilreichen Kalken von unbekannter Mächtigkeit; die Schotterstücke vielfach angebohrt; manche der Rollstücke mit *Ostreen* und *Bryozoen* besetzt.

Es sei hingewiesen auf Hassinger (1905, S. 85), der ähnliche Verhältnisse jenseits der Donau fand, und H. Küpper und C. A. Bobies (1927, S. 214).

Die Kalksandsteinschichten enthalten fast durchwegs nur Steinkerne von Fossilien, da ihre aus Aragonit bestehenden Schalen durch kohlenensäurehaltiges Wasser aufgelöst wurden und zur Verfestigung der Sedimente dienten, während die Schalen von Austern und Pecten, die aus Kalk aufgebaut sind, der Auflösung nicht verfielen. In unverfestigten Sedimenten sind jedoch alle Schalen erhalten.

Den Bau des Geländes versinnlicht Profil *a* (Abb. 1, S. 360).

Im Torton der Jungenberge konnten folgende Fossilien gefunden werden:

Wiener Miozän am Fuße des Bisamberges—Jungenberggasse	Stufen	
	Helvet	Torton
I. Echinidae: <i>Brissopsis</i> sp.		
II. Serpulidae: <i>Serpula</i> sp.		

Wiener Miozän am Fuße des Bisamberges—Jungenberggasse	Stufen	
	Helvet	Torton
III. Cirripediae:		
<i>Balanus</i> sp.		
<i>Creusia</i> sp.		
IV. Crustaceae:		
Scherenfragmente usw.		
V. Bryozoa:		
Bryozoen sp.		
VI. Lamellibranchia:		
<i>Venus (Ventricola) multilamella</i> Lamk.		+
<i>Pitaria (Cordiopsis) gigas</i> var. Lamk.		+
<i>Pitaria (Macrocallista) (Paradione) italica (Ag)</i> DeFr.		+
<i>Pectunculus (Axinea) pilosus</i> Lin.		+
<i>Lucina haidingeri</i> Hörn.		+
<i>Lucina multilamellata</i> Desh.	+	+
<i>Arca (Anadara) turonensis</i> Duj.		+
<i>Cardium</i> cf. <i>turonense</i> May	+	+
<i>Cardium (Ringicardium) danubianum</i> May	+	+
<i>Panopaea menardi</i> Desh.		+
<i>Paphia (Callistotapes) waldmanni</i> nov. sp. Kautsky		+
<i>Tellina (Peronaea) planata</i> Lamk.		+
<i>Pinna tetragona</i> Brocc.	+	+
<i>Mytilus haidingeri</i> Hörn.	+	+
<i>Ostrea digitalina</i> Dub.		+
<i>Ostrea boblayei</i> Desh.		+
<i>Dosinia (Orbiculus) lupinus</i> var. <i>austriaca</i>		+
<i>Anomia ephippium</i> var. <i>costata</i> Brocc.		+
VII. Gastropoda:		
<i>Buccinum (Hima) styriacum</i> Auing.		
<i>Buccinum (Phos) polygonum</i> Brocc.	+	+
<i>Buccinum (Nassa) mutabile</i> Lin.	+	+
<i>Cerithium (Pithocerithium) doliolum</i> Brocc.	+	+
<i>Trochus (Oxystella) patulus</i> Brocc.		+
<i>Turritella</i> cf. <i>gradata</i> Menk.	+	
<i>Turritella (Archimediella) cochlias</i> Bayan.		+
<i>Turritella (Haustator) turris</i> Bast.	+	+
<i>Natica helicina</i> Brocc.	+	+
<i>Natica (Polliniceps) redemta</i> Mich.		+
<i>Conus dujardini</i> Desh.	+	+
<i>Cassis</i> sp.		+
<i>Mitra (Uromitra) ebenus</i> Bell.		+
<i>Pleurotoma (Clavatula) asperulata</i> Bell.		+
VIII. Fischreste:		
Haifischzähne		
Gaumenzähne		

## 2. Ein neues Miozänvorkommen im alten Durchbruchstale.

Ganz eigenartige überraschende Resultate zeitigten zwei weitere, im Gelände des alten Durchbruchtales zwischen Leopoldsberg und Bisamberg durchgeführte Grabungen. In einer Höhenlage, die dem heutigen Donaniveau (163 m) gleichkommt, stieß man nach einer verhältnismäßig dünnen Decke alluvialer und diluvialer Schotter und Sande auf einen blauen, fetten Tegel (Badener Tegel), mit reichhaltiger fossiler Fauna. Jedenfalls der erste Nachweis solcher Art nördlich der Donau, wenn man von dem bei Neudorf a. d. March absieht, dessen stratigraphische Stellung noch strittig zu sein scheint.

Der eine Brunnen befindet sich bei Herrn Inspektor Joh. Polland auf Nr. 704 an der bergwärts gelegenen Seite der Strebersdorfer Kellergasse (jetzt „Am Bisamberge“) und zeigt bei einer Höhe von 167 m folgendes Profil:

- 1 m Ackerkrume.
- 3 m Sand.
- 6 m diluvialer Schotter.
- 7 m blauer, fetter Tegel mit Fossilien.
- 0.5 m gelber, tegeliger Sand mit dünnen Geröllagen und Fossilien; die Gerölle von Haselnußgröße.

Eine harte, widerstandsfähige Decke (wahrscheinlich Flyschuntergrund) in einem Niveau von 150 m.

Die zweite im alten alluvialen Donautale auf der andern Seite der Kellergasse bei Herrn Joh. Riedel durchgeführte Grabung ergab bei einer Höhe von 163 m:

- 1 m Ackerkrume.
- 2 m Sand.
- 3 m alluvialer Schotter (Donauschotter).
- 1 m grober Schotter mit Stücken von Kopfgröße und darüber. Unter den Schottern mehrere gut abgerollte, fossilreiche Kalkbrocken des Torton (Nulliporenkalke).
- 6 m blaue, fette Tegel mit Fossilien.
- 0.5 m gelber, tegeliger Sand mit dünnen Geröllagen und Fossilien. Die Gerölle von Haselnußgröße.

Eine harte, widerstandsfähige Decke (wahrscheinlich Flyschuntergrund), in gleichem Niveau wie oben. Das plötzlich eindringende Wasser verhinderte in beiden Fällen den Nachweis des Gliedes.

In der fossilen Fauna dieser Tegel offenbart sich ein ganz spezifischer, charakteristischer Biotop, in dem die großen, dickschaligen Molluskenarten nur äußerst selten, dagegen die kleinen, dünnwandigen um so mannigfaltiger vertreten sind.

Sie wurden nach Hörnes, Hörnes-Auinger und Sacco bestimmt, wobei die Nomenklatur nach Sacco weitestgehende Berücksichtigung fand. Nur in Fällen, wo Sacco selbst die Identität unserer Art in Zweifel zieht, ergab sich die Notwendigkeit, die alten Namen nach Hörnes zu belassen oder denen nach Sacco beizufügen.

- Neritina (Puperita) cf. picta* Fér., bei der ich der Form wegen nicht sicher war; ferner:
- Bittium striolatum* Dod.
- Sandbergeria cylindrata* Boettg.
- Columbella (Anachis) cf. guembali* Hörn., Au.
- Nassa limata* Chem. juv.

wurden in liebenswürdigster Weise von Herrn Dr. Adolf Zilch aus Frankfurt bestimmt, wofür Herrn Doktor nochmals bestens gedankt sei.

## Es konnten gefunden werden:

## I. Rhizopodae:

*Spiroloculina badensis.*

## II. Echinidae:

Seigelstacheln.

## III. Lamellibranchiatae:

*Pectunculus (Axinea) pilosus* Lin.*Venus (Ventricola) multilamella* Lamk.*Venus (Clausinella) (Mioclausinella) basteroti* var. *taurinensis* Desh.*Venus (Circumphalus) plicata* Gmel.*Venus (Chione) (Timoclea) ornata* var. *minor* Mich.*Venus (Periglypta) miozaenica?**Pitaria (Macrocallista) (Paradione) italica* Defr.*Cardium (Ringicardium) danubianum**Cardium (Papillicardium) papillosum* Poli.*Cardium* sp.*Cardita (Pteromeris) scalaris**Lucina (Divaricella) divaricata* var. *ornata* Ag.*Lucina (Loripes) dentatus* Défr. Bast.*Arca (Anadara) turonensis* Duj.*Arca (Anadara) diluvii* Lamk.*Pectinatarca pectinata* var. *breislaki**Corbula gibba* Olivi.*Ervilia castanea* var. *pusilla* Phil.

## IV. Gastropodae:

*Turritella (Haustator) turris* Bast.*Turritella (Archimediella) bicarinata* Eichw.*Turbonilla lactea* var. *plicatula* Sacc.*Terebrum acuminatum* Bors.*Cerithiopsis tubercularis* var. *pygmaeae* Phil.*Billium striolatum* Dod.*Sandbergeria cylindrata* Boettg.*Monodonta angulata* Eichw.*Eulimella subumbilicata* Grat. Bast.*Nassa limata* juv. Chem.*Nassa karveri**Nassa vindobonensis* May*Nassa (Desmoulea) rosthorni* Partsch.*Buccinum (Phos) polygonum* Brocc.*Drillia allionii* Bell.*Drillia obeliscus* Desm.*Fusus costellatus* Grat.*Fusus schwartzi* Hörn.*Pleurotoma (Clavatula) asperulata* Lamk.*Rissoina pusilla* Br.*Alvania curta* var. *rotundulina* Sacc.*(Rissoa moulinsi* Hörn.)*Acicularia (Spina) eichwaldi* Hörn.*(Eulima eichwaldi* Hörn.)*Murex (Occenebra) caelatus* var. *badensis**Columbella (Mitrella) scripta* Lin.*Columbella (Anachis) cf. guembati* Hörn., Au.*Nerita (Puperita) picta* Fér var. *taurinensis* Sacc.*Neritina cf. picta* Fér.*Ringicula auriculata* var. *buccinea* Br.*Cassis saburon* Brug.*Chenopus pes pelecani* Hörn.*Trochus (Oxystella) patulus* Brocc.*Conus dujardini* Desh.

*Teinostoma (Solariorbis) basiplanum* Boettg.  
*Natica helicina* Brocc.  
*Natica (Polliniceps) redemta* Mich.  
*Bulla lignaria*  
*Dentalium entalis* var. *badensis* Partsch.  
*Litorina* sp.  
*Aptychi*.

### 3. Das Tertiärvorkommen in den Wolfsbergen.

Auch an der S-Seite des vorgeschobenen, isoliert stehenden östlichen Hügels der Wolfsberge wurde in einer Höhe von 200 bis 210 m, d. h. an seinem Fuße, ein Brunnen gegraben, aber wegen Aussichtslosigkeit wieder zugeschüttet.

Er war 20 m tief und zeigte dasselbe Schichtglied wie in der Jungenberggasse, einen tegeligen Sand mit vielen Muschelfragmenten und großen kalkigen Ausblühungen.

Dieses Marin, das zu den alten Schottern und Sanden in deutlicher Diskordanz steht (durch Bohrungen ermittelt), weist in seinen tieferen Lagen konkretionäre, fossilreiche Kalke auf, die mit den Brandungseröllen durch Übergänge verbunden sind (Küpper und Bobies, 1927, S. 214).

Manche der Kalkkonkretionen zeigen Lamnazähne; die meisten Kontakt-schotterstücke sind mit fossilführenden Kalkkrusten oder Bohrlöchern versehen, einige davon mit Balanen besetzt. Auf verfestigte marine Lagen ist man jedoch in diesen Teilen des Bisamberges bis jetzt nicht gestoßen. Auch in den Wolfsbergen reichen die fossilen Muscheln und Muschelfragmente bis zu einer Höhe von 240 bis 250 m.

An Fossilien und Hohldrücken von solchen konnten gefunden werden:

Wiener Miozän am Fuße der Wolfsberge, Bisamberggebiet	Stufen	
	Helvet	Torton
I. Cirripediae:		
<i>Balanus</i> sp.		
II. Lamellibranchiae:		
<i>Pecten (Flabellipecten) leythajanus</i> Partsch		+
<i>Pecten (Flabellipecten) besseri</i> Andr.		+
<i>Pecten subarcuatus</i> Tourn.		+
<i>Pecten (Oopecten) latissimus</i> var. <i>austriaca</i> nov. var Brocc.	+	+
<i>Chlamys (Aequipecten) flava</i> Dub.		+
<i>Venericardia (Megacardita) jouanneti</i> Bast.		+
<i>Venericardia (Cardiocardita) partschii</i> Goldfu.		+
<i>Venus (Ventricola) multilamella</i> Lamk.		+
<i>Pitaria (Cordiopsis) gigas</i> var. Lamk.		+
<i>Arca (Anadara) diluvii</i> Lamk.	+	+
<i>Cardium</i> cf. <i>turonense</i> May		+
<i>Pectunculus (Azinea) pilosus</i> Lin.		+
<i>Lucina multilamellata</i> Desh.	+	+
<i>Ostrea (Crassostrea) crassissima</i> Lamk.	+	+
<i>Ostrea boblayei</i> Desh.		+
<i>Ostrea</i> sp.		
<i>Ostrea digitalina</i> Dub.		+
<i>Anomia costata</i> Brocc.		+

Wiener Miozän am Fuße der Wolfsberge, Bisamberggebiet	Stufen	
	Helvet	Torton
III. Gastropodae:		
<i>Turritella (Archimediella) bicarinata</i> Eichw.	+	+
<i>Turritella (Haustator) turris</i> Bast.	+	+
<i>Trilon (Simpulum) corrugatum</i> Brocc.		+
IV. Haifischzähne		

Durch H. Küpper (1924) sind aus dem Geologischen Institut der Universität noch folgende Arten publiziert worden:

### I. Jungenberg-Torton:

Hentige Benennung	Benennung bei Küpper
I. Lamellibranchia:	
<i>Cardium</i> sp.	
<i>Chama (Gryphoides) var. austriaca</i>	<i>Chama</i> cf. <i>austriaca</i> Hörn.
<i>Lucina</i> cf. <i>globulosa</i> Desh.	<i>Lucina</i> cf. <i>globulosa</i> Desh.
<i>Lucina haidingeri</i> Hörn.	<i>Lucina haidingeri</i> Hörn.
<i>Loripes lacteus var. dujardini</i> Desh.	<i>Lucina dujardini</i> Desh.
<i>Codakia leonina</i> Bast.	<i>Lucina leonina</i> Bast.
<i>Divaricella divaricata var. ornata</i> Ag.	<i>Lucina ornata</i> Agass.
<i>Ostrea digitalina</i> Dub.	<i>Ostrea digitalina</i> Dub.
<i>Panopaea menardi</i> Desh.	<i>Panopaea menardi</i> Desh.
<i>Pinna pectinata var. brocchii</i> D' orb.	<i>Pinna brocchie</i> D' orb.
<i>Lutraria (Psammophila) oblonga</i> Chem.	<i>Lutraria</i> cf. <i>oblonga</i> Chem.
<i>Tellina (Peronaea) planata</i> Lamk.	<i>Tellina planata</i> Lamk.

### II. Gastropodae:

<i>Buccinum</i> sp.	<i>Buccinum</i> sp.
<i>Conus</i> sp.	<i>Conus</i> sp.
<i>Trochus</i> sp.	<i>Trochus</i> sp.

### 2. Wolfsberg-Torton:

#### I. Lamellibranchia:

<i>Cardium</i> sp.	<i>Cardium</i> sp.
<i>Terebra</i> sp.	<i>Terebra</i> sp.
<i>Pectunculus</i> sp.	<i>Pectunculus</i> sp.
<i>Venus</i> sp.	<i>Venus</i> sp.
<i>Pecten</i> sp.	<i>Pecten</i> sp.

#### II. Gastropodae:

<i>Turritella (Haustator) turris</i> Bast.	<i>Turritella turris</i> Bast.
<i>Nassa rosthorni</i> Partsch	<i>Nassa rosthorni</i> Partsch

### 4. Das Miozänvorkommen am Nordwesthange.

Ein nicht unbedeutendes, bis jetzt kaum beachtetes Miozänvorkommen befindet sich am NW-Hange des Berges, oberhalb der Kirche von Bisamberg. Es handelt sich hier aller Wahrscheinlichkeit nach um eine randliche Fazies.

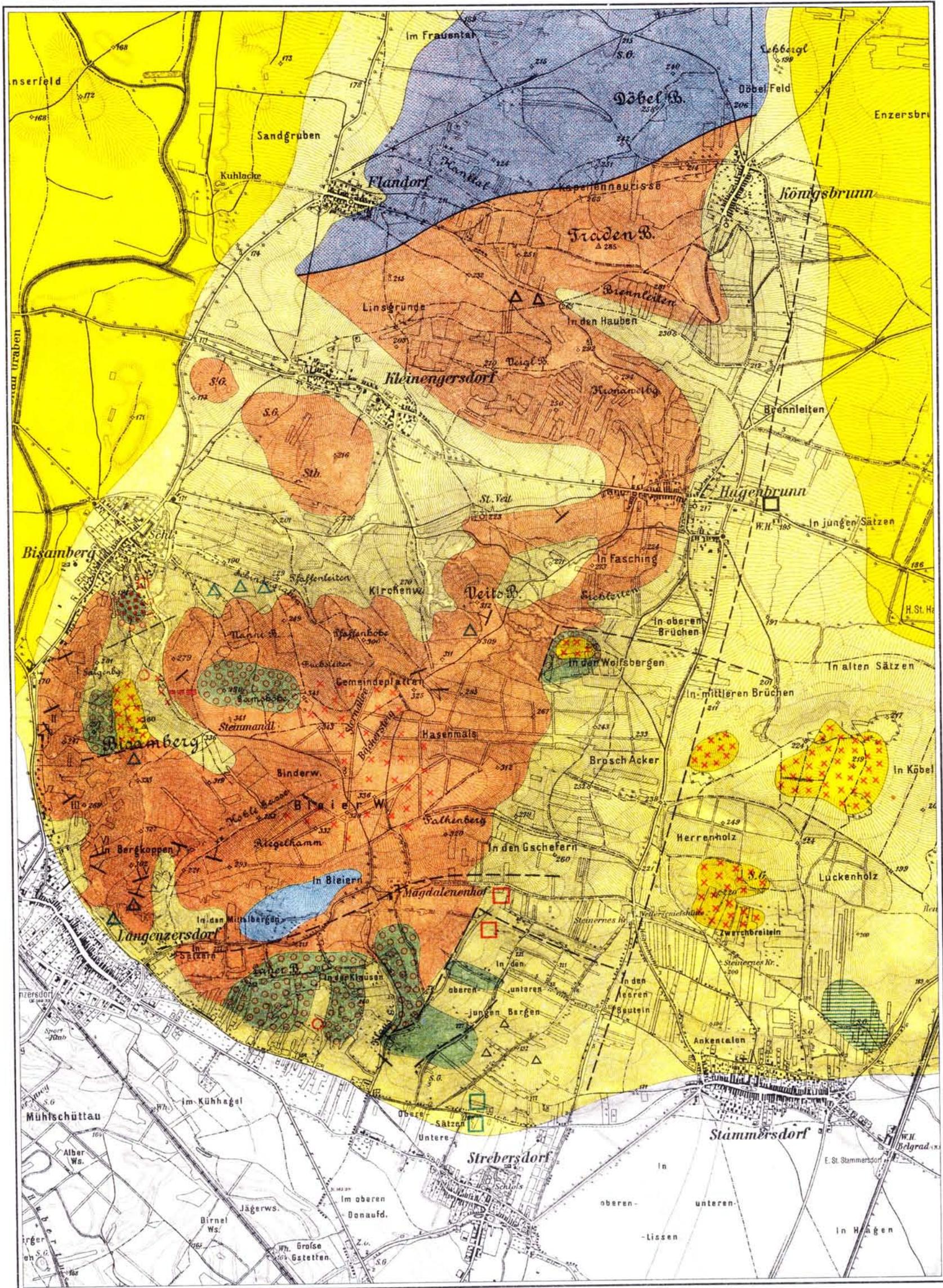
# Geologische Karte vom Bisamberg

aufgenommen von Fr. I. Langer

Maßstab 1 : 25.000

Fr. I. Langer: Geologische Beschreibung des Bisamberges

Tafel XXI



Jahrbuch der geologischen Bundesanstalt, 88. Band, 1938

## ZEICHENERKLÄRUNG:

- |                 |  |                   |                                       |
|-----------------|--|-------------------|---------------------------------------|
| Helvet          | Greifenst. Sch.                        | Jungdiluv. Ablag. | Umschwemmungsschutt                   |
| Torton          | Miozänschotter                         | Löß               | Paläolith. Fundstellen (mesolithisch) |
| Pannon          | Pliozänschotter                        | Verdecktes Torton | Neolith. Fundstellen                  |
| Ober-Kreide     | Isolierte Gerölle aus Pliozänschottern | Badener Tegel     | Fallzeichen                           |
| Glaukonit-Gest. | Süßwasserkalk                          | Verdecktes Pannon | Bruchlinien                           |
|                 |  |                   | Vermutl. Bruchlinien                  |

Ausführung u. Druck: Hauptvermessungsabteilung XIV in Wien - Kartographie

der Ablagerungen des Helvets — Grunderschichten —, die an dem Waldwege von der Grotte zur Elisabethhöhe spärlich erschlossen sind. Trotzdem die linksseitige Wegböschung kaum 30 cm hoch ist, konnten aus einer Länge derselben von zirka 2 m nicht weniger als 12 gut erhaltene, handlange Schloßfragmente von *Ostrea (Crassostrea) crassissima* und ungefähr 20 kleinere Bruchstücke der gleichen Spezies geborgen werden. Wie weit sich jedoch dieses Tertiär erstreckt und welche Fossilien eventuell noch vorhanden sind, entzieht sich derzeit noch jeder Schätzung. Nur die auf der Oberfläche umherliegenden angehörten Gerölle ermöglichen die unverbindliche Angabe von zirka 1 ha.

Im Liegenden der fossilführenden Schichten treten fossilere Schotter auf, die auf Grund ihrer Überlagerung eine annähernd sichere Altersbestimmung gewährleisten. Wenn sie auch an Größe (haselnuß- bis faustgroß, nur in seltenen Fällen kopfgroß) weit hinter den übrigen Miozänschottern des Berges zurückbleiben, sind sie doch als Äquivalent derselben anzusehen, deren stratigraphische Stellung außer Zweifel steht. Auch hier weisen die mit Bohrlöchern versehenen Kontaktschotterstücke auf das sie umbrandende Miozänmeer hin.

Die Möglichkeit ist nicht von der Hand zu weisen, daß auch das Hochfeld, eine deutlich abgesetzte, benachbarte Stufe, obwohl oberflächlich von Löß überlagert, in dieses Tertiär eingereiht werden muß (Höhe und tektonische S-Begrenzung gleich; ergiebige Fundstelle für jungpaläolithische und neolithische Artefakte).

## II. Die Ablagerungen des Pannons.

### 1. Das Pannon von Stammersdorf.

Zu beiden Seiten des Fahrweges, der vom östlichen Ortsende über die alte Viehtrift zur Brünner Straße führt, gewähren zwei Sandgruben Einblick in die geologischen Verhältnisse dieser Gegend, die bei einer Höhe von 175 m den O-Hang des Berges darstellt.

In der Sandgrube links sind an der tiefsten Stelle (160 m) die pannonischen Ablagerungen mit reichlichem Fossilvorkommen erschlossen, die ausschließlich den untersten Horizonten (Mäot und Unter-Pont) angehören und große Ähnlichkeit mit den von Leobersdorf und Kottlingbrunn zeigen.

Ein Profil mag die Lagerungsverhältnisse veranschaulichen:

0.5 m Ackerkrume.

5—6 m Löß mit eingebetteten Schwemmsandlinsen und einer dünnen Geröllage.

2—3 m Konglomerat, z. T. gut verfestigt, mit Stücken von Nuß- bis Faustgröße; nach Qualität und Aussehen zu urteilen, wohl vom Alter der Laaerbergsschotter.

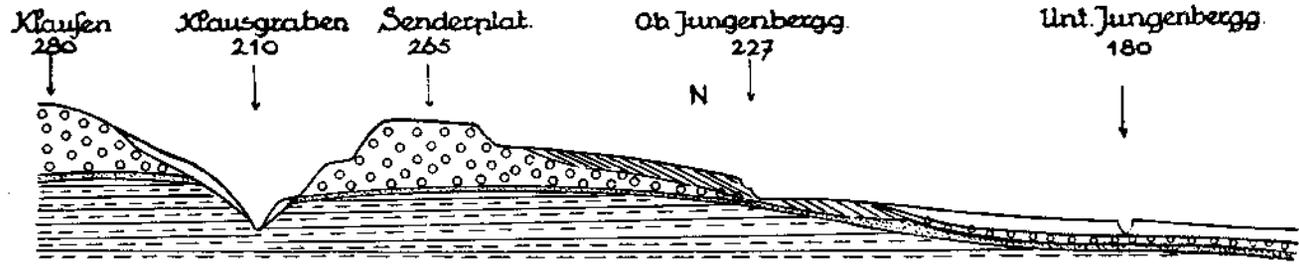
In den untersten Partien dieses Schichtgliedes finden sich neben gut erhaltenen Fossilien des Pannons auch vereinzelte, eingeschwemmte des Marins, so z. B. *Turritella (Archimediella) bicarinata*, während in den oberen nur abgerollte Fossilfragmente vorkommen.

0.5 m Congerenschichten mit *Congerien*, *Melanopsiden*, *Limnocardien* usw. in grauer oder rostroter, geschichteter Sandlage.

3—4 m grauer Sand mit Lagen eines sandigen Tegels und mit spärlichen Fossilresten. Congerenschichten wie oben in grauer oder rostroter, geschichteter Sandlage von unbekannter Mächtigkeit; wahrscheinlich nicht über 0.5 m.

Die Schichtfolge dieses Hanges zeigt Profil b (Abb. 1, S. 360).

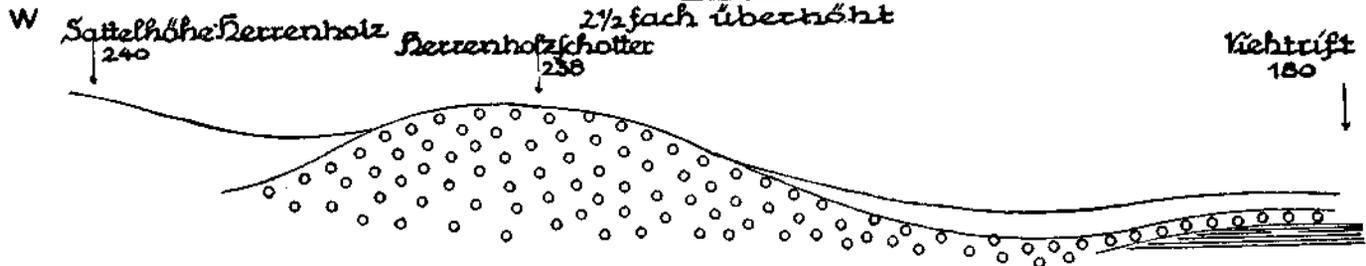
### Profil a. bei Cote 265 - Jungen-Berge



- |                |               |        |
|----------------|---------------|--------|
| Tonen          | Dil. Schotter | Flysch |
| Fein. Schotter | Sand          | Löß    |

Maßstab 1:5000

### Profil b.



- |          |                 |     |
|----------|-----------------|-----|
| Pontikum | Alt. Fein. Sch. | Löß |
|----------|-----------------|-----|

Maßstab 1:10.000

S

Abb. 1.

## Nachstehende Fossilarten konnten ermittelt werden:

Wiener Pliozän an der Ostseite des Bisamberges— Stammersdorf	Zonen des Wiener Pliozäns					Pannonien Euxinien				
	5	4	3	2	1	Sarmat	Mäot	Pont	Kimmer	Ruman
<b>I. Lamellibranchiae:</b>										
<i>Congeria subglobosa subglobosa</i> Partsch		+	+				+			
„ <i>spatulata</i> Partsch			+	+				+		
„ cf. <i>basteroti</i> Desh.										
„ <i>batuli</i> Brus.		+	+				+	+		
„ <i>minima</i>										
<i>Dreissensia demeteri</i> Brus.										
„ <i>dactylus</i>										
„ <i>gradici</i> Brus.										
„ <i>gitneri</i> Brus.										
<i>Unio atavus</i> Partsch								+	+	+
<i>Pisidium priscum</i> Eichw.										
<i>Cardium conjungens</i>	+	+	+				+			
„ <i>apertum</i> Münst.	+	+					+			
„ <i>secans</i> Fuchs										
<b>II. Gastropodae:</b>										
<i>Melanopsis fossilis</i> Gmel. = <i>martiniana</i> Fér.	+	+	+				+			
„ <i>vindobonensis</i> Fuchs	+	+	+				+			
„ <i>typica</i>										
„ <i>entzi</i> Brus.		+	+	+				+		
„ <i>bouéi bouéi</i> Fér.	+	+	+	+	+		+	+		
„ <i>multicostata</i>										
„ <i>affinis</i> Handm.										
„ <i>pygmaea</i> Hörn.	+	+	+	+	+		+			
„ cf. <i>acicularis</i> Fér.										
<i>Micromelania variabilis</i> Brus.							+			
<i>Gyraulus (Gyraulus) micromphalus</i> Fuchs							+	+		
„ ( <i>Gyraulus</i> ) <i>homalosomus</i> <i>rhytidophorus</i> Brus.							?	+		
„ ( <i>Gyraulus</i> ) <i>homalosomus</i> <i>homalosomus</i> Brus.								+		
<b>III. Fischreste:</b>										
<i>Otolithus loczyi</i>										

Aus der Faunenliste dieses Gebietes lassen sich 15 Arten in Friedls Zonentabelle eingliedern, u. zw. gehören den Zonen 3—5 9 Formen an; rechnet man noch *Congeria spatulata* dazu, die in 2 und 3 vertreten ist, 10 Formen. Von diesen 10 Formen sind 6 nur auf die Zonen 3, 4 und 5 beschränkt, während die übrigen 4 auch in 1 und 2 vorkommen. Stufenmäßig gliedern sich diese 10 Arten folgendermaßen:

5	entfallen auf das	Mäot,
3	„ „ „	Mäot und Pont,
2	„ „ „	Pont.

Rechnet man noch die *Gyraulus*-Arten dazu:

<i>Gyraulus (Gyraulus) micromphalus,</i>
<i>Gyraulus (Gyraulus) homalosomus rhytidophorus,</i>
<i>Gyraulus (Gyraulus) homalosomus homalosomus,</i>

so ergeben sich:

5	Formen auf das	Mäot,
5	„ „ „	Mäot und Pont,
3	„ „ „	Pont.

Den Zonen 1 und 2 gehört außer jenen Formen, die durchlaufend sind, wie *Melanopsis bouei bouei* und *Melanopsis pygmaea*

nur noch *Unio atavus* an, die in einem einzigen Fragmente vertreten ist und im Pont, Kimmer und Ruman vorkommt.

Aus diesen Angaben kann wohl mit ziemlicher Sicherheit gefolgert werden, daß die fossilführenden Pliozänschichten am O-Hange des Bisamberges dem Mäot und „Unter-Pont“ eingegliedert werden können. Ober-Pont (die Viviparen-Schichten) und auf Grund dessen auch die Ablagerungen des Kimmer konnten bis heute nicht nachgewiesen werden.

Die Schotter vom Alter der Laaerbergterrasse lagern direkt auf den Congerienschichten und sind mit diesen in den Grenzlagen zu einem festen Konglomerat verbunden. Da also die Congerienschichten den älteren Horizonten angehören, dürfte wohl im Liegenden derselben mit Sarmat zu rechnen sein.

#### Gliederung des limnisch-brackischen Pliozäns:

Krejci-Graf hat in seiner Publikation, „Parallelisierung des limnisch-brackischen Pliozäns, 1931,“ Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 83, und in der „Geologischen Rundschau, 1932“ den Versuch unternommen, zu einer allgemein anerkannten Auffassung dieser Epoche zu gelangen.

Bergrat Dr. Hermann Vettters hat den Darlegungen Krejci-Grafs von 1931 im großen und ganzen beigeppflichtet und in seiner Arbeit, „Erläuterungen zur geologischen Karte, Wien 1937“, einer ähnlichen Gliederung Raum gegeben, die übersichtlicher als obige (sie beinhaltet einige Abänderungen der Krejci-Grafschen), aber mehr lokaler Bedeutung ist.

Vom internationalen und wissenschaftlichen Standpunkte aus ist die Krejci-Grafsche, vom lokalen und heimatkundlichen die Vetttersche zu begrüßen.

Die Wahl ist nicht leicht, doch wird in gewissen Fällen die erstere wohl kaum zu umgehen sein.

Noch eine günstige Seite aus Krejci-Grafs Studie verdient erwähnt zu werden; sie klärt manche Widersprüche auf.

## Parallelisierung des limnisch-brackischen Pliozäns.

(Nach Krejci-Graf und Wenz.)

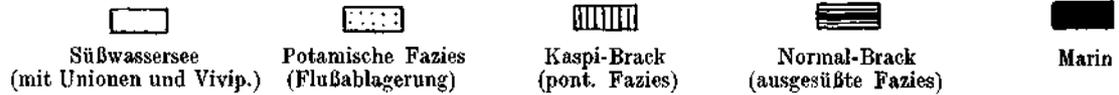
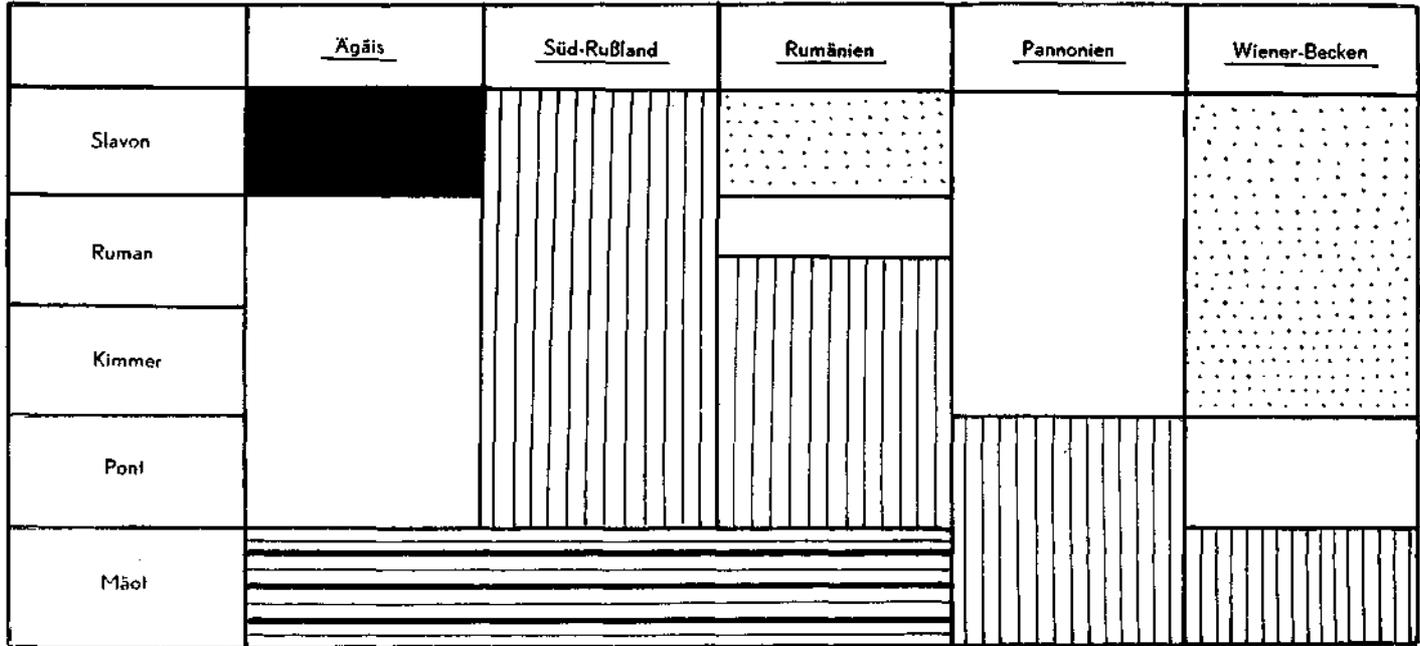
Abteilung	Stufe		Rumänien	Pannonien	Wiener Becken	
	inter-national	lokal				
Diluvium          Pliozän	Slavon	Ober-Levantin	Potamische Fazies (Landschnecken)	Obere Viviparenschichten	Potamische Fazies	Schotter der Stadtterrasse
	Ruman	Unter-Levantin	Süßwassersee Unionen und Viviparen- fazies	Mittlere Viviparenschichten		Schotter der Arsenalterrasse
		Ober-Daz	Kaspi-Brack Mg. und SO <sub>4</sub> -Ionen			Schotter der Laaerbergterrasse
	Kimmer	Unter-Daz	Kaspi-Brack Mg. und SO <sub>4</sub> -Ionen	Untere Viviparenschichten	Erosionslücke	
		Übergangs- stufe				
	Pont	Pannon	<i>Rhomboidea</i> - Schichten Kaspi-Brack Mg. und SO <sub>4</sub> -Ionen <i>Abichi</i> - Schichten	Obere Congerienschichten	Süßwasserkalk vom Eichkogel Viviparenschichten	Schotter der höheren Terrassen
	Mäot		Normal-Brack ausgesüßte Fazies	Untere Congerienschichten	Obere Congerienschichten	Tegel und Sande von Inzersdorf
				Untere Congerienschichten	Untere Congerienschichten	

## Gliederung des limnisch-brackischen Pliozäns.

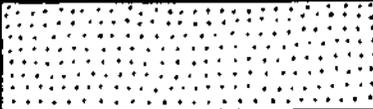
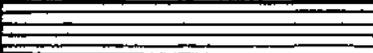
(Nach Vettters.)

Abteilung	Stufe	Rumänien	Pannonien	Wiener Becken			
Pliozän	Levantin	Süßwassersee Unionen und Viviparen- fazies	Viviparenschichten	Potamische Fazies	Schotter der Arsenalterrasse		
					Schotter der Laaerbergterrasse		
	Daz	Kaspi-Brack <i>Stylodaena heberti</i> Mg. und SO <sub>4</sub> -Ionen <i>Valenciennes annulata</i>	Viviparenschichten	Erosionslücke			
				Pannon	Pont	Rhomboidea- Schichten	Kaspi-Brack Mg. und SO <sub>4</sub> -Ionen <i>Abichi- Schichten</i>
	Obere Congerienschichten	Tegel und Sande von Inzersdorf					
	Mäot		Normalbrack (ausgesüßte Fazies)		Untere Congerienschichten	Untere Congerienschichten	

## Faziesverteilung im südosteuropäischen Pliozän. (Nach Krejci-Graf.)



## Faziesverteilung im Pliozän des Bisamberges.

<u>Stufen</u>	<u>Bisamberg-Pliozän</u>	<u>Fazies</u>
Slavon		Erosionslücke
Ruman		Schotter v. Alter d. Laaerbergterr.
Kimmer		Erosionslücke
Pont		Süßwasserkalk Schott. d. höh. Terr.
Mäot		Congerierschichten

Die Faunenliste der Congerientegel von Leobersdorf (Wiener Becken) zeigt folgende Erscheinung: parallelisiert man nach O, so finden sich gleiche Formen im Mäot und Pont dieser Länder (Pannonien und Rumänien); parallelisiert man nach W (Mainzer Becken), dann finden sich ebensolche im Sarmat und Torton (Krejci-Graf und Wenz). — Eine Feststellung von größter Wichtigkeit gerade für das Neogen des Bisamberges.

Das Wiener Becken bildet also die Grenze zweier Räume, zwischen dem des O und dem des W, was im Bisambergsgebiete nicht nur in floristischer Hinsicht zum Ausdruck kommt, sondern auch in biostratigraphischer und morphologischer.

Die Faziesgliederung stellt sich also nördlich der Donau (im Bisambergsgebiete) anders als südlich derselben, wie z. B. bei Leobersdorf und Kottingbrunn.

## 2. Das Pannon von Hagenbrunn.

Schon Prof. E. Sueß hat (1866, S. 5 und 6) der pannonischen Schichten von Hagenbrunn, die in einer Höhe von 180 *m* hier vorkommen sollen, Erwähnung getan.

Nun wurden diese Schichten neuerdings an der nordwestlichen Peripherie des Ortes in einer Höhe von 182 *m* bei Gelegenheit einer Brunnengrabung erschlossen. Der Brunnen, der eine Tiefe von 8 *m* hat, befindet sich bei Nr. 159 an der Straße von Hagenbrunn zur gleichnamigen Bahnstation und zeigt folgendes Profil:

1 m Ackerkrume.

7 m feiner, lößartiger, diluvialer Sand, in den unteren Partien mit Fossilien, wie:

*Congeria subglobosa subglobosa* Partsch.

*Congeria spathulata* Partsch.

*Unio moravicus* Hörn.

*Melanopsis fossilis* Gmel. = (*martiniana* Fér.).

Die Muscheln weisen spurenhafte Anlagerungen eines gelben, reschen Quarzsandes auf, während das Schichtglied, wie oben hervorgehoben, ein feiner, lößartiger, diluvialer Sand ist. Diese Tatsache läßt vermuten, daß die Fossilien wohl einmal aus einer anderen Umgebung hier eingeschwemmt worden sind, zumal sie deutliche Spuren erfolgter Abrollung an sich tragen. Es konnte schon einmal an der Einmündung der Landstraße in die Stammersdorf-Hagenbrunner Straße ein Kalkstück mit vielen Hohldrücken von *Congeria subglobosa subglobosa* gefunden werden, das wohl aus der Tiefe eines anliegenden Kellers stammen dürfte. Diese vereinzeltten Funde an verschiedenen Stellen des O-Hanges lassen immerhin auf eine bedeutende Ausdehnung dieses Schichtgliedes schließen.

### 3. Die Süßwasserkalke des Pannons.

Die Schotter am N-Hange der Gamshöhe (Kote 340) werden ungefähr 40—50 m unterhalb des Gipfels von einem kleinen zonaren Vorkommen pontischer Süßwasserkalke überlagert, deren Reste an einigen Stellen nachweisbar sind. Einer dieser Restblöcke weist die Größe von zirka  $2\frac{1}{2} m^3$  auf und könnte, seiner zahlreichen Einlagerungen gut gerundeter, haselnuß- bis ei-großer Quarz- und Sandsteingerölle wegen, ebensogut als Konglomerat angesprochen werden. Es erinnert auch tatsächlich stark an ein ähnliches Vorkommen bei Rohrbach nächst Neunkirchen, das Prof. Dr. Schlesinger als Rohrbacher Konglomerat bezeichnet und gleich den Süßwasserkalken in das Unter- bis Mittel-Pliozän (wohl Ober-Pont) stellt („Naturkunde von Niederösterreich“, S. 37, Tabelle). Fossilien konnten mit absoluter Sicherheit bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

## III. Durchforschung und Gliederung der Schotterbedeckung.

(Tertiäre und quartäre Schotter.)

Gewaltige Schottermassen bedecken nicht nur die Höhen und Hänge zu beiden Seiten des Klausgrabens, sondern auch den breiten Rücken des Bisambergplateaus und dessen höchste Erhebungen, die Elisabethhöhe (360 m), das Steinmandel (342 m), die Gamshöhe (340 m) und den weit niedrigeren Wolfsberg (286 m) mit wechselnder Mächtigkeit.

Ein kritischer Vergleich jedoch der tieferen Schotterlagen letztingenannter Plateauerhebungen und ihrer oberen Gipfelbedeckung führt zur Erkenntnis, daß sie nicht gleichen Alters sein können. Die Blockschotterstücke der tieferen Lagen weisen wie jene des Klausgrabens in nicht geringer Zahl Durchmesser von 0.5 bis 1 m auf, während die Durchschnittsgröße der höheren, oberen Gipfelbedeckung zwischen Nuß- bis Faustgröße wechselt, solche von Kopfgröße aber äußerst selten sind; auch in den Lagerungsverhältnissen und in der Abrollung treten deutliche Unterschiede zutage.

Anderseits darf aber nicht übersehen werden, daß die Schotter der Gipfelbedeckung in ihrer Zusammensetzung mit anderweitigen Pliozän-Schottermassen, z. B. den Herrenholzschottern, auch nicht übereinstimmen; es fehlt ihnen der überwiegende Teil an Quarz; Gneis ist fast gar nicht vorhanden, während Sandstein zu reichlich vertreten ist. Nächste der Entstehungsursache beider Schotterlager (die einen sind Seeschotter, „jüngere Gipfelschotter“, die andern Stromschotter) kann für diese Abweichung noch die unmittelbare Nähe der anstehenden Flyschmassen verantwortlich gemacht werden.

Eine kurze, im Interesse des Lesers gelegene Gliederung sei den Ausführungen vorangestellt:

#### I. Die Miozänschotter:

1. Die Klausgrabenschotter.
2. Die älteren Gipfelschotter.

#### II. Die Pliozänschotter:

1. Die jüngeren Gipfelschotter.
2. Die jüngeren Wolfsbergschotter.
3. Die Herrenholzschotter usw.

#### III. Die historische Stellung der Schotter und Terrassen:

1. Die Seeterrassen.
2. Die Stromterrassen.

#### IV. Die diluvialen Ablagerungen:

1. Die eiszeitlichen Schotter.
2. Der Umschwemmungsschutt.
3. Die Lößablagerungen.

### 1. Die Miozänschotter.

„Trotzdem die Bisambergschotter schon des öfteren Gegenstand eingehender Erörterung waren, sind sie unseres Wissens noch nicht kartiert worden, obwohl lediglich einige Detailaufnahmen Licht in die ziemlich verwickelten Verhältnisse bringen könnten.“ — H. Küpper und C. A. Bobies; 1927, S. 213.

Was Küpper und Bobies zur Klärung des gegenständlichen Problems in dankenswerter Weise begonnen haben, soll im folgenden eine Ergänzung finden, wobei ein beschränkter Hinweis auf die Ergebnisse der Wissenschaft von Nutzen sein dürfte.

Hassinger (1905, S. 59 u. 66; vom Autor selbst wegen einiger Abschnitte als überholt bezeichnet), Becker (1913), Kober (1926, S. 117) halten die Bisambergschotter für ein Produkt der Donau; Becker für eine hinterlegte Visitenkarte der Donau. Schaffer (1927 a, S. 44 u. 45; 1927 b, S. 89 u. 90) verneint obiges entschieden und spricht sich für den Deltakegel eines Wildbaches im inneralpinen Becken von wahrscheinlich sarmatischem Alter aus. Küpper und Bobies (1927, S. 217) halten sie für ein Brandungskonglomerat des tortonischen Meeres und die 200-m-Terrasse (Elisabethhöhe und Plateau) für spätpontisch.

Damit kommen diese beiden Forscher der Wahrheit wohl am nächsten, nur daß sie den Unterschied zwischen oberer und unterer Gipfelbedeckung trotz Erkenntnis der 200-m-Terrasse vernachlässigen.

Für die obere Bedeckung kann auf Grund stark abgerollter Fossilfragmente des Torton als unterste Altersgrenze nur Sarmat, als oberste nur Pannon in Betracht kommen. Da aber Gipfel und Plateau in der Reihe der Terrassen aufscheinen (Hassinger, Schaffer, Küpper und Bobies u. a.), müssen auch diese jüngeren Schotter hier eingegliedert werden. Ohne zu weit zu gehen, wird das Problem der Schotter deshalb folgendermaßen zu umreißen sein:

„Die Elisabethhöhe und der größte Teil des Plateaus und der Wolfsberge sind oberflächlich von einer Schotterlage oder deren Spuren bedeckt, die von den tieferliegenden dieser Gebiete und den Klausgrabenschottern nach Größe, Art und Abrollung absolut verschieden sind.“

Um in diesen Erkenntnissen nicht allein zu stehen, ging der Autor das fragliche Gebiet wiederholt mit Herrn Dr. F. Kümel ab und ist deshalb in der Lage, die beiderseitige Übereinstimmung feststellen zu können.

Dem Herrn Doktor sei an dieser Stelle für seine überaus große Mühe-waltung nochmals herzlichst gedankt.

#### a) Die Klausgrabenschotter.

Die Erhebungen zu beiden Seiten des Klausgrabens, u. zw. das Sender-plateau einerseits und „In den Klausen“ (südöstlicher Teil des Lanerberges) andererseits, weisen eine mächtige Schotterbedeckung auf. Diese Schotter, die nebst den tieferliegenden des Gipfels und der Wolfsberge wohl zu den ältesten des ganzen Gebietes gehören, sind in rote oder graugrüne Lehm-massen eingebettet und im allgemeinen gut erhalten. Sie weisen nur in den grobkörnigen Sandsteingeröllern (wohl den Greifensteiner Schichten ent-nommen) und stark pyrithaltigen Rollstücken der Flyschzone Zersetzungs-serscheinungen auf. Während sie gegen O am Rande einer tektonischen Linie scharf abfallen, reichen sie im N bis fast an die Senderanlage heran. Ihre W-Grenze bildet beiläufig das Weingut Donaucek in Langenzersdorf. Auf der rechten Seite des Klausgrabens und entlang der S-Front des Lanerberges sind die Schotter zwecks Urbarmachung des Hanges vielfach in sogenannten Riegeln zusammengetragen worden. Was eingangs über die Erhaltung der Schotter gesagt wurde, darf natürlich nicht uneingeschränkt auf die der Riegel ausgedehnt werden.

Ein Schotteraufschluß und die S-Ansicht des Hanges sind auf Bild a und b, Tafel XXII, festgehalten.

Folgende Schichtung ist zu erkennen:

- 10—20 m Blockschottermassen, von roten und graugrünen Lehm-massen durchsetzt. Die Schotter sind durchschnittlich faust- bis kopfgroß, nicht wenige haben einen Durchmesser von 0.5, vereinzelte sogar einen solchen von 0.75 bis 1 m.
- 10—12 m sandiger Lehm mit Schotterlagen, deren Rollstücke faust- bis kopfgroß sind. Graue, resche Sande von unbekannter Mächtigkeit (wahrscheinlich nicht über 3 m). Die Sande liegen den unebenen Flyschmassen auf.

In den unteren Teilen der Klausen ist das Tertiär von einer 2—3 m mächtigen Lößdecke überlagert. Vorkommen von *Fruticicola hispida* u. a. Auf der linken Seite des Klausgrabens treten die anstehenden Flyschmassen an

zwei Stellen zutage, u. zw. gleich hinter der ersten Siedlung bei Nr. 16 am Wegrande in einer Höhe von 180 m unter einem Winkel von 56° nach SW und zirka 50 m weiter in einer Höhe von 238 m unter einem Winkel von 50° nach SO fallend.

Die Schotter setzen sich prozentuell aus folgenden Gesteinstypen zusammen:

Sandsteine und Mergel der Flyschzone .....	80—85 %
Kalke und Kalkmergel .....	8—10 %
Quarzite .....	1—2 %
Hornsteine .....	2 %
Andere Gesteine .....	2 %

Unter den Schotterkomponenten konnten folgende Arten festgestellt werden:

I. Tiefengesteine:

Granit

II. Ergußgesteine:

Quarzporphyr

III. Sedimentgesteine:

a) Psephite und Psammite:

1. Tertiär:

Glaukonit-Eozän  
Konglomerat mit Manganknollen  
Konglomerat, fein- bis grobkörnig.

2. Kreide:

Flyschsandstein-Inoceramenflysch  
Sandstein mit *Crinoiden*  
Gosausandstein mit *Actaeonellen*.

3. Trias:

Grestener Arkose  
Kalksandstein mit *Gryphaea* und *Pecten*.

b) Kieselgesteine:

1. Jura:

Hornstein, braun  
" gelb  
" grün  
" rot  
" schwarz  
Hornsteinbreccie  
Jaspis.

2. Silur-Devon:

Quarzite.

c) Karbonatgesteine:

1. Tertiär:

Lithothamnienkalk.

2. Kreide:

Flyschmergel  
Mergelbreccie  
Neocomkalk-Thiton mit *Belemniten*  
Mergelkalk-Tithon-Neocom  
Travertin.

## 3. Jura:

Kalkstein, oolithisch, mit *Echinodermen*-Resten  
 Hornsteinmergel  
 Hornsteinkalk  
 Crinoidenkalk  
 Jura, weiß, mit *Belemniten*  
 Jura, rot, mit *Belemniten*  
 Rote Kalke, Typus Jurakalk  
 Hierlitzkalk mit *Crinoiden*  
 Lias-Fleckenmergel  
 Lias-Fleckenmergel mit *Amaltheus spinatus*  
 Fleckenmergel mit *Aegoceras* sp. oder *Arietites*  
 Kalkmergel mit *Ammoniten*  
 Kalkstein mit *Arietites roboriformis* Saw.

## 4. Rhät:

Kössener Schichten  
 Lithodendrenkalk.

## 5. Trias:

Carditaschichten-Keuper  
 Dolomithbreccie  
 Ankerit  
 Gutensteiner Kalk mit Fossilien.

## IV. Metamorphe Gesteine:

Granulit.

## b) Die älteren Gipfelschotter.

Die älteren Gipfelschotter sind an zwei Stellen nachweisbar, u. zw. auf der Gamshöhe (Kote 340, Kavernenbau) und an dem neuangelegten Fahrwege südwestlich der Elisabethhöhe, Kote 300.

Diese Schotter lehnen sich nach Erhaltung, Größe, Art der Lagerung und Abrollung stark an die Klausgrabenschotter an, korrespondieren jedoch insofern nicht ganz mit ihnen, als sie nicht so artenreich sind und vereinzelt Quarzgerölle führen, was allerdings mit den Ausführungen Küppers und Bobies (1927, S. 216), die ihnen und den jüngeren Gipfelschottern eine große Mannigfaltigkeit zuschreiben, nicht übereinstimmt.

Prozentuell ergab sich folgende Zusammensetzung:

Kalksandstein .....	} zusammen wohl über .....	90%	
Kalkmergel .....			
Greifensteiner Sandstein .....			
Inoceramentfölysch .....			
Grobkörniger Sandstein .....	}	6—8%	
Quarze .....			
Kalke .....			sehr selten
Hornstein, rot, grün, braun .....			selten
Quarzit .....			sehr selten
Grestener Arkose .....			sehr selten

Nachstehende Profile zeigen die Lagerungsverhältnisse.

## a) Der Kavernenbau auf der Gamshöhe (Kote 340).

0.5 m Verwitterungsschutt.

0.5 m kalkig sandige Erde.

1.5 m Konglomerat, lose verfestigt, mit kalkigem Bindemittel. Die Rollstücke sind nußbis faustgroß; vereinzelt von Kopfgröße.

2.0 m graue, resche, geschichtete Sande.

### b) Der Aufschluß südwestlich der Elisabethhöhe (Kote 300).

(Circa 60 m unterhalb der Elisabethhöhe.)

0.5 m Gehängeschutt.

1.5 m Konglomerat, in den unteren Partien gut verkittet und an der Basis mit Lehm-linsen. Unter den Rollstücken sind nicht wenige Blockschotterstücke.

2.0 m gelbe oder graue, resche, geschichtete Sande.

1.5 m Konglomerat, gut verfestigt, mit Rollstücken von Nuß- bis Kopfgröße, aber auch solchen, die einen Durchmesser von 0.5 bis 0.75 m aufweisen.

Eine verhältnismäßig dünne Sandschichte (0.5—1 m) auf anstehendem Flyschgestein (Kalkmergel).

Auch in diesem Aufschlusse sind Quarzgerölle und Hornsteine vorhanden, desgleichen konnte ein *Ostrea*-Fragment, anscheinend *Ostrea crassissima*, gefunden werden.

## 2. Die Pliozänschotter.

Außer den Pliozänschottern des Gipfels, Terrasse 200, und der Wolfsberge, Terrasse 100, sind uns noch solche im Schwemmkegel des Berges erhalten geblieben, u. zw. im Herrenholz, beim Post-Rendezvous und in der Stammersdorfer Viehtrift.

Diese letzteren Schotteranhäufungen erinnern aber im Gegensatz zu denen des Gipfels und der Wolfsberge stark an die heutigen Donauschotter und sind auch tatsächlich als solche anzusehen.

Es wäre deshalb wohl angezeigt, diese Ablagerungen verschiedenen Alters und Ursprunges aus Rücksichten der Klarheit streng voneinander zu scheiden, indem man die einen vielleicht als spätpontische oder Terrassenschotter (Seeschotter-Ober-Pont) und die andern als postpontische oder Deckenschotter (Stromschotter, levantinisch-thrakische Stufe, nach Krejci-Graf „Ruman“) bezeichnete.

Die Herrenholzschotter, Rendezvous-Schotter und Viehtriftschotter müßten dann als Deckenschotter geführt werden. Sie sind als Teilbestände jener mächtigen Pliozänterrasse (Schotterbank) anzusehen, die sich von Höbersdorf (216 m) über Wiesen (211 m), Kreuzenstein (209 m) bis zum O-Hange des Bisamberges erstreckt, wo sie im Herrenholz, Post-Rendezvous usw. endet (Hassing, 1905, S. 65 u. 97).

Da jedoch auch die Schotter der Glazialzeit unter obengenannten Namen aufscheinen, müßten wohl auch sie mit einer genaueren Fixierung bedacht werden, was erreicht würde, wenn man die erstgenannten durch „pliozäne Terrassen- und Deckenschotter“ und die der Glazialzeit durch „pleistozäne ältere und jüngere Deckenschotter (Günz- und Mindel-Eiszeit) und pleistozäne Schotter der Hoch- und Niederterrasse“ (Riß- und Würm-Eiszeit) kenntlich machte, falls man nicht vorzöge, letztere direkt als „Schotter der Günz-Zeit“ und „Mindel-Zeit“ usw. zu bezeichnen.

### a) Die jüngeren Gipfelschotter, Terrassenschotter.

Sie bedecken die höchste Erhebung des Plateaus, die Elisabethhöhe, mit wechselnder Mächtigkeit, finden sich aber auch verstreut an andern Stellen desselben, so namentlich in der Umgebung des Steinmandels, der Sternallee und des Riegelkammes bis zu den Falkenbergen.

Ein Profil unweit der Elisabethhöhe (Terrasse 200) läßt folgende Lagerung erkennen:

- 0-5 m Verwitterungsschutt.  
 8-10 m locker verfestigte Schotter mit vereinzelt größeren Rollstücken.  
 1-5 m heller, rescher, etwas toniger, geschichteter Sand.  
 3 m locker verfestigte Schotter mit Geröllen von Nuß- bis Faustgröße in rostrotem Bindemittel.

#### b) Die Pliozänschotter der Wolfsberge (Terrasse 100).

In diesen vermögen tatsächlich stark abgerollte Fossilfragmente des Torton das pliozäne Alter zu verbürgen, während die tieferliegenden Sand- und Schotterlagen, die dem Miozän angehören, an ihren Fossilien niemals eine Abrollung erkennen lassen.

Der Aufschluß zeigt nachstehendes Profil:

- 0-5 m Verwitterungsschutt.  
 4-6 m jüngere Schotter von Nuß- bis Faustgröße mit stark abgerollten Fossilfragmenten des Torton.  
 6-8 m graue, resche, geschichtete Sande mit dünnen Lehmlagen, großen, kalkigen Ausblühungen und vereinzelt Rollstücken der Miozänschottermassen; die Kontaktschotterstücke mit fossilreichen Kalkkrusten.

Die den Rollstücken und Sanden diskordant angelagerten fossilführenden Schichten mußten im Profil vernachlässigt werden.

#### c) Die Pliozänschotter des Herrenholzes.

Im Liegenden der Herrenholzsotter ist aller Wahrscheinlichkeit nach Pannon vorhanden, tritt auch tatsächlich zirka 1 km weiter östlich davon (Stammersdorfer Viehtrift) unter ähnlichen Schottern zutage. Die rote oder rotbraune Färbung dieser Schotter dürfte auf Eisenoxyd zurückzuführen sein, das, durch Atmosphärien aus dem Löß ausgeschieden, die Färbung der Schotter bewirkte.

Der Aufschluß im Herrenholz (Kote 220) läßt folgendes Profil erkennen:

- 4 m Konglomerat mit überwiegend nußgroßen Stücken, lose verfestigt, in den unteren Partien rotbraun.  
 2-3 m Konglomerat mit kalkigem Bindemittel, rostrot und bankartig abgesetzt; die Stücke nuß- bis faustgroß.  
 Quarzsand von gelber Farbe und von unbekannter Mächtigkeit.

Prozentuell setzen sich diese Schotter folgendermaßen zusammen:

Quarz .....	58%	Gneis .....	3%
Granulit .....	15%	Quarzit .....	2%
Mergel .....	6%	Kalk .....	1%
Sandstein .....	5%	Andere Gesteine .....	5%
Hornstein .....	5%		

Unter den Schotterkomponenten konnten folgende Arten festgestellt werden:

Turmalingranit	Amphibolschiefer
Quarzporphyr	Gneis
Quarz	Hornsteinmergel
Quarzit	Gutensteiner Kalk
Hornstein	Jurakalk
Kieselschiefer	Mergel, Oberjura
Granulit mit Granaten	Sandstein, grobkörnig
Granulit	Sandstein, feinkörnig.

### 3. Die historische Stellung der Schotter und Terrassen auf Grund vorliegender Erkenntnisse.

Unterziehen wir die jeweiligen Lagerungsverhältnisse obgenannter Schichten (der Jungenberge, der Wolfsberge und des NW-Hanges) nochmals einer kurzen vergleichenden Beachtung, so erscheint als gemeinsames Merkmal aller die Tatsache, daß deren Vorkommen ausnahmslos an die Gesellschaft grobklastischer Sedimente von mehr oder weniger ortsfremder Heimat gebunden ist. In Fällen, wo die Schotter höher als 250 m liegen, fehlen die Fossilien.

1. Die Profile und Lagerungsverhältnisse in den Schotteraufschlüssen des Klausgrabens und der Kote 300 (unterhalb der Elisabethhöhe), ebenso die Größe und Abrollung der Schotterstücke können als gleichartig angesehen werden, was den Schluß auf gleiches Alter gestattet (Küpper u. Bobies, 1927, S. 216).

2. Auch die tieferliegenden Wolfsbergschotter müssen als altersgleich betrachtet werden; begründet durch die kopfgroßen Hornsteingerölle, die fossilführenden Kalkkrusten auf den Rollstücken und die Bohrlöcher (siehe das Tertiärvorkommen in den Wolfsbergen).

3. Die Wolfsbergschotter sind mit konkretionären, fossilreichen Kalken vergesellschaftet (Küpper u. Bobies, 1927) und weisen (in den Miozän-schottern) eine diskordante Überlagerung von Seite des Torton auf (durch Bohrung ermittelt).

4. Die Klausgrabenschotter sind unterhalb der erwähnten tektonischen Linie vermutungsweise vom Torton überlagert, denn:

a) In den Weinbergen (Jungenberge) findet man bis fast an die tektonische Linie heran eine Menge fossiler Muscheln und Muschelfragmente und vereinzelte, gut gerundete, walnußgroße Kiesel, während die Klausgrabenschotter wohl nie einen Kiesel führen.

b) Die Rollstücke, die aus dem Brunnen bei Kote 227 (Jungenberge) befördert wurden, sind den Klausgrabenschottern identisch (Hornsteine sind vorhanden, Kiesel fehlen), aber wie die der Wolfsberge mit fossilreichen Kalken (altortonischer Zeit) vergesellschaftet und vielfach mit Bohrlöchern versehen.

c) Die Schotterstücke des Klausgrabens weisen nie Bohrlöcher auf und zeigen auch sonst nie die geringste fossile An- oder Zwischenlagerung.

d) Die Grenze zwischen Torton und Schotter ist eine so scharfe, als daß eine nachortonische Ablagerung in Frage kommen könnte.

Kürzer gefaßt, ergeben sich folgende Momente:

1. Die Klausgrabenschotter und die tieferen Lagen der Wolfsberg- und Gipfelschotter sind altersgleich, denn sie haben gleiche Größe und Abrollung und gleichartige Lagerungsverhältnisse.

2. Sie sind die ältesten des ganzen Gebietes und ruhen fast unmittelbar (nur durch eine zirka 0·5 m mächtige Sandschichte getrennt) auf dem Flysch. Vergleiche: Profil unterhalb der Elisabethhöhe (Kote 300) und Photo a auf Tafel XXIII.

3. Die den Klausgrabenschottern ebenbürtigen der Wolfsberge werden tatsächlich vom Torton überlagert, sind also älter als das Torton.

4. Alle Schotter, an denen das Mittelmeer brandete, sind mit fossilreichen, alttortonischen Kalken vergesellschaftet und weisen fossilführende Kalkkrusten des Torton und Bohrlöcher auf.

Auf Grund dessen kann wohl gefolgert werden, daß Schotter und Fossilien nicht zu gleicher Zeit abgelagert worden sein können; die Schotter der tieferen Lagen müssen älter sein als die Fossilien, also zum mindesten dem untersten Torton, besser gesagt, dem Helvet angehören, während die obere Gipfelbedeckung der Elisabethhöhe und der Wolfsberge als spätpontisch zu betrachten sein wird.

#### a) Die Seeterrassen.

Was die obere Gipfelbedeckung der Elisabethhöhe, des Plateaus und der Wolfsberge anbelangt, so kann man sie auf Grund ihrer Äquivalenz (dokumentiert durch gleiche Größe, Abrollung und gleichartige Lagerungsverhältnisse) und infolge Vergesellschaftung der Wolfsbergschotter mit stark abgerollten Fossilfragmenten des Torton als Restbestände der einmal weit mächtigeren Terrassenschotter (Pliozänschottermassen) ansehen. Zu diesen Pliozänbeständen gehören meines Erachtens auch die im Kulturboden des Jungenbergtorton auftretenden Kiesel, da sie dieses Marin nur oberflächlich durchsetzen. Die 200-m- und die 180-m-Terrasse (Elisabethhöhe und Plateau) bestehen also zu Recht und sind pannonische Seeterrassen, ebenso ist die 100-m-Terrasse (Wolfsberge) eine ausgesprochen pannonische Seeterrasse.

Haben wir aber an Hand von Fossilien und äquivalenter Schotterlager nachweisen können, daß die 200-m-Terrasse (Elisabethhöhe usw.) und die 100-m-Terrasse (Wolfsberge) pannonische Seeterrassen sind, so müssen wir das gleiche auch für alle übrigen Terrassenbildungen des Berges annehmen, die innerhalb dieser Höhengrenzen liegen und gleichwertige Schotterablagerungen oder deren spurenhaftes Auftreten erkennen lassen, ohne Gefahr zu laufen, jede Stufenbildung oder Absenkung gleich als Terrasse anzusehen.

Daß solche Gerölle, wie z. B. auf dem Riegelkamm (332 m), den Falkenbergen (320 m) usw., Reste ausgeschwemmter, ehemaliger Lößlagen sein könnten (Küpper u. Bobies (1927, S. 218), ist schwer einzusehen, denn es entstände dann die Frage: wie kommen diese Gerölle da hinauf? Durch den Wind jedenfalls nicht.

Zu den pannonischen Seeterrassen dürften deshalb folgende zu rechnen sein:

I. Terrassen im Stadtgebiet (Thermenlinie):	II. Bisamberggebiet:
Kobenzlterrasse .. 233 m	
Nußbergterrasse .. 205 m	Elisabethhöhe .. 360 m 200-m-Terrasse
	{ Steinmandel ... 341 m
	{ Sternallee .... 343 m
Plateau...	{ Riegelkamm ... 332 m } 180-m-Terrasse
	{ Falkenberge ... 320 m }
Burgstallterrasse .. 155 m	{ Veitsberg ..... 312 m } 155-m-Terrasse
	{ Magdalenenhof . 311 m }
Laaerbergterrasse . 100 m	{ Wolfsberge ... 276 m }
(Stromterrasse)	{ Ob. Jungenberge 270 m }
	{ Unt. der Elisabethhöhe }
	110-m-Terrasse

Die Höhenunterschiede der Plateauterrasse sind aller Wahrscheinlichkeit nach auf die ehemalige alte Schotterbedeckung zurückzuführen, die, dem Flyschuntergrunde entsprechend, ungleichmäßig erodiert wurde. Es kann deshalb wohl ohne Zwang die 180-m-Terrasse (Plateau) mit der 200-m-Terrasse (Gipfel) zusammengelegt werden.

#### b) Die Stromterrassen.

Alle übrigen Terrassen des Berges, unter denen die schotterbedeckten des O-Hanges schon wiederholt Gegenstand eingehender Erörterung waren, müssen den reinen Stromterrassen eingegliedert werden.

Mit Voranstellung wichtiger Literaturhinweise mögen für diese Terrassen nachstehende Blickpunkte leitend sein:

##### a) Die Höhe der Terrassen.

##### b) Das Alter auf Grund ihrer Unterlagerung.

Hassinger (1905, S. 62, 66 u. 97) Schlesinger (1913). Schaffer (1927 a, S. 94—96 u. 102—108; 1927 b, S. 89) halten die Herrenholzterrasse (55-m-Terrasse) für eine Pliozänterrasse, die äquivalent der Laaerbergterrasse sein soll, während Küpper und Bobies (1927, S. 218) sie der pliozänen Arsenalterrasse gleichstellen (Höhe 220 m). Hassinger (1905) gliedert die Rendezvous-Terrasse (30-m-Terrasse) mit Recht in die Reihe der Pliozänterrassen ein, Schlesinger und Schaffer dagegen überweisen sie dem Quartär.

Außer dieser Pliozänterrasse, denn um eine solche dürfte es sich tatsächlich handeln, begegnen wir in der Stammersdorfer Viehtrift noch einer sogenannten 15-m-Terrasse, die glücklicherweise einer gut erschlossenen, aber wohl kaum beachteten morphologischen Schichte aufruht und deshalb geeignet sein dürfte, uns gerade über diese Schotter und Terrassen wichtige Erkenntnisse zugehen zu lassen.

Eine Reihe namhafter Forscher: Stur (1891), Hassinger (1905), Friedl (1927, S. 20), Küpper und Bobies (1927, S. 214 u. 220) u. a. treten für Sarmat im Liegenden der Herrenholzschotter ein. Küpper und Bobies wollen tatsächlich im Anschluß südöstlich der Broschäcker, unweit der Stammersdorf—Hagenbrunner Straße (Schanzwerkbau nördlich vom Herrenholz) *Cerithien* gefunden haben, was allerdings für Sarmat spräche, falls es sich letzten Endes nicht doch um eingeschwemmtes Material handeln sollte. Zur Begründung der Bedenken sei auf den Schichtenbau des Gebietes verwiesen (Schwemmlöß oben und Schotter und Sande in den unteren Partien).

Eine weitere, leicht irreführende Erscheinung ist im Vorkommen faust- bis kopfgroßer Konglomeratbrocken mit Hohldrücken, ähnlich jener der Wolfsberge, zu sehen, wodurch ein Fehlgriff auch in dieser Richtung in den Bereich der Möglichkeit rückt, zumal das Torton der Jungenberge und der Wolfsberge ursprünglich als Sarmat gedeutet wurde.

Wie immer dem auch sei, Sarmat konnte vom Verfasser nicht gefunden werden.

Nur eines erfasse ich nicht! Wie ist es möglich, wegen einiger *Cerithien* so viel Aufhebens zu machen und mit keinem Worte jenes überreichen Fossilvorkommens in der Stammersdorfer Viehtrift zu gedenken, das seit Jahr und Tag unmittelbar unter einer 2—3 m mächtigen Schotterdecke erschlossen ist, sich aber nicht als Sarmat, sondern als einzig schönes *Congerien*- und

*Melanopsiden*-Vorkommen erwies. Es konnten daselbst nicht weniger als mindestens 10 verschiedene Spezies jeder Gruppe und ebenso viele *Limnocardien*-Arten festgestellt werden.

Unter den *Melanopsiden* ist *Melanopsis pygmaea* in überwiegender Mehrheit vertreten, was vielleicht infolge eines Versehens ein Fehlurteil herbeigeführt haben könnte.

Gewiß, es ist nicht völlig ausgeschlossen, daß auf eine Entfernung von zirka 1 km — denn um eine solche handelt es sich zwischen diesem Fossilvorkommen in der Viehtrift und den Herrenholzschottern — die weit jüngeren, oberen Schichten des Pannons vor der Schotterablagerung erodiert worden sein könnten. Aber wenn man die Mächtigkeit berücksichtigt (nach Schaffer ungefähr 500 m am Rande des Beckens) und ihre Höhenlage bei Stammersdorf (160 m) im Vergleich zu den Schottern dieser Gebiete in Rechnung stellt, so wird die Wahrscheinlichkeit einer solchen Annahme doch wahrlich sehr bedenklich herabgemindert.

Die tiefste Stelle der erschlossenen Herrenholzschotter liegt 210 m hoch, die Grenzhöhe zwischen Pannon und Schotter in der Viehtrift (Entfernung 1 km) zirka 170 m.

Ähnlich ergeben sich die Vergleichsmomente mit den Schottern beim Post-Rendezvous.

Wenn irgendwo ein morphologisches Schichtglied zur Altersbestimmung eines andern herangezogen werden kann, so ist es doch wahrlich ein solches, wie in unserem Falle die Congerienschichten von Stammersdorf. Nun befindet sich aber im Hangenden dieser eine Schotterlage, die nach Farbe, Abrollung, Zusammensetzung und Art der Lagerung vollkommen äquivalent den Herrenholzschottern ist; also trotz der Höhe von nur 175 m genau so alt wie sie, nämlich postpannonisch (levantinisch-thrakische Stufe — nach Krejci-Graf „Ruman“), sein muß. Die Unterlagerung durch das Pannon gestattet wieder einen Rückschluß auf die Herrenholzschotter und auf die in gleicher Höhe liegenden analogen des Post-Rendezvous.

Wie verträgt sich diese Auffassung mit den Erkenntnissen Schlesingers, der doch die 15-m-Terrasse für quartär erklärt hat?

Die geringe Entfernung dieser drei Schotterlager läßt schon vermuten — wie auch Hassinger mit Recht erkannt hat —, daß alle drei einmal eine geschlossene, wohl gleich hohe Schotterbank darstellten, die in der Folgezeit durch Seitenerosion der Donau terrassenartig abgestuft wurde.

Es würde den Tatsachen nicht entsprechen, für sie ein anderes Alter als ein postpannonisches (levantinisch-thrakische Stufe) anzunehmen, zumal der genetische Zusammenhang durch dazwischenliegende kleinere Schottervorkommen noch augenfälliger wird.

#### 4. Die diluvialen Ablagerungen.

Ausgedehnte Flächen der Hänge und Niederungen des Bisamberges werden vom Diluvium — eiszeitliche Schotter und Sande, Umschwemmungsschutt und Löß überlagert.

Regional gruppiert sich der Hauptteil dieses Gliedes um den O- und N-Hang des Berges. Das Diluvium steigt als Löß in den Talfurchen und flachen Mulden bis nahezu 340 m hinan, macht als Schotter, Sand oder Löß einen

wesentlichen Bestandteil der Marchfeldoberfläche aus und überdeckt in mehr oder weniger mächtigen Schichten mit oft massenhaft eingelagerten Knochenfragmenten diluvialer Großtiere die Korneuburger Bucht.

Die Mächtigkeit der diluvialen Ablagerungen wechselt zwischen 5 und 30 m und weist fast zur Gänze eine deutlich horizontale Schichtung auf. Nur die oberen Partien der Lößbedeckung setzen sich aus ungeschichteten O—W verlaufenden Lößdünen zusammen.

Da sich die einzelnen Schichtglieder des Diluviums vielfach in- und übereinanderschieben, muß wohl von einer genauen kartographischen Abgrenzung abgesehen werden.

#### a) Die eiszeitlichen Schotter.

Auch die älteren eiszeitlichen Ablagerungen sind in den Fußplateaus des Ost-Bisamberges nicht unbedeutend vertreten und verhältnismäßig gut erschlossen. So z. B. zwischen Strebersdorf und Stammersdorf in den Steinbugeln, Gernäckern, Ankentalen und an der Kreuzung zwischen Landstraße und Vorleitenweg. Es ist dies der ältere Deckenschotter, dem auch die Wiener Stadt- oder Simmeringterrasse angehört. Daß die Schotter der Randgebiete wirklich eiszeitlichen Alters sind, beweist ein Mammutfund im Stammersdorfer Vorleitenweg, nahe obengenannter Kreuzung. Das Mammut befindet sich im Niederösterreichischen Landesmuseum — „*Mammut stammersdorfensis*“.

Im Keller des Herrn Österreicher an der Landstraße wurden im eiszeitlichen Schotter gleichfalls Knochen gefunden, die Prof. Schlesinger dem Rhinoceros oder Steppenrind zuschreibt; dann fand man solche im Keller des Herrn Joh. Koch in der Wiestalgasse und anderorts.

Ferner gehört in dieses Gebiet der eiszeitlichen Ablagerungen noch ein Geländestreifen hinter den Kellern der Strebersdorfer Kellergasse, jetzt „Am Bisamberge“, bis zu einer Breite von ungefähr 100 m, deren Schotter sich von den alluvialen durch angelagerte Kalkkrusten unterscheiden. Überlagert werden sie jedoch nicht von Löß, sondern von einer 2—3 m mächtigen Sandschichte.

Eine Auszählung gleich großer, eiszeitlicher Schotterstücke ergab von 100:

61 Stücke Quarz	5 Stücke Flysch und Mergel
24 „ Gneis	3 „ Andere Gesteine.
7 „ Kalk	

#### b) Der Umschwemmungsschutt.

Unter den Begriff „Umschwemmungsschutt“ sollen eingliedert sein die ausgedehnten Tegelhester, die, von Sand und Schotterlagen durchsetzt, an verschiedenen Stellen des Plateaus und der Steilseiten oder in den Tal-furchen des S-, W- und z. T. auch N-Hanges vorkommen und neben spärlich eingelagerten Rollstücken der Tertiärschottermassen noch Flyschbruchstücke oder nur Flyschbruchstücke führen.

Welche Kräfte hier die primären waren, kann nicht entschieden werden. Die uneingeschränkte Annahme rein fluviatiler jedoch dürfte für die Erklärung so hochgelegener Sedimente wie die des N-Hanges kaum hinreichend sein. Vermutungsweise sei auf die Möglichkeit eines ganz außergewöhnlich hochstehenden Donausees, infolge teilweiser Beckenausfüllung am Ende der Glazialzeit oder später, hingewiesen.

Daß diese Ablagerungen wirklich diluvialen Alters sind, beweisen die Conchylien in den Schichten des Grottenbaues oberhalb der Kirche von Bisamberg-Ort und anderswo.

Die Rollstücke entstammen den Tertiärschottern und finden sich in den diluvialen Ablagerungen immer dann, wenn Tertiärschottermassen in der Nähe anstehen.

Und nun die Gegenfrage.

Sprechen gegen die Annahme rein fluviatiler Kräfte nicht doch tatsächliche Unmöglichkeiten, zumal diese Ablagerungen bis zu einer Maximalhöhe von 280 m emporreichen?

Eines steht fest: Diese Sedimente sind da; sie lagern mancherorts trotz des starken Gefälles von 40 bis 50° fast horizontal und weisen vielfach Schichten eines feinen, glimmerreichen Schwemmsandes auf; alles Argumente, die für eine fluviatile Ablagerung im Sinne eines Donausees sprechen.

Dagegen könnte u. a. ihre Höhenlage geltend gemacht werden, denn, woher kam wohl die zu diesem Zwecke notwendige Stauung, da ja die Donau um jene Zeit ihr Bett bereits bis auf 180 m eingesenkt hatte? Daß auch die Regengüsse eine nicht zu unterschätzende erosive Kraftquelle verkörpern, steht außer Zweifel, aber der Hauptfaktor dürfte letzten Endes doch auf Rechnung der Donau zu stellen sein.

Im folgenden einige Profile:

#### Der Aufschluß bei Bisamberg-Ort (Kote 194).

(Grottenbau oberhalb der Kirche.)

- 0.5 m Gehängeschutt.
- 3 m feiner, graugelber, lößartiger Sand.
- 15 m und darüber grüne und rote Lehmmassen von Schotter- und Schuttlagen durchsetzt; dazwischen eine 10 cm hohe, graublaue Sandlage mit diluvialen *Conchylien* und *Conchylien*-Fragmenten.

Die Schotterlagen bestehen nur zum geringen Teile aus Rollstücken, der größte Teil sind Bruchstücke der Flyschzone; Quarz- und Hornsteingerölle sind vorhanden. Die Schichtung selbst ist ungestört; ein Fallen um 15° nach W konnte festgestellt werden.

Die graublaue Sandlage mit Conchylien, unter denen besonders:

- Clausilia dubia* Drap.
- Arianta arbustorum* Lin.
- Vallonia tenuilabris* Al. Braun.
- Punctum pygmaeum* Drap.

erwähnt zu werden verdienen, weist an 60% reinen Kalk auf; der übrige Prozentsatz entfällt auf winzig kleine Quarzkörnchen und Glimmerschüppchen.

#### Der Aufschluß nördlich der Elisabethhöhe (Kote 280).

- 0.5 m Verwitterungsschutt.
- 2—3 m Löß mit Conchylien, wie:
  - Pupilla muscorum* Müller
  - Arianta arbustorum* Lin.
  - Fruticicola hispida* Lin.
- 0.5 m kalkig-tonige Erde mit Rollstücken von Nuß- bis Kopfgröße und vereinzelt Flyschbruchstücken.

0·5 m	Lehm mit tertiären Rollstücken, darunter vereinzelt Quarzgeröllen (an manchen Stellen fehlt dieses Schichtglied).
0·5 m	Lehm mit Bruchstücken der Flyschzone und wenigen Rollstücken.
0·2 m	Schwemmsand.
1—1½ m	rote und graue verkrustete, tonige Sande mit Linsen von reinem bituminösem Lehm; mancherorts mit vereinzelt Schotterstücken.

### Der Aufschluß im Goldergraben.

Zum jüngeren Diluvium gehören außerdem noch die Ablagerungen, die im Goldergraben (ein dem Klausgraben westlich benachbartes kurzes Tälchen) erschlossen sind und in einem gelbbraunen, krümeligen, verkrusteten Sande neben reichlichen Bruchstücken der Flyschzone noch vereinzelt Rollstücke der Tertiärschottermassen beherbergen.

An der rechten Seite erregt eine senkrechte Lößwand mit reicher Conchylienfauna, Niströhren von Eulen und ungezählten Hymenopteren-Fluglöchern unsere Aufmerksamkeit. Man beachte Photo *b* auf Tafel III.

An Conchylien konnten festgestellt werden:

- Arianta arbustorum* Lin.
- Fruticicola hispida* Lin.
- Euomphalia strigella* Drap.
- Phenocolimax diaphanus* Drap.
- Phenocolimax pellucidus* Müll.
- Abida secate* Drap.
- Abida frumentum* Drap.
- Clausilia dubia* var. Drap.
- Laciniaria biphicata* Montagu.

### c) Die Lößablagerungen.

Während bis in die jüngste Zeit für Lößbildungen und Lößverwehungen fast ausschließlich nur die Interglazialzeiten verantwortlich gemacht wurden, versucht eine Gruppe führender Forscher der Gegenwart, wie Penck, Bayer, Obermaier und Götzingen, sie auf Grund vergleichender Studien und paläolithischer Artefakte in die Glazialzeiten selbst zu verlegen.

Diese Artefakte finden sich nämlich in Niederdonau fast immer nur im Löß der jüngeren Eiszeiten und gehören dem sogenannten „Aggsbachien“ an (obere Stufe des Aurignacien, siehe Gliederung des Quartärs).

Eine einzige Ausnahme bilden lediglich die Ablagerungen von Willendorf in der Wachau, in denen die Artefakte noch bis in die nächstältere Laimenzone hinabreichen.

Götzingen erklärt nun die Lößbildung folgendermaßen:

„Als beim kalten Klima der Eiszeiten die Gletscher der Alpen weit ins Vorland stießen, schütteten die gewaltigen Schmelzwasserströme mächtige Schotter- und Sandflächen auf, und dort, wo die Strömung eine schwächere war (oder während der sommerlichen Hochwasserfluten), wurden auch beträchtliche Schlammassen abgesetzt. Aus diesen wurden im trockenen, kalten Klima (durch Frost aufgelockert) die feinsten Teilchen als Lößstaub auf die umgebende Landschaft geweht.“

Es begann also Lößbildung immer mit dem Beginn des Vorstoßes der Gletscher einer Eiszeit. Sie erreichte während des Hochstandes der Eiszeit ihren Höhepunkt und flaute auch mit dem Zurückziehen der Gletscher wieder

ab. Der typische Löß Niederdonaus ist also hauptsächlich ein Produkt der letzten Eiszeit (Würm-Eiszeit) und nach obigem Autor älter als beiläufig 15.000 Jahre.

### Löß-Osthang / Skizze

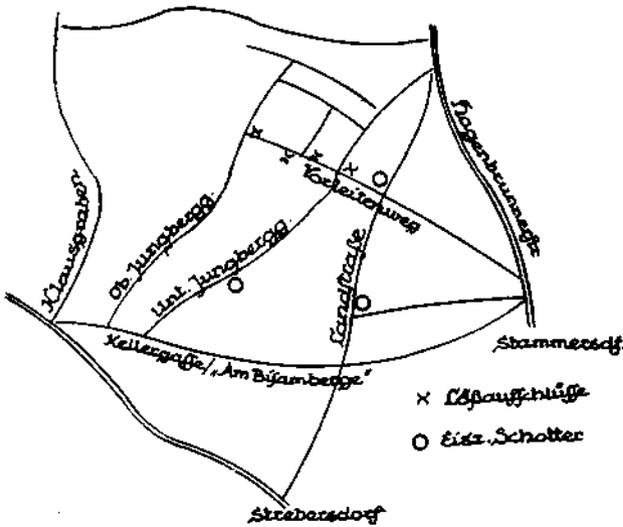


Abb. 2.

### Laimenzone / Wiestalgraffe

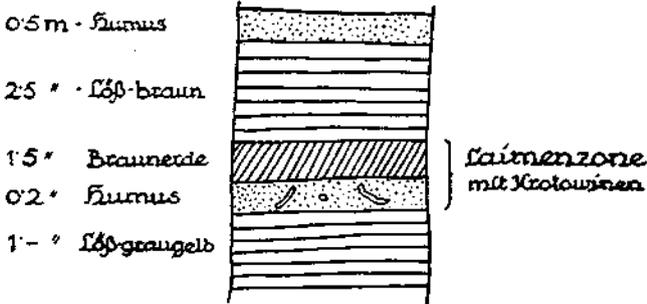


Abb. 3.

Da nun das Bisamberggebiet an einer einzigen Stelle eine schöne, charakteristische Laimenzone aufweist, müßte nach der gebräuchlichen Auffassung die Hauptmasse der Lößablagerungen auch hier der Würm-Eiszeit zugerechnet werden. Die vergleichende Prähistorik (an Artefakten nur jung-paläolithische

und neolithische Typen vom Tardenoisientyp aufwärts) legt jedoch eine postglaziale Beurteilung nahe. Nur die untersten Partien dürften der letzten Eiszeit, dem Würm, angehören.

Die Laimenzone befindet sich in der Wiestalgasse (Autostraße von Stammersdorf zum Sender) in einer Höhe von 255 *m* und zeigt nachstehendes Profil (Abb. 3):

	0·5 <i>m</i> Humus
	2·5 <i>m</i> Löß, braun
Laimenzone	{ 1·5 <i>m</i> Braunerde
mit Krotowinen	{ 0·2 <i>m</i> Humus
	1 <i>m</i> Löß, graugelb.

Anmerkung: Mehrere Forscher, unter ihnen Obermaier, sind der Meinung, daß diesen Laimenzonen ein besonderer Wert zwecks geologischer Altersbestimmung überhaupt nicht zugebilligt werden kann (Obermaier, 1911, S. 50).

Welches auch immer die Vorbedingungen und Zeiten der Lößbildung waren, auf jeden Fall sind diese Sedimente Bestandteile jener Schlamm-massen, die durch die gewaltigen Schmelzwasserströme der Glazialzeit jedes Jahr, durch Jahrtausende hindurch in den Niederungen des pannonischen Beckens abgelagert wurden und dann, nach dem Rückzuge des Wassers in den Herbst- und vielleicht auch ersten, schneelosen Wintermonaten durch die einsetzenden SO-Winde getrocknet und fortgeführt, als feiner Staubregen an den Luvseiten der Hügel und Berge (in unserem Falle O- und SO-Seiten) ihren Niederschlag fanden.

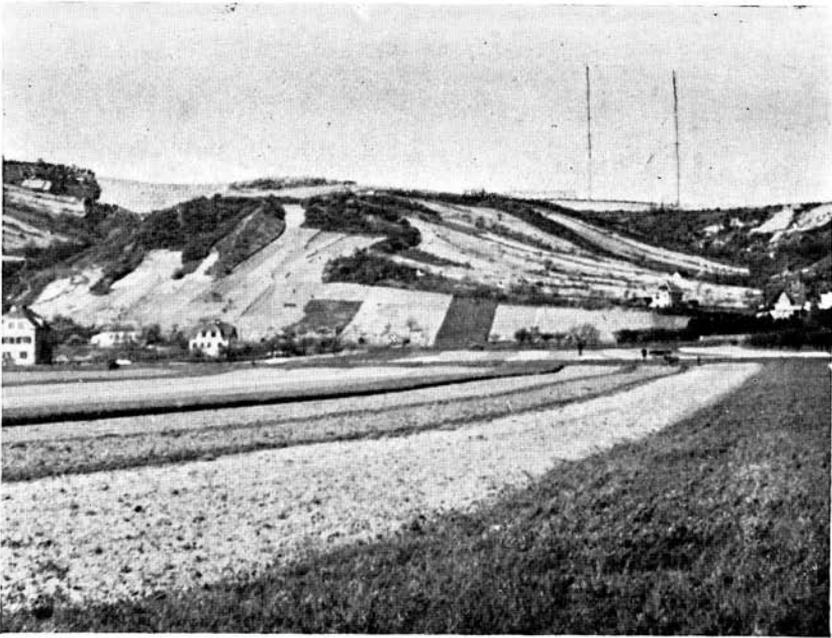
Auf solche Weise erklären sich auch die gewaltigen Lößanhäufungen von 10 bis 20 *m* Mächtigkeit an der O-Seite des Bisamberges oder, wenn es sich um Quertäler (normal zur Windrichtung verlaufende) handelt, an der westlichen Talseite. Aber auch von W oder NW kommende Winde müssen den Hängen der anderen Seite nicht unerhebliche Staubmassen zugeführt haben, wie z. B. die Ablagerungen nordwestlich der Elisabethhöhe, auf dem Galgenberge und entlang der ganzen N- und NO-Seite vermuten lassen. Auf jeden Fall aber treten diese letzteren betreffs ihrer Mächtigkeit gegen die des O weit zurück.

Die Lößbedeckung des O-Hanges läßt in ihrem gegliederten Aufbau drei verschiedene Ablagerungszeiten erkennen, die in zirka  $\frac{1}{2}$ —1 *m* mächtigen dazwischengeschalteten diluvialen Schuttlagen, zum Großteil aus Flyschbruchstücken bestehend, zum Ausdruck kommen. Nur die unterste Grenzschichte zeigt mancherorts eiszeitliche Schotter — Deckenschotter.

Die unterste Zone repräsentiert den durch Verwitterung und Druck in Lehm übergegangenen Löß — Lößlehm. Seine Mächtigkeit dürfte 4—5 *m* sein.

Die deutlich wahrnehmbare horizontale Schichtung der nächsten, versinnlicht durch streifenartige Infiltration mit Eisenoxyd-lösung, ist wohl als Werk des Wassers bei nachträglichen Überflutungen anzusehen.

Endlich die dritte, oberste Zone, die nur ungeschichteten Löß aufweist, verkörpert ihrer reichlichen, natürlichen Nährstoffe wegen den eigentlichen Kulturboden.



a) Südansicht des Bisamberges nächst Strebersdorf, links Goldergraben, rechts Klausgraben.



Phot. Arnberger.

b) Miozäne Blockschotter, Klausgrabenschotter. Unterhalb der Senderanlage.



Phot. Arnberger.

a) Verwitterte Mergelbank mit aufgelagerten Schottern. Unter Elisabethhöhe, P 300.



Phot. Arnberger.

b) Lößwand im Goldergraben mit Niströhren von Eulen und Hymenopterenfluglöchern.

In die Lößbedeckung des O-Hanges, der sich gegen das Marchfeld zu allmählich verflacht, sind tiefe Hohlwege mit beiderseitig steilen, oft 8—10 m hohen Lößwänden, Rachein genannt, eingeschnitten. Die von W nach O verlaufenden Hohlwege sollen im folgenden als Längs- und die senkrecht dazu als Querrachein bezeichnet werden.

Bergwärts gerechnet wäre dann die Landstraße die erste Querrachein und der Vorleitenweg die erste Längsrachein (vgl. Abb. 2 und 3).

Die technischen Vorteile der steilen Lößwände weiß nicht nur der Mensch zu würdigen (Keller und Unterstände), sondern auch verschiedene Vogelarten, wie Eulen, Drosseln, Meisen, Rotschwänzchen u. a. benutzen sie zur Anlage von Schlafröhren und Nistgelegheiten.

Aber auch Hymenopterenarten, ihnen voran Grabbiene und Grabwespen, durchsieden die sonnwendigen, wettergeschützten Lößwände mit ihren Tausenden und Abertausenden von Fluglöchern und begründen die charakteristische Umwelt der Lößlandschaft (vergleiche hierzu die Studie von Roller Herma, „Die Hymenopteren der Lößwände, 1936“).

Zum besseren Verständnis des Geländes sei es gestattet, aus dem ganzen Komplex von Rachein nur die tiefsten, bestaufgeschlossenen herauszuheben und einige Profile folgen zu lassen.

#### Erste Längsrachein, Vorleitenweg.

(Kreuzung mit der Landstraße.)

0.5 m Kulturboden.

2.5 m Löß mit Lößschnecken.

1.0 m Schutt; der Hauptsache nach kleine Flyschbruchstücke.

2.0 m Löß mit Lößschnecken.

2.0 m eiszeitliche Schotter, Plattelschotter mit zirka 60% Quarz.

#### Vorleitenweg, erste Querverbindungsachein.

0.5 m Kulturboden.

5—6 m Löß mit Lößschnecken, dazwischen dünne, eingeschwemmte Schuttlagen.

1—2 m lößartiger, stark gequetschter Lehm, Lößlehm.

#### Vorleitenweg, zweite Querverbindungsachein.

(Kelleraufschluß, Kote 225.)

0.5 m Kulturboden.

4 m Löß mit Lößschnecken.

0.5 m Schuttlage aus kleinen Flyschbruchstücken bestehend, mit vereinzelt Kalk- und Quarzgeröll.

0.1 m Kalkmehl, Kreide.

3—4 m fetter, gelbbrauner Lehm, Lößlehm.

#### Vorleitenweg, Einmündung der oberen Jungenberggasse (Kote 230).

0.5 m Kulturboden.

3.0 m Löß mit Lößschnecken.

0.5 m gelber, rescher Kies; an der Basis ein grüner Tegel.

#### Landstraße, Ausgang.

(Bei Strebersdorf.)

0.5 m Kulturboden.

2.0 m lößartiger Sand ohne Lößschnecken.

1—2 m eiszeitliche Schotter mit zirka 60% Quarz.

An Lößconchylien konnten gefunden werden:

Vorleitenweg und Umgebung.

*Arianta arbustorum* Lin.  
*Fruticicola hispida* Lin.  
 „ *conica* Jeffr.  
*Euomphalia strigella* Drap.  
*Vallonia costata* Müll.  
 „ *pulchella* Müll.  
*Vitrea cristallina* Müll.  
*Punctum pygmaeum* Drap.  
*Gomiodiscus ruderatus* Stud.  
*Abida secale* Drap.  
*Clausilia dubia* Drap.  
 „ *elongata* Cless.  
*Pupilla muscorum* Müll.  
*Pupilla* sp.  
*Jaminia tridens* Müll.  
*Succinea oblonga* Drap.  
*Cochlicopa lubrica* Müll.

Burleiten, S-Hang oberhalb der Kirche von Langenzersdorf.

*Retinella hiulea* Jan.  
 „ *nitens* Michaud  
*Euomphalia strigella* Drap.  
*Fruticicola montana* Stud.  
*Polita cellaria* Müll.  
*Abida secale* Drap.  
*Succinea oblonga* Drap.

Lößanalyse.

Die Lößproben wurden einem Profil des O-Hanges (Vorleitenweg) von je drei zu drei Meter entnommen, wobei die unterste dem Lößlehm und die oberste, erste, die ungefähr 1 m von der Oberfläche entfernt war, dem ungeschichteten Löß angehörte. Die Analysen wurden in liebenswürdigster Weise vom Herrn Vorstand der bodenkundlichen chemischen Versuchsanstalt, Herrn Ing. Dr. Robert Dietz, durchgeführt, wofür Herrn Ingenieur hiemit bestens gedankt sei.

	Probe I ungesch. Löß	Probe II	Probe III Lößlehm.
SiO .....	48·91%	44·58%	51·49%
CaO (soweit an CO <sub>2</sub> gebunden) .....	17·96%	11·50%	3·75%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> und Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	19·71%	20·09%	21·28%
MgO .....	2·72%	3·81%	4·53%
K (Gesamtkali) .....	0·43%	0·51%	0·50%
Gesamtphosphorsäure .....	0·14%	0·13%	0·14%
N .....	0·04%	0·05%	0·06%

Alle drei Proben sind manganhaltig, wobei Probe II am meisten davon enthält.

#### IV. Morphologische und tektonische Beobachtungen.

Abgesehen von den mannigfachen maritimen Wechselverhältnissen, denen der Bisamberg infolge seiner Lage an der Grenze zweier ausgedehnter Becken-

landschaften unterworfen war, des inneralpinen Wiener Beckens einerseits und des außeralpinen anderseits, und die z. T. seine gegenwärtige Gestaltung bedingten, ist es noch weit mehr sein Bau, der ihm diese Sonderstellung sichert und ihn so als tektonische Einheit erscheinen läßt.

Der Form nach den Typus des echten Plateauberges an sich tragend, zieht von der höchsten Erhebung der Elisabethhöhe (360 m) ein breiter, fast gleich hoher Rücken gegen NO und senkt sich, ohne Unterbrechung durch eine nachweisbare Stufe bis zum Veitsberge (312 m), während eine Abzweigung sich über den Riegelkamm (332 m) zu den Falkenbergen (320 m) erstreckt.

Entsprechend einer verhältnismäßig reichen vertikalen Gliederung im W, N und NO ist auch sein Steilabfall nach diesen Seiten gerichtet (Donautal und Korneuburger Senke), ein allmählicher Übergang ins Marchfeld jedoch ohne nennenswerte Gliederung an seiner O-Seite zu verzeichnen.

Einblick in den inneren Bau der SW- und W-Front (Steilseiten) gewährt ein gut erschlossenes, natürliches Querprofil, dessen Antiklinalfalten in fünf Steinbrüchen sichtbar sind. Leider zeigen aber gerade diese die Tendenz einer starken Drehung, wodurch die Klärung des übrigen Gefüges nicht wenig verschleiert wird.

Schaffer (1927 a, S. 44 u. 67) äußert sich darüber folgendermaßen:

„Nördlich der Donau sehen wir eine starke Zerrüttung des Gefüges schon am Bisamberge, dessen Bau bisher nicht entwirrt ist.“

Schon Steinbruch I, dessen Schichten noch die einheitliche Streichungs- und Fallrichtung aufweisen, u. zw.:

Streichen N—110—W  
Fallen S—20—O, Fallwinkel 35°,

zeigt an seinem O-Rande eine verhältnismäßig tiefe Einsattelung, die als Flexion gedeutet werden kann. Die Vermutung gewinnt noch an Wahrscheinlichkeit durch einen flachen Gehängeknick oberhalb dieser Falte und einen jenseits desselben stark abgesunkenen Flügel des NW-Hanges, an dessen Bruchrande die marinen Schichten mit Schotterunterlagerung scharf anstehen. Die Fortsetzung findet diese Verwerfung im Hochfelde (260 m).

Das Hochfeld ist eine breite, dem N-Rande des Berges zwischen Bisamberg-Ort und Veitskirche angelagerte Stufe, die, oberflächlich von Löß überdeckt, doch miozänen Alters sein dürfte. (Ergiebige Fundstelle für jungpaläolithische und neolithische Artefakte.)

Steinbruch II erregt des ständigen Wechsels der Streichungs- und Fallrichtung wegen unsere Aufmerksamkeit. Die Messungen, die hier und in den nächsten Aufschlüssen in west-östlicher Richtung erfolgten, ergaben für die erste westlichste und letzte östlichste, nachstehende Streichungswerte:

N—110—W  
u. N—30—W.

Die Schwankungen bewegen sich also hier innerhalb 80°; die Fallrichtungen (aufsteigender und absteigender Antiklinalschenkel vorhanden), zwischen:

N—20—W, Fallwinkel 55°  
u. S—60—W, „ 20°.

Steinbruch III repräsentiert nur ein Stück des aufsteigenden Antiklinalschenkels, der hauptsächlich nach aus Kalkmergel bestehend, mit vereinzelt, fingerlangen Gipskristallen. Die Schichten streichen nach:

N—60—O

und fallen nach:

N—30—W, Fallwinkel 55°.

Die Schichten in Steinbruch IV und Steinbruch V (ein und dieselbe Antiklinalfalte) lassen eine Drehung um nahezu 45° erkennen. Die Streichungswerte sind folgende:

N—100—W

u. N—60—W.

Die Fallrichtung schwankt zwischen:

N—10—W, Fallwinkel 37°

u. N—30—O, „ 28°.

Nicht weit von Steinbruch V (Rehgraben oder Hohle Gasse) befinden sich zwei Aufschlüsse, deren Schichten fast senkrecht stehen (85°), mit:

N—70—W-Streichen

u. N—20—O-Fallen.

Eine Feststellung darf nicht übergangen werden: Die Schwankungen sind in allen Fällen einheitlich, sie zeigen eine Drehung in gleichem Sinne, sind bei Steinbruch II am stärksten und flauen allmählich gegen O (Steinbruch IV und V) ab.

Und die Ursache davon? Da sei vor allem auf die Begrenzung des Komplexes durch zwei gestörte Linien verwiesen (Einsattelung bei Steinbruch I und Schichtmulde im Gebiet der bunten Mergel und Schiefer?) und auf die lokalen Umwälzungen im Neogen (Niederbruch des Alpen-Karpathen-Bogens und der Korneuburger Senke). Ein so gewaltiges tektonisches Geschehen wie das erwähnte kann unmöglich ohne Einfluß auf die stehengebliebene Scholle gewesen sein.

Auch Schaffer scheint darauf hinzuweisen, wenn er sagt:

„Es hat den Anschein, als ob längs des Korneuburger Donaubruches, der in SO-NW-Richtung verläuft, der ganze Flügel in derselben Richtung bewegt worden wäre“ (siehe Schaffer, 1927 a, S. 44).

Außer der 200-m-Terrasse (Gipfel und Plateau) und der 155-m-Terrasse (Magdalenenhof und Veitsberg) kann noch eine 110-m-Terrasse entlang des ganzen SW- und W-Hanges vom Goldergraben bis zur Elisabethhöhe verfolgt werden. Obwohl aus mehreren Teilstufen von wechselnder Tiefe bestehend (von der kliffartigen bis zur 300 m tiefen Stufe), zeigen doch alle den gleichen genetischen Zusammenhang und teils spurenhafte, teils vollständige Schotterbedeckung. Das Relief dieses Hanges gewinnt noch an rhythmischer Abwechselung durch eine aufgelagerte Bodenwelle im Bereich dieser Terrasse.

Wie schon bei den mediterranen Ablagerungen gesagt wurde, muß die Grenze zwischen Torton und Schotter oberhalb der Jungenberge, die in nordöstlicher Richtung gegen die Wiestalgaße zu verläuft, als Bruchlinie angesehen werden. Nicht nur, daß sie unnatürlich scharf ist, erhärtet sie den tektonischen Charakter noch durch stark gequetschte Gerölle. Auch Kupper und Bobies (1927, S. 219—220) erkannten sie als solche. Unter-

halb dieser Linie konnten die fossilführenden Ablagerungen an sechs Stellen, die letzte in der Wiestalgasse, ermittelt werden, wodurch die mit einigem Vorbehalt erwähnte zweite tektonische Linie im Gebiete der bunten Mergel und Schiefer (Schichtmulde zwischen Riegelkamm und Lanerberg) als erwiesen gelten kann.

Ein zweiter kürzerer Gehängeknick befindet sich an der rechten und zum Teil auch linken Seite der oberen Jungenberggasse.

Ebenso scheint die Begrenzung des Tertiärs in den Wolfsbergen eine Bruchlinie zu sein. Sie wird angedeutet durch die Einsattelung, die den südöstlichen Hügel vom Veitsberge trennt, biegt dann scharf nach O um und bildet dessen N-Begrenzung. Der in Frage stehende, weit nach SO vorgeschobene Berg wird dadurch umrahmt und gleichsam abgeschnürt. Während jenseits des Sattels keine Spur einer tertiären Ablagerung gefunden werden kann, ist die Begrenzungsrinne im N tief in die marinen Sande eingeschnitten. Fast unmittelbar darüber, kaum 300 m entfernt, steigt jedoch schon wieder Flysch aus den feinen Sedimenten steil empor. Die Begrenzung zwischen ihm und den marinen Sanden ist also auch hier eine äußerst scharfe. Küpper und Bobies (1927, S. 220).

Es darf jedoch nicht den Schein erwecken, als wären die Sedimente zu beiden Seiten der Rinne durchwegs marine Sande! So wie die meisten Tälchen des S-, W- und z. T. auch N-Hanges wurden auch diese jungdiluvial ausgefüllt und dann erneut eingeschnitten.

In der Talsenke zwischen Bisamberg-N-Rand und Klein-Engersdorf streicht gegen den Hagenbrunner Sattel zu eine Bodenwelle von zirka 216 m Höhe (Mühlfeld), die Spuren einer ehemaligen Schotterbedeckung erkennen läßt.

Auch die Tälchen des Berges scheinen tektonischen Ursprunges zu sein.

1. Die Donau mit ihrer gewaltigen erosiven Kraft hat sich seit ihrem „Durchbruch“ im Unter-Pliozän um zirka 200 m eingesenkt, seit dem Diluvium um 15 m.

2. Fast alle und unter diesen wieder die tiefsten Tälchen (100—120 m) befinden sich entlang des S-, W- und N-Hanges, also an einer, der Stromrichtung entgegengesetzten Seite.

Schon daraus erhellt zur Genüge, daß die Donau weder für die Tälchen noch für die Gipfelschotter verantwortlich gemacht werden kann. Aber auch die verhältnismäßig kurze Spanne Zeit einer mutmaßlich stattgefundenen erosiven Tätigkeit in der Höhe der 360-m-Isohypse, verschwindend im Vergleich zu jener vom Pliozän bis heute, genügte nicht. Ebenso wenig können die armseligen Wasseradern unserer Tälchen in Betracht kommen, die nicht einmal die vorhandenen Siedlungen mit Wasser zu versorgen vermögen.

Alles spricht für den tektonischen Charakter, zum mindesten sind sie tektonisch vorgebildet.

## V. Die stratigraphische Stellung des Flysches an Hand seiner Lebensspuren.

### Neue Fossilfunde.

Im Lichte biostratigraphischer Beobachtungen und Vergleiche muß dem Bisamberg eine Art Sonderstellung zuerkannt werden.

Aufgebaut aus den Ablagerungen der Oberkreide (Kahlenberger Schichten), hat die untereoäne Greifensteiner Decke, die, den Gipfel des Tradenberges schneidend, sich nordostwärts erstreckt, an der Gestaltung des eigentlichen Berges keinen Anteil genommen. Die flache Mulde lediglich, die von der Lang-Enzersdorfer Kirche über den Magdalenenhof verläuft und den Lanerberg vom Riegelkamm trennt, gehört einer jüngeren Zeit an. Es ist die Zone der bunten Mergel und Schiefer, die landschaftlich deutlich hervortritt. Wegen des weichen, leicht verwitternden Gesteins bilden solche Gebiete vielfach Tiefenlinien und Mulden, in denen Quellen zutage treten — Quellenhorizonte. Auch die „Krotenschwemm“ des Magdalenenhofes gehört dieser Furche an. Die Bezeichnung „bunt“ führen sie nach ihrer bald schwarzen, bald roten Färbung, die sie nach ihrer Verwitterung den Äckern verleihen, wie z. B. die roten Äcker beim Magdalenenhofe und an verschiedenen Stellen des Lanerberges. Die rechte Seite der Mulde ist jedoch von härterem Gestein derselben Epoche — Glaukonit-Eozän — unterlagert, wie daselbst auftretende Lese-Steine dartun.

Die Mulde ist nach C. M. Paul (1898, S. 84, 85 u. 91) die Fortsetzung des Kahlenbergdorfer Gesteinskomplexes.

Paul und Hassinger lassen sie als Antiklinalaufbruch vom Inoceramenflysch der Oberkreide überlagert werden, versetzen also diese bunten Schiefer zum mindesten in die Unterkreide. Dagegen hat Schaffer in seinem „Geologischen Führer I“ an der liegenden Falte des Leopoldsberges deren alt-tertiäres Alter nachgewiesen, was J. Jaeger durch Fossilfunde bestätigt; auch Göttinger schließt sich dieser Ansicht an.

Lithologisch differenzieren sich die Oberkreideschichten des Bisamberges in folgende Typen:

1. Feinkörnige, blaugraue, harte Kalksandsteine; hie und da mit eingelagerten Kohlenpartikelchen.
  2. Grobkörnige Sandsteine mit Tongallen; zuweilen mit Inoceramen oder Inoceramenresten.
  3. Mürbsandsteine mit Tongallen; auf den Schichtflächen oft mit Pflanzenhäcksel.
  4. Kalkmergel vom feinkörnigen Zementmergel mit Chondriten (Chondritenmergel) bis zum größeren Flyschmergel mit Inoceramen (Inoceramenmergel).
  5. Mergelschiefer mit Chondriten.
  6. Ruinenmergel — „Ruinenmarmor“.
- Regional herrscht bald die eine, bald die andere Art vor.

#### Neue Fossilfunde im oberkretazeischen Flysch des Bisamberges.

Die Fossilien der Oberkreideformation und die auf den Schichtflächen derselben vorkommenden Flyschwülste und Fährten wurden schon des öfteren von namhaften Forschern, wie: H. Keller (1883), Th. Fuchs (1895 u. 1904), W. Petraschek (1906), R. Richter (1924 u. 1927), H. Vettors (1925) und O. Abel (1929 u. 1930) diskutiert; am eingehendsten jedoch und zu wiederholten Malen von Bergrat Dr. G. Göttinger, z. T. in Gemeinschaft mit H. Becker.

Götzinger ist es unter anderem zu danken, daß verschiedene, unter dem Namen „Hieroglyphen“ bekannte problematische Lebensspuren ihre Aufklärung fanden und an der Klarstellung anderer eifrigst gearbeitet wird.

Außer den von letztgenanntem Forscher publizierten Flyschfossilien, Bohrgängen und Fährten der Oberkreide, wie:

- |               |  |
|---------------|--|
| Pflanzenreste | Pflanzenhäcksel<br>Kohlenschmitzchen<br>Kohlenstückchen  |
| Bohrgängen    | <i>Chondrites forma furcatus</i> Brong.<br><i>Chondrites forma intricatus</i> Brong.<br><i>Cylindrites funalis</i> Mass.<br><i>Taenidium</i><br>Helminthoiden<br><i>Daimon helix</i><br>Wurmgänge mit Riffen, wohl von einer der rezenten „ <i>Glyceria tessellata</i> “ nahestehenden Art   |
| Hieroglyphen  | <i>Paleodictyon</i> usw.   |
| Kriechspuren  | von Gastropoden, Schleifspuren   |
| Fossilien     | Schalenfragmente von <i>Pinna</i> oder <i>Perna</i><br><i>Ostrea cf. minuta</i><br><i>Cardien</i> sp.<br>Inoceramen, <i>Inoceramus crispus</i> Mant.<br><i>Inoceramus brongniarti</i> Som.<br><i>Inoceramus labiatus</i> Schloth.<br>Schalenfragmente<br>Koprolithen mit Schalenfragmenten<br>Steinkerne von Inoceramen<br>Abdrücke von Inoceramen |
|               | Aptychen   |

glückte es dem Autor, an einer ganz besonders günstigen Stelle der oberkretazischen Flyschablagerungen im Gebiete des Bisamberges (großer Steinbruch, Egerweg) neue fossile Formen aufzufinden, ohne daß es bis jetzt gelungen wäre, deren Zugehörigkeit einwandfrei festzustellen. Die in Frage stehenden Petrefakten bestehen fast durchwegs aus einzelnen plattgedrückten, perlschnurartig aneinandergereihten Gliedern, die, oberflächlich betrachtet, den Eindruck von Bandwurmketten erwecken. Der äußere Panzer der zum Großteil gut erhaltenen Exemplare scheint aus Kieselsäure aufgebaut oder doch stark verkieselt zu sein und ist strukturlos. Der Inhalt dieser Kieselhülle ist jeweilig eine tiefschwarze, kohlenähnliche Masse, die, mikroskopisch betrachtet, auf mehrere Lagen hinzuweisen scheint.

Die Form der Einzelglieder berücksichtigend, müßte man diesen zweifelhaften Stücken eine Vierteilung zugrunde legen, obwohl, mit einer einzigen Ausnahme, alle durch gleiche Hülle und gleichen Inhalt charakterisiert sind.

Die eine Art (Nr. 1, Tafel XXIV, *a* und *b*) besteht aus Gliedern, die eine mehr oder weniger elliptische Form mit einer Achsenlänge von 4:8 mm aufweisen und mit einer kräftigen, widerstandsfähigen Kieselhülle von grauer Farbe versehen sind. Ich fand sie in Kolonien bis zu sechs Stück vereinigt; es dürften ursprünglich deren aber mehr gewesen sein, da immer auch Einzelexemplare auftreten, die wahrscheinlich durch Druck abgetrennt worden sind.

Die einzelnen Glieder der zweiten Art (Nr. 2, Tafel XXV) haben bei einer Länge von 4 bis 5 und einer Breite von 1 bis 1½ mm eine mehr zylindrische

Form, charakterisieren sich durch eine zartere Kieselhülle und eine ins Gelbbraune gehende Farbe. Auch sie lebten in Kolonien von je 4–5 Einzelstücken. Ich fand weder abgetrennte Glieder noch auch konnte ich Kohlenstoffsubstanz feststellen. Sie sind aller Wahrscheinlichkeit nach, falls es sich um Wurmfragmente handeln sollte, Erdschürfer gewesen.

Die dritte Art (Nr. 3, Tafel XXV, *a* und *b*) setzt sich aus rundlichen Individuen zusammen, die gleichfalls einzeln oder auch in Kolonien gelebt haben. Sie zeigen einen peripheren Wulst und eine zentrale Vertiefung, stimmen aber sonst betreffs Kieselhülle und Inhalt mit Nr. 1 überein. Der Durchmesser der Einzelglieder wechselt zwischen 2 und 3 *mm*. Das Merkwürdige an dieser Art ist, daß große, wahrscheinlich reife Exemplare auf der Oberfläche mit kleinen in der Mitte vertieften Ringelchen versehen sind, die an Saugnäpfchen erinnern; ich deute sie als Sprossungen.

Die vierte Art (Nr. 4, Tafel XXV) dürfte wohl mit den von Göttinger erwähnten, in medianer Richtung zusammengedrückten Wurmröhren identisch sein, deren Vorkommen in der Oberkreide bis jetzt zweifelhaft war. Sie sind zarter gebaut als die in den Greifensteiner Schichten, tragen aber sonst alle Merkmale derselben an sich. Der Autor wäre geneigt, sie als Stielfragmente einer Kalkalge der Siphoneengruppe anzusehen, vielleicht der rezenten *Acetabularia mediterranea* nahestehend.

Ein recht seltenes Exemplar aus diesem Steinbruch ist das verkieselte Gehäuse einer kleinen Polychaetenart, wohl der rezenten *Spirorbis nautiloides* identisch oder zum mindesten nahe verwandt.

Einige biologisch-morphologische Erwägungen.

*a*) Für die Zugehörigkeit der Gruppe 1, 2 und vielleicht auch 3 zur Klasse der Würmer sprechen der Habitus und die ganze Art des Vorkommens; dagegen der starre strukturlose Kieselpanzer und die lagenartige Kohlenschichte, die obigenfalls höchstens in einem hauchartigen Anflug vertreten sein könnte.

*b*) Vielleicht sind es Eier, deren Schalen nachträglich durch Infiltration verkieselt wurden? Auch in diesem Falle steht die Kohlenmenge zur allfälligen Möglichkeit in keinem Verhältnisse. Ebenso dürfte die Erklärung der Kettenform und Fossilisation auf Schwierigkeiten stoßen.

*c*) Oder Samen? Bei Samen rückt wohl die Menge der Kohle in den Bereich des Annehmbaren, nicht aber die Kettenform und die strukturlose Hülle.

*d*) Die weitestgehende Aussicht bietet einzig und allein eine Überprüfung in der Richtung der Kalkalgen. Außer der beträchtlichen Kohlenschichte sprechen noch die Einzelstücke und die Fortpflanzung durch Sprossung dafür. Ob es sich dabei aber um neue, bis jetzt unhekannte Formen handelt, oder ob sie gewissen rezenten einzugliedern sein werden, muß dem Urteile der Fachwissenschaft überlassen bleiben. Ein Hinweis auf die rezente *Halimeda tuna* aus der Gruppe der *Siphoneen*, der sie nicht allzu fernstehen dürften, sei jedoch gestattet.

Die Stücke wurden mehreren Wissenschaftlern, unter ihnen auch Herrn Universitätsprofessor Dr. J. Pia und Herrn Dr. Holly, vorgelegt, die schließlich nach längerer gemeinsamer Überprüfung den eingeschlagenen Weg als richtig erkannten. Ich benütze diese Gelegenheit, genannten Herren nochmals herzlichst zu danken.

Problematische Lebensspuren, Steinbruch V. (Egerweg.)



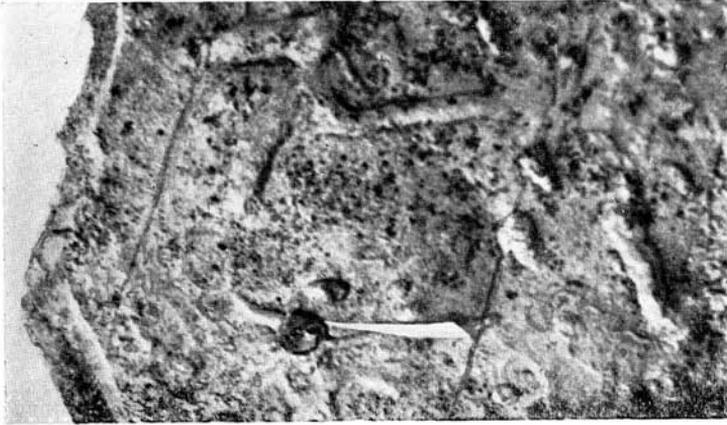
Form 1 a



Form 1 b.

Phot. Arnberger.

Problematische Lebensspuren, Steinbruch V. (Egerweg.)

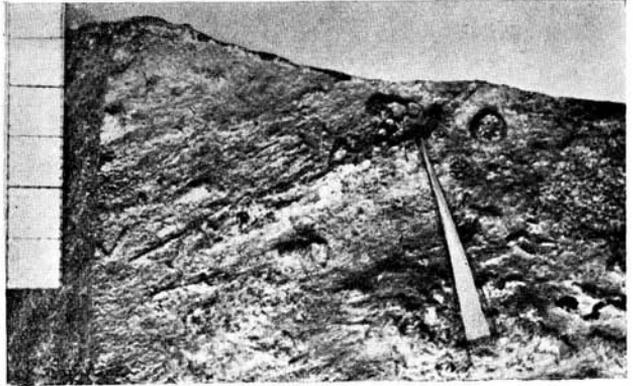


Form Nr. 3a.

Phot. Arnberger.



Form Nr. 2.



Form Nr. 3b.

Phot. Arnberger.



Form Nr. 4.

Phot. Arnberger.

## VI. Kurze Zusammenfassung.

Unser Heimatberg, fast zur Gänze im Gebiet der Oberkreide (Kahlenberger Schichten) gelegen, wurde im Laufe der Jahrtausende verschiedentlich überdeckt; einmal von marinen Ablagerungen, uralten Blockschottern des Helvet oder Torton (Elisabethhöhe, Gamshöhe, Lanerberg samt Senderplateau), in geringeren Höhen (240—250 m) von feineren fossilführenden Sedimenten dieser Meere (NW-Hang, Jungenberge, Wolfsberge), dann von lakustren und limnischen Sanden und Tegeln mit reichhaltiger fossiler Fauna (Stammersdorf u. Hagenbrunn) und pliozänen Schottern (Gipfel, Plateau, Wolfsberge); schließlich von diluvialem Umschwemmungsschutt, eiszeitlichen Schottern und Löß. Man beachte die geologische Übersichtskarte!

Die Steilhänge an der SW- und W-Front, vom Egerweg bis ungefähr Ortsende Lang-Enzersdorf, lassen infolge eines natürlichen Querprofils Kalksandstein und Kalkmergel erkennen, der auch als Gehängeschutt auf der ganzen Oberfläche des Gebietes nachweisbar ist. Noch bis ins 17. Jahrhundert dicht bewaldet, sind diese Hänge in der Folgezeit, insoweit sie nicht den Weinkulturen erschlossen werden konnten, der Verkarstung erlegen.

Oberhalb dieses Querprofils ziehen sich eine Reihe gut ausgebildeter Terrassen hin mit teils spurenhafter, teils vollständiger Schotterbedeckung, pontische oder Seeterrassen; auch Gipfel, Plateau und Wolfsberge stellen solche Terrassen dar.

Der O-Hang mit seinen schluchtenartigen Einschnitten (Racheln) verkörpert eine charakteristische Lößlandschaft mit selten schöner Lößfauna. Chronologisch gehört dieses Gebiet der Würmzeit an, was durch eine gut ausgebildete Laimenzone mit Krotowinen (Wiestalgasse) dokumentiert wird.

### Literaturverzeichnis.

#### I. Geologischer Teil.

1. Abel O., 1922, Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit. Jena.
- Abel O., 1929, Aufklärung der Kriechspuren im Greifensteiner Sandstein. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften.
- Abel O., 1930, Die Fährten der Strandschnecke *Bullia rhodostoma* an der Küste Südafrikas und die Kriechspuren im Greifensteiner Sandstein bei Kierling. Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft.
2. Becker, 1913, Studien zur Heimatkunde. Deuticke, Wien I.
3. Breier J. F., 1922, Strebersdorfer Heimatbuch. Selbstverlag.
4. Friedl K., 1927, Über die jüngsten Erdölforschungen im Wiener Becken. Zeitschrift Petroleum.
- Friedl K., 1930, Zur Tektonik der Flyschzone des östlichen Wienerwaldes. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft.
5. Fuchs Th., 1895, Studien über Fucoiden und Hieroglyphen. Denkschrift der Akademie der Wissenschaften Wien.
- Fuchs Th., 1904, Kritische Besprechung einiger Arbeiten über Fucoiden. Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt.
6. Götzing G., 1932, Zur geologischen Gliederung des Wienerwaldflysches. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt.
- Götzing G., 1933, Neue Studien über die Oberflächengestaltung des Wienerwaldes und dessen Untergrund. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft.
- Götzing G., 1934, Neue Fährtenstudien im ostalpinen Flysch. Senckenbergiana.
7. Haarmann E., 1931, Oszillationstheorie mit kritischen Bemerkungen. Einführende Übersicht. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft.
8. Hassinger, 1905, Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinen Randgebirgen. Pencks Geographische Abhandlung VIII/3.

9. Keller H., 1883, Inoceramen im Wiener Sandstein von Preßbaum. Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt.
10. Kober L., 1926, Geologie der Landschaft um Wien. Julius Springer.
11. Krejci-Graf u. Wenz, 1931, Stratigraphie und Paläontologie des Obermiozäns und Pliozäns der Muntenia. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft.
- Krejci-Graf, 1932, Parallelsierung des limnisch-brackischen Pliozäns. Geologische Rundschau, Borntraeger, Berlin.
12. Küpper H., 1924: Mitteilungen über ein Vorkommen der II. Mediterranstufe am Bisamberge. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien.
13. Küpper H. u. Bobies O. A., 1927, Zur Kenntnis des Bisambergebietes. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien.
14. Obermaier H., 1911, Der Mensch der Vorzeit. Allgemeine Verlagsgesellschaft Berlin-Wien-München.
15. Penck A., 1936, Europa zur letzten Eiszeit. Länderkundliche Forschung. J. Engelhorn's Nachfolger, Stuttgart.
16. Petrasehek W., 1906, Über Inoceramen aus der Gosau und dem Flysch der Nordalpen. Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt.
17. Quartärforscher-Konferenz, Internationale, Wien 1936.
- a) Götzing G., Das Quartär im ostmärkischen Vorlandgebiet.
- b) Ampferer O., Das Quartär innerhalb der Alpen.
- c) Sölch H., Neue Gesichtspunkte zur Glazialmorphologie der ostmärkischen Alpen.
- d) Klebelsberg R. v., Die Stadien der Alpengletscher.
18. Richter R., 1924, Zur Deutung rezenter und fossiler Mäander-Figuren. Senckenbergiana.
- Richter R., 1927, Die fossilen Fährten und Bauten der Würmer. Paläontologische Zeitschrift.
19. Schaffer F. X., 1924, Geologischer Anschauungsunterricht in der Umgebung Wiens. Deuticke, Wien I.
- Schaffer F. X., 1927 a., Geologische Geschichte und Bau der Umgebung Wiens. Deuticke, Wien I.
- Schaffer F. X., 1927 b., Das Alter der Schotter des Bisamberges. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Rasumofskygasse.
- Schaffer F. X., 1927 c., Der Begriff der miozänen Mediterranstufen ist zu streichen. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Rasumofskygasse.
20. Schlesinger G., 1924, Naturkunde von Niederösterreich; Richtlinien für Heimatlehre und Heimatforschung, Deutscher Verlag für Jugend und Volk, Wien I.
21. Schubert R. J., 1913, Über mitteleozäne Nummuliten aus dem mährischen und niederösterreichischen Flysch. Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt, Wien III.
22. Senft Ferd., 1878, Synopsis der Geognosie, Hahnsche Buchhandlung, Hannover.
23. Stur D., 1894, Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte der Umgebung von Wien. Geologische Reichsanstalt, Wien III.
24. Sueß F. E., 1929, Grundsätzliches zur Entstehung der Landschaft von Wien. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 81, Heft 5.
25. Trauth F., 1922, Geologische Beobachtungen im östlichen Wiener Wald. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, Bd. XV.
- Trauth F., 1923, Die geologische Geschichte des Lainzer Tiergartens und seiner näheren Umgebung. In R. Amon, Der Lainzer Tiergarten einst und jetzt. Verlag A. Haase, Wien.
- Trauth F., 1928, Geologie der Klippenregion von Ober St. Veit und des Lainzer Tiergartens. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, Bd. XXI.
26. Vettters H., 1925, Über kretazeische Korallen und andere Fossilreste im nord-alpinen Flysch. Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, Bd. 75.
- Vettters H., 1937, Erläuterungen zur geologischen Karte von Österreich und seinen Nachbargebieten. Geologische Bundesanstalt, Wien III, Rasumofskygasse.

## II. Paläontologischer Teil.

27. Brusina Sp., 1884, Fauna von Agram und Kroatien. Bd. III; Beitrag zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. Typographische Gesellschaft, Agram.

Brusina Sp., 1902, *Iconographia molluscorum von Ungarn, Kroatien, Slavonien, Dalmatien etc.* Atlas. Typographische Gesellschaft, Agram.

28. Cossmann M., 1881—1885, *Description d'especes du terrain tertiaire des environs de Paris.* Journ. Conchyliologie, Paris.

29. Geyer G., 1927, *Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken.* G. Lutz, Stuttgart.

30. Handmann R., 1882, *Congerienschichten von Kottlingbrunn.* Reichsanstalt Wien.

Handmann R., 1887, *Conchylienfauna von Leobersdorf.* Aschendorffsche Verlagshandlung, Münster.

Handmann R., 1888, *Kurze Beschreibung der häufigsten und wichtigsten Tertiärconchylien des Wiener Beckens.* Aschendorffsche Verlagshandlung, Münster.

31. Hörnes Fried. M., 1870, *Über die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien.* Jahresbericht der Geologischen Reichsanstalt in Wien.

32. Hörnes Fried. M. u. Auinger M., 1879—1891, *Die Gastropoden der Meeresablagerungen in der Österreichisch-ungarischen Monarchie.* Hölder, Wien.

33. Halaváts J., 1904, *Allgemeine und Paläontologische Literatur der pontischen Stufe Ungarns.* Publikation der kgl. ungar. geol. Anstalt, Budapest.

34. Kautsky Fritz, 1928, *Die biostratigraphische Bedeutung der Pectiniden des niederösterreichischen Miozäns.* Bohrtechniker-Zeitung, Wien.

Kautsky Fritz, 1936, *Die Veneriden und Petricoliden des niederösterreichischen Miozäns.* Bohrtechniker-Zeitung, Wien.

35. Sacco Federico, 1896, *Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria.* Carlo Klausen, Torino.

36. Wenz W., 1923, *Fossilium Catalogus.* W. Junk, Berlin.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [88](#)

Autor(en)/Author(s): Langer Fr. J.

Artikel/Article: [Geologische Beschreibung des Bisamberges 351-393](#)