

- Ammon, L., 1887: Fauna brackischer Tertiärschichten in Niederbayern. Geol. Jahreshfte 1, S. 14.
- Bittner, A., 1893: Über die Gattung *Oncophora*. Verh. Geol. R.-A. Wien, S. 141.
- Friedberg, W., 1934: Mollusca miocaenica Poloniae, II. Teil, Lamellibranchiata, 1. Lieferung, Krakau 1934.
- Gümbel, 1868: Geognostische Beschreibung der ostbayrischen Grenzgebiete, S. 785.
- Hoernes, M., 1859 (1870): Die Fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. II, Bivalven, 1. Lieferung 1859, letzte Lieferung 1870, Abh. Geol. R.-A., Wien.
- Lomnicki, 1886: Die tertiäre Süßwasserbildung in Ostgalizien. Verh. Geol. R.-A. Wien, S. 427.
- Mayer, C., 1876: Descript. Coquilles foss. terrain tert. sup. Journal de Conchylogie, Ser. 3, 24, S. 178.
- Papp, A., 1931: Der gegenwärtige Stand der Tertiärstratigraphie in Österreich. Erdöl-Zeitung Nr. 5, Urban-Verlag, Wien.
- Pfannenstiel, M., 1931: Die Fauna der Kirchberger Schichten von Lohn/Randen. Sitzungsber. Heidelberger Ak. d. Wiss., math.-naturw. Kl.
- Rzehak, A., 1882a: *Oncophora*, ein neues Bivalven-Genus aus dem mährischen Tertiär. Verh. Geol. R.-A. Wien, S. 41.
- 1882 b: Beiträge der Tertiärformation im außeralpinen Wiener Becken. I. Grunder Horizont in Mähren. Verh. Naturf. Verein Brünn, 21, S. 39.
- 1893: Zur Stellung der *Oncophora*-Schichten im Miozän des Wiener Beckens. Verh. Naturf. Verein Brünn, 32, S. 259.
- Sandberger, F., 1870—1875: Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt. Wiesbaden, 1870—1875.
- 1883: Kirchberger Schichten in Österreich. Verh. Geol. R.-A. Wien, S. 208.
- Sob. A., 1937: Ein Beitrag zur Petrographie und Paläontologie der *Oncophora*-Schichten in Brünn und Umgebung. Sborník klubu přírodovědeckého, Brno, ročník, 20.
- Zittel, K., 1924: Grundzüge der Paläontologie I. Invertebrata, 6. Auflage, Berlin.

H. KÜPPER, W. PRODINGER und R. WEINHANDL*), Geologie und Hydrogeologie einiger Quellen am Ostabfall des Leithagebirges.

Während der letzten Jahre kamen im nördlichen Burgenland verschiedene wasserbauliche Maßnahmen zur Durchführung, bei denen auf genauere geologische Unterlagen zurückgegriffen werden mußte. Soweit diese nicht vorhanden waren, wurden sie in Form von Erkundungsbohrungen und künstlichen Aufschlüssen erstellt. Die hiebei erhaltenen geologischen und hydrogeologischen Resultate sind im folgenden niedergelegt, sofern es sich um solche allgemeinerer Bedeutung handelt, die bei weiteren Arbeiten mitberücksichtigt werden sollten.

a) Gebiet von Klein-Höflein—Groß-Höflein (siehe Abb. 1).

Es war die Frage gestellt, im Bereich der Gemeinde Kl.-Höflein einen Ansatzpunkt zur Erschließung artesischen Wassers anzugeben, Minimalmenge 2 sec/l. Es ist bekannt, daß die Kirche auf detritärem Pannon steht, während NW von hier im Bereich der alten Eszterhazyschen Wasserleitung Torton bekannt war. Eine Zone dauernd sehr hoher Grundwasserstände (nasse Keller und seichte Brunnen) lieferte einen Hinweis auf den möglichen Durchgang einer Störungszone im Ort selbst. Abgesehen von hygienischen Erwägungen, wurde die erste Bohrung hangaufwärts vom vermuteten Bruch angesetzt, da durch diesen die freie Kommunikation mit dem Einzugsgebiet (Kristallinkörper des

*) Der erste Autor zeichnet für die Geologie, der zweite für Wasseranalysen, der dritte für Paläontologie.

Leithagebirges) vermutlich gestört sein würde. Die so angesetzte Bohrung 1 erreichte 55 m Tiefe und verblieb in Tortontonen (höheres Torton). Flachwasserfauna mit *Cibicides lobatulus*, *Bolivina dilatata*, *Elphidium crispum*, *Elphidium aculeatum*, *Asterigerina planorbis* und großen Amphisteginen (höheres Torton). In diese waren bei 21 m, 42 m, 47·8 m sandige bis konglomeratische Linsen eingeschaltet. Beim Anfahren derselben trat Wasser von 12·5° auf, die Ergiebigkeit war im Anfang 2 sec/l, sie sank nach einem Jahr auf etwa 1 sec/l ab. Es wurde darnach eine zweite Bohrung angesetzt, von Seiten des Geologen so, daß sie nach Tunlichkeit ebenfalls hangaufwärts des Bruchdurchganges zu liegen komme. Von einem Rutengänger, welchen die Gemeinde als Spezialisten hinzuziehen zu müssen glaubte, wurde der Punkt etwa 60 m hangabwärts verschoben, mit dem Resultat, daß der Geologe über eine Einengung des Bruches nun wohl erfreut ist, die Gemeinde hingegen weniger über die in Bohrung 2 angetroffene geringere Menge eines härteren Wassers (ca. 1 sec/l, 11·6°). Bohrung 2 traf bis 10·8 m Sarmat, bis 54 m obertortone Tone mit spärlichen Sand- und Konglomeratschnüren an.

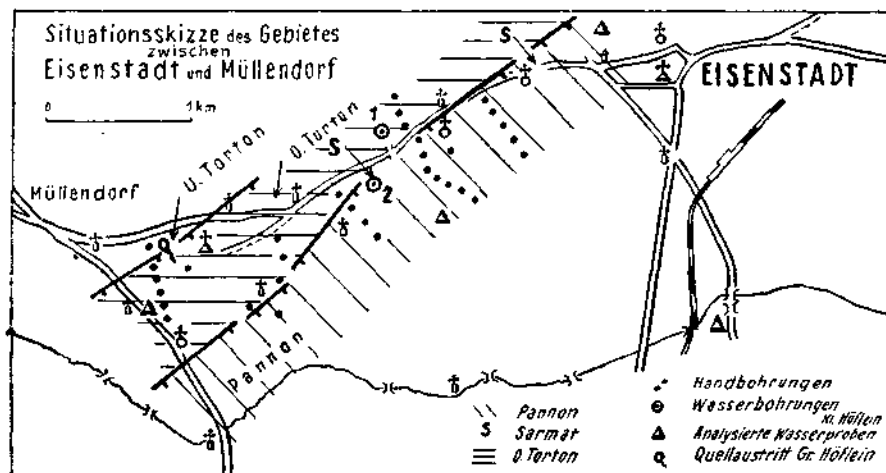


Abb. 1

Das Auftreten des artesischen Wassers in Bohrung 1 wird so zu deuten sein, daß die dünnen sandig-schottrigen Einschaltungen im Tortonengel vom Leithagebirge her gespeist werden, in Bohrung 2 scheint der Wasserzudrang durch den Bruchdurchgang abgeschwächt.

SW von Klein-Höflein liegt in der Gemeinde Groß-Höflein eine seit Menschengedenken bestehende, von einer Linde überdachte Quelle, die etwa 10 sec/l gibt; alles Trinkwasser wurde von hier geholt. Am Grunde der alten Quelfassung sah man den Sand über dem von unten aufdrängenden Wasser dauernd aufwallen, der Überlauf dieser Quelle war eine willkommene Waschgelegenheit für die Bevölkerung. Die technische Fragestellung ging dahin, den bestehenden Quellaustritt so abzusichern, daß er als Grundlage einer Ortswasserversorgung

dienen könne, wobei zu beachten war, daß der nur etwa 50 m von dem Quellaustritt gelegene Austritt von den nach H₂S riechendem Wasser (Quelle für das ehemalige Eszterhazy-Bad) nicht berührt werden durfte.

Es wurden somit um den Quellaustritt Groß-Höflein Tastbohrungen angesetzt. Diese ergaben, daß rundherum untertortone Tegel anstehen (Lageniden-Zone), in diese wurden dann auch die Sperrmauern abgesenkt; bei diesen Arbeiten wurde noch ein zweiter Punkt von aus der Tiefe aufdringenden Wassers angetroffen, der zusätzlich in die neue Quelfassung mit eingebunden wurde. Bemerkenswert an diesem Punkt ist, daß er auf nur 20 m Abstand von der H₂S-Quelle des Eszterhazy-Bades gelegen ist, unbeeinflusst von diesem.

Das Alter der Tegel von Groß-Höflein ist durch folgende Fauna belegt:

- Robulus calcar* (d'Orb.)
 - Robulus ariminensis* (d'Orb.)
 - Robulus echinatus* (d'Orb.)
 - Robulus clypeiformis* (d'Orb.)
 - Robulus cultratus* (Montf.)
 - Nodosaria bacillum* Defr.
 - Nodosaria longiscata* d'Orb.
 - Dentalina scabra* Rss.
 - Siphonodosaria adolphina* (d'Orb.) (= Dentalina)
 - Siphonodosaria consobrina* (d'Orb.) (= Dentalina)
 - Siphonodosaria pauperata* (d'Orb.) (= Dentalina)
 - Siphonodosaria hispida* (soldanii) (= Nodosaria)
 - Vaginulina legumen* (Lin.)
 - Guttulina problema* d'Orb.
 - Guttulina austriaca* d'Orb.
 - Glandulina laevigata* d'Orb.
 - Glandulina ovata* d'Orb.
 - Marginulina subcullata* Hantk.
 - Marginulina behmi* Hantk.
 - Bulimina buchiana* d'Orb.
 - Bolivina dilatata* Rss.
 - Bolivina punctata* d'Orb.
 - Uvigerina aff. pygmaea* d'Orb.
 - Uvigerina semiornata* d'Orb.
 - Orbulina universa* d'Orb.
 - Pullenia sphaeroides* (d'Orb.)
 - Valvulineria complanata* (Rss.)
 - Epistomina elegans* (d'Orb.)
 - Cibicides dutemplei* (d'Orb.)
- u. a.

Als Ganzes ergibt sich aus den Aufschließungsarbeiten in Groß-Höflein, daß die große Quelle an einem von Tegeln scheinbar gut ausgekleideten Spaltensystem von unten her gespeist wird. Ob dieses

Wasseranalysen vom Ostrand des Leithagebirges
ausgeführt von Dr. W. Prodinger

I. Aufsteigende Quellwässer im Gebiet zwischen Müllendorf und St. Georgen

| Bezeichnung | TR mg/1000 | Härte ^o dH | | | CaO mg/1000 | MgO mg/1000 | Cl' mg/1000 | SO ₄ '' mg/1000 | Alkalität ml 0·1 n HCl/100 |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|------|------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | | Ges. | Ca | Mg | | | | | |
| 1 Quelle Müllendorf | 502 | 21·4 | 14·0 | 7·4 | 140 | 53·1 | 10·67 | 121·8 | 5·24 |
| 3 Quelle Großhöflein | 371 | 15·8 | 12·0 | 3·8 | 120 | 27·3 | 8·51 | 75·9 | 6·56 |
| 5 Großhöflein, Eszterhazybad | 400 | 14·3 | 12·2 | 2·1 | 122 | 15·1 | 29·43 | 74·5 | 4·18 |
| 6 Kleinhöflein, Bohrung 1 | 578 | 19·3 | 15·2 | 4·1 | 152 | 29·4 | 11·35 | 145·3 | 5·75 |
| 25 Kleinhöflein, Bohrung 2 | 587 | 25·1 | 14·2 | 10·9 | 142 | 78·4 | 10·28 | 160·5 | 6·05 |
| 8 Eisenstadt, Schloßpark (Sensi) | 465 | 17·6 | 14·8 | 2·8 | 148 | 20·1 | 11·35 | 90·95 | 5·44 |
| 11 St. Georgen, Attila-Quelle | 358 | 16·7 | 12·2 | 4·5 | 122 | 32·3 | 9·93 | 28·4 | 5·90 |
| 10 Quelle Schützen | 1052 | 20·3 | 11·8 | 8·5 | 118 | 61·1 | 105·66 | 398·3 | 5·44 |

II. Aufsteigende Quellwässer im Gebiet Winden — Jois

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|------|------|-----|-----|------|-------|-------|------|
| 16 Jois, Haydngasse 13 | 524 | 20·9 | 15·5 | 5·4 | 155 | 38·9 | 17·02 | 101·2 | 5·80 |
| Winden 1 | 585 | 25·8 | 18·3 | 7·5 | 133 | 53·9 | 8·86 | 172·0 | 5·44 |
| Winden 2 | 560 | 24·5 | 14·7 | 9·8 | 147 | 70·5 | 9·22 | 148·0 | 5·46 |
| Winden 3 | 507 | 22·5 | 14·2 | 8·3 | 142 | 59·6 | 9·93 | 121·8 | 5·54 |
| Winden 4 | 550 | 24·3 | 15·6 | 8·7 | 156 | 62·5 | 11·70 | 125·5 | 5·86 |

III. Hangwässer und untiefe Grundwässer

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------|------|------|------|-----|-------|-------|--------|------|
| 2 Müllendorf, Kreidefabrik | 1217 | 40·0 | 31·8 | 8·2 | 318 | 59·0 | 29·08 | 511·5 | 4·84 |
| 4 Großhöflein 29 | 1358 | 48·3 | 33·0 | 15·3 | 330 | 110·0 | 73·75 | 479·0 | 8·27 |
| 7 Kleinhöflein 69 | 1046 | 26·4 | 19·0 | 7·4 | 190 | 53·2 | 93·61 | 176·6 | 8·37 |
| 9 Eisenstadt, Lagerplatz Rella | 1085 | 37·2 | 19·2 | 18·0 | 192 | 129·5 | 59·57 | 318·5 | 8·47 |
| 12 Donnerskirchen, Straßeneck | 326 | 14·4 | 11·0 | 3·4 | 110 | 24·4 | 13·48 | 24·7 | 5·09 |
| 13 Donnerskirchen Nr. 237 | 430 | 14·6 | 10·6 | 4·0 | 106 | 28·8 | 26·27 | 56·79 | 4·23 |
| 14 Breitenbrunn, Kapelle | 512 | 15·9 | 11·9 | 4·0 | 119 | 28·8 | 22·35 | 79·01 | 4·54 |
| 15 Jois, Gemeindeamt | 447 | 18·0 | 13·5 | 4·5 | 135 | 32·4 | 15·60 | 93·01 | 5·25 |
| 23 Winden Nr. 7 | 1022 | 30·2 | 24·3 | 5·9 | 243 | 42·3 | 78·01 | 169·96 | 9·57 |
| 24 Neusiedl, Stationsbrunnen | 1452 | 50·4 | 19·2 | 31·2 | 192 | 224·3 | 96·03 | 310·7 | 7·96 |
| 20 Neusiedl, Damm-Ende | 312 | 14·2 | 11·0 | 3·2 | 110 | 23·0 | 4·96 | 22·63 | 5·34 |

IV. Artesische Wässer des Gebietes von Neusiedl und Weiden

| | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|------|------|-----|-----|------|-------|------|------|
| 17 Neusiedl, Gemeindebrunnen | 298 | 13·0 | 7·5 | 5·5 | 75 | 39·6 | 9·93 | 63·4 | 3·48 |
| 18 Neusiedl, Klosterschule | 361 | 16·5 | 11·6 | 4·9 | 116 | 35·2 | 10·67 | 50·2 | 5·59 |
| 19 Neusiedl, Bahnübergang | 321 | 13·8 | 8·9 | 4·9 | 89 | 35·2 | 9·93 | 44·9 | 4·64 |
| 21 Weiden, Landesforstgarten | 279 | 13·1 | 8·3 | 4·8 | 83 | 34·5 | 7·09 | 16·9 | 4·90 |

V. Neusiedler See (Damm bei Neusiedl)

| | | | | | | | | | |
|----|------|------|-----|------|----|-------|-------|-------|-------|
| 22 | 1622 | 30·3 | 3·8 | 26·5 | 38 | 190·5 | 203·5 | 502·5 | 11·14 |
|----|------|------|-----|------|----|-------|-------|-------|-------|

Spaltensystem ident ist mit dem in Klein-Höflein durchziehenden Bruch, ist nicht sicher zu sagen.

Ein gewisser Hinweis auf eine ganz allgemeine Verwandtschaft dieser an Spalten gebundenen Quellen ist darin zu sehen, daß ihre untereinander vergleichbare Zusammensetzung sich deutlich abhebt von der Zusammensetzung der Wässer des gleichen Gebietes, die nachweislich als Hang- oder untiefe (nicht artesische) Grundwässer zu betrachten sind. Unter ausdrücklichen Hinweis auf die Tabelle der vollständigen Analysen (Seite 136) möge dies durch folgende verkürzte Gegenüberstellung unterstrichen werden:

| Eisenstädter Bereich, Gesamt-Härte in deutschen Härtegraden von | | | |
|---|------|------------------------------------|------|
| a) aufsteigendem Quellwasser | | b) Grundwasser | |
| Großhöflein | 15·8 | Großhöflein Nr. 291 | 48·3 |
| Großhöflein, Eszterhazy | 14·3 | | |
| Kleinhöflein, B 1 | 19·3 | Kleinhöflein 69 | 26·4 |
| Kleinhöflein, B 2 | 25·1 | | |
| Eisenstadt, Sensi | 17·6 | Eisenstadt, Lagerplatz Relia & Co. | 37·2 |
| St Georgen, Attila Quelle | 16·7 | | |

b) Gebiet von Winden (siehe Abb. 2).

Etwa 1 km NW von Winden tritt eine große Quelle zu Tage, die kurz nach ihrem Austritt früher eine Mühle trieb. Diese Quelle ist seit urdenklichen Zeiten von Siedlern genützt, wie Funde von römischen Ziegeln, keltischen Scherben und eines jungpaläolithischen Nephritbeiles anzeigen. Für die technischen Quellfassungsmaßnahmen war es erforderlich, die Art des Quellaustrittes geologisch genau zu kennen.

In einem wellig nach E abfallenden Weingarten treten an zwei, auf ca. 30 m Abstand gelegenen Stellen, etwa 3 m in das Gelände eingesenkt, Wassermengen auf, die sich rasch zu einem Bach von ca. 50 sec/l vereinigen. Das Wasser drückt von unten herauf, Körner eines weißen, groben Sandes tanzen wirbelnd an der Sohle des klaren Wassers, die Austrittspunkte verlagern die Maxima ihrer Aktivität innerhalb eines Quadratmeterbereiches häufig.

Geologische Erkundungen von S. Prey ergaben, daß im Gebiet von Purbach bis Breitenbrunn das Tertiär mit einem geraden Bruchrand gegen das Kristallin des Leithagebirges sich absetzt. Um zu erkunden, ob die Windener Quelle ebenfalls an einen Bruchrand gebunden sei, wurden deshalb im Umkreis von etwa 100 m um den Quellaustritt Bohrungen ausgeführt, welche bewiesen, daß hier Torton gegen Pannon abstößt.

Die Bohrung Winden 1 bewegte sich bis zur Endteufe im Unterpannon. Die Bohrung Winden 7 verblieb bis 5·3 m im Unterpannon mit *Candona sieberi*, einigen sehr stark umgelagerten Elphidien und glatten Ostracoden und erhobte sodann von 6·6 bis 10·7 m höheres Torton mit reichlich *Elphidium crispum*, *Elphidium fichtelianum*, *Asterigerina planorbis*, *Cibicides lobatulus*, *Nonion granosum*, *Guttulina austriaca*, *Rotalia beccarii*, *Ostracoden* u. a. Die Bohrungen 2—6 waren im höheren Torton abgeteuft.

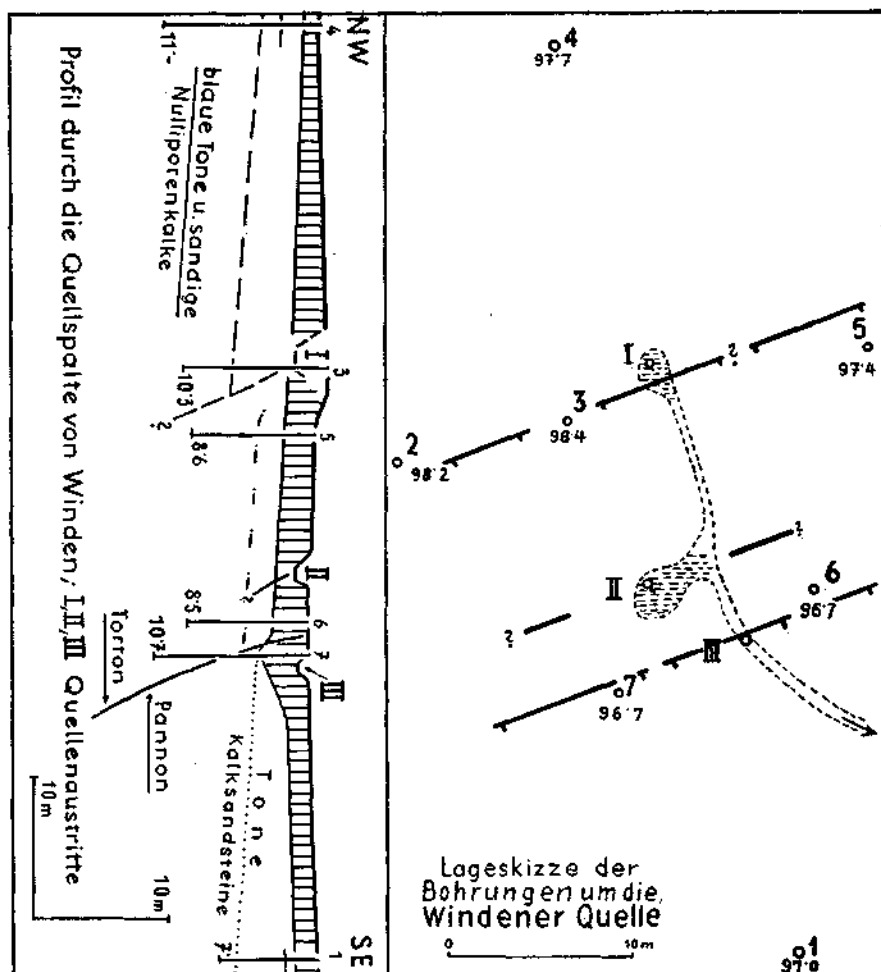


Abb. 2

Die Frage nach der Bindung der Quellgruppe an einen Bruch war damit bejaht. Da jedoch die zwei Quellläste im Gelände deutlich getrennt sind, ergab sich für die technische Weiterentwicklung die Frage, ob die Teile der Quellgruppe als selbständige Elemente zu betrachten seien, oder ob sie nur als Teiläste eines größeren Quellkörpers aufzufassen wären. Von den zwei bestehenden Austritten und von einem neuen, der im Zuge der technischen Vorarbeiten zusätzlich angefahren wurde, wurden Chemismus und Temperaturverhältnisse festgelegt. Beides weist auf kleine, aber doch deutlich merkbare Unterschiede zwischen den einzelnen Quellaustritten hin, wie die folgende Tabelle anzeigt:

Vergleichsdaten aus dem Windener Quellbereich

| Quellenaustritt (siehe Abb. 2) | Nr. I | Nr. II | Nr. III neue Quelle |
|-----------------------------------|-------------|-------------|------------------------|
| Trockenrückstand | 585.0 mg/l | 560.0 mg/l | 507.0 mg/l |
| Gesamt-Härte | 25.8° d. H. | 24.5° d. H. | 22.5° d. H. |
| Kalk-Härte | 18.3° d. H. | 14.7° d. H. | 14.2° d. H. |
| Magnesia-Härte | 7.5° d. H. | 9.8° d. H. | 8.3° d. H. |
| CaO entspr. | 183.0 mg/l | 147.0 mg/l | 142.0 mg/l |
| MgO entspr. | 53.9 mg/l | 70.5 mg/l | 59.6 mg/l |
| Cl/1000 | 8.86 mg/l | 9.22 mg/l | 9.93 mg/l |
| SO ₄ /1000 | 172.0 mg/l | 148.0 mg/l | 121.8 mg/l |
| Alkalität | | | |
| ml 0.1 nHCl/100 ml | 5.44 | 5.46 | 5.54 |
| Temperatur am 21. 5. | 11.5° | 11.7° | 10.6° |
| 17. 5. | 11.6° | 11.7° | 10.4° |
| 15. 5. | 11.5° | 11.6° | 10.3° |

Es ergibt sich demnach, daß auch hier, ähnlich wie in Gr.-Höflein, die verschiedenen Quellaustritte eine ausgesprochene Individualität zeigen, obwohl sie zusammen als Gruppe auftreten.

Im Windener Bereich ist das Verhältnis des Chemismus der aufsteigenden, an Spalten gebundenen Quellen zu den untiefen Grundwässern allerdings ein anderes als im Bereich Groß-Höflein—Eisenstadt: hier sind die ersteren die härteren, die zweite Gruppe die etwas weicheren.

| Windener Bereich, Gesamt-Härte in deutschen Härtegraden von | | | |
|---|------|-----------------------|------|
| a) aufsteigendem Quellwasser | | b) Grundwasser | |
| Winden 1 | 25.8 | Donnerskirchen, Eck | 14.4 |
| Winden 2 | 24.5 | Donnerskirchen 237 | 14.6 |
| Winden 3 | 22.5 | Breitenbrunn, Kapelle | 15.9 |
| Winden 4 | 24.3 | | |

c) Gebiet von Jois—Neusiedl

Es ist bekannt, daß im Ortsbereich von Jois Kristallingesteine zu Tage treten, die von einer Haut von Lithothamnienkalken und sandigen Kalken ummantelt werden. Das Kristallin setzt sich fort bis zum Bahnhof Jois. Auf kurzem Abstand von hier nach Osten liegt die Ortschaft Neusiedl mit gänzlich anderen Untergrundverhältnissen: hier wurden mehrere Bohrungen bis rund 120 m Tiefe abgeteuft, sie blieben im Pannon und trafen artesische Wässer an. Es ist sehr wahrscheinlich, daß das Gebiet mit hoch liegendem Kristallin (Jois) von jenem mit mächtiger Pannonentwicklung durch einen relativ jungen Bruch größeren Ausmaßes getrennt wird. Über seinen Verlauf ist bisher nicht viel bekannt; es könnte sein, daß sich dieser „Bruch von Neusiedl“ in südlicher Richtung entlang dem Ostrand des Neusiedler Sees fortsetzt, wo eine Reihe von Grundwasserquellen dem See zutreten, die jedoch noch näher zu untersuchen sein werden.

Die Grundwässer der Hochscholle westlich des Bruches sind in ihrer Zusammensetzung deutlich zu unterscheiden von den tief gelegenen artesischen Wässern von Neusiedl, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

| Bereich von Jois — Neusiedl, Gesamt-Härte in deutschen Härtegraden | | | | |
|--|---------------|------------|------------------------------|------------|
| a) Grundwässer, Kristallingebiet | | Ges.-Härte | b) tiefere artesische Wässer | Ges. Härte |
| Jois, Hausbrunnen | Gemeindeamt | 18·0 | Neusiedl, Gemeindebrunnen | 13·0 |
| Jois, Quelle | Haydngasse 13 | 20·9 | Neusiedl, Klosterschule | 16·5 |
| Neusiedl, Station | | 50·4 | Neusiedl, Rittsteuer | 13·8 |
| Winden Nr. 7 (bei Kirche) | | 30·2 | Neusiedl, Damm-Ende | 14·2 |
| | | | Weiden, Landesforstgarten | 13·1 |

(Zum Vergleich: Neusiedler See 30·3)

Die im vorherigen mitgeteilten Beobachtungen mögen betrachtet werden als Beiträge zu einem zukünftigen Gesamtbild der Tektonik des Ostrand des Leithagebirges sowie zur exakten Betrachtungsweise im Bereich der neueren Hydrogeologie.

O. REITHOFER, Über interstadiale Schotter in Oberkrista (Montafon).

Oberkrista liegt auf der Nordseite des Kristakopfes, etwa 2·75 km W von Schruns. Durch den Aushub für das Tosbecken sind in Oberkrista sehr interessante einmalige Aufschlüsse entstanden. Diese konnten aber nur je einmal im Juni 1942 und Juli 1943 besichtigt werden.

Der Felsuntergrund im Bereiche dieses Tosbeckens wird von Partnachschieben gebildet, die \pm WNW—OSO streichen und sehr steil gegen S einfallen. Sie sind in der Umgebung des Stolleneinlaufes (auf der Ostseite des Beckens) deutlich eisüberschliffen. Bevor der von N aus nach oben vorgetriebene Entlastungsstollen den Raum des Tosbeckens erreicht hatte, wurde von diesem Schrägstollen aus ein Schacht aufgebrochen. Dieser Schacht lag etwa 10 m O vom Portal des heutigen Stolleneinlaufes. Die eisüberschliffene Felsoberfläche fällt im Bereich dieses Schachtes von N gegen S um etwas mehr als 1·6 m ab (siehe Abb. rechts oben). Auf dieser schrägen Fläche liegen sehr sandreiche Schotter mit gut gerollten kleinen bis größeren Kristallin-stücken (bis 2 dm \varnothing) und nur einzelnen etwas kantengerundeten, bis über faustgroßen Kalk- und Dolomitstücken. Diese ganz flach liegenden Schotter haben auf der S-Seite des Schachtes eine Mächtigkeit von 1·6 m und werden von 4 dm starken, undeutlich geschichteten, sehr feinen, etwas tonigen Sanden mit nur einzelnen meist kleinen Geröllern überlagert. Über diesen Sanden folgen sehr sandreiche Schotter mit sehr viel Kristallinmaterial und ganz wenig kalkalpinen Geröllern, die auf der N-Seite des Schachtes eine Mächtigkeit von ca. 3·5 m erreichen. Die kleinen bis großen Stücke (bis 5 dm \varnothing), unter denen sich viel typisches Silvrettakristallin findet, sind kantig bis gut gerollt. Darüber liegt noch 1 m und mehr mächtiger ebensolcher Schotter, der teils erdig ist, teils rostbraun anwittert. Besonders einzelne Schiefergneisstücke sind stark verwittert.

W des Schachtes wurden im Tosbecken selbst bis über 1 m³ große, eckige und kantengerundete Kristallinblöcke und meist nur kleine (einige cm und nur selten bis ein paar dm \varnothing) Stücke von Couches rouges und Verrukano-Buntsandstein angetroffen. Diese kristallin-