

Kann das Travertinlager von Bad Laer T. W. direkt auf die heutige Solquelle des Quellkolkes zurückgeführt werden?

mit 7 Abb.

HEINRICH HILTERMANN*

Kurzfassung: Es werden Beobachtungen mitgeteilt, die dafür sprechen, daß in der Ortsmitte von Bad Laer, etwa 500 m im Südwesten des Quellkolkes der heutigen Solquelle, der Austritt von einem an Kalziumkarbonat reichen Wasser zur Bildung des Travertinlagers von Bad Laer führte. Abschließend wird die Bedeutung biologischer Forschung für die Stratigraphie und Ökologie von Travertinen betont.

An sich ist es selbstverständlich: „Beim Austritt aus der Quelle gibt das Wasser infolge Durckentlastung, Erwärmung, Belüftung und Entzug durch Pflanzen große Mengen von CO₂ ab. Dadurch wird die Löslichkeit des Kalziumbikarbonates im Quellwasser herabgesetzt, und freier Kalk scheidet sich ab“ (HILTERMANN & LÜTTIG 1960). Das ist aber nicht der Fall in der heutigen, im Quellkolk austretenden Solquelle. Weder hier noch im abfließenden Salzbach sind Absätze von Sinterkalk zu sehen.

Die Solquellen des Kleinen Berges „entspringen sämtlich dem klüfte- und höhlenreichen Plänerkalk des Turonsattels und gehören somit zu der großen Zahl westfälischer Solquellen, die rings um die Münstersche Ebene am Fuße der Kreidehöhen austreten“. Diese Feststellung konnte der Landesgeologe HAACK (1930) aufgrund seiner langjährigen Geländearbeiten machen. Wesentlich ist dann ein von MICHEL (1983) durchgeführter Vergleich der über die westfälischen Solquellen vorliegenden Daten; er gibt Anhaltspunkte zur Beantwortung von Fragen über Herkunft, Verbreitung und Eigenschaften der Solen von über 20 westfälischen Sole-Austritten. Obwohl alle auf das gleiche artesischen Becken des Kalkstein-Aquifers zurückgehen, zeigen die einzelnen Vorkommen Unterschiede (Tab. 1). Für einige Stellen werden Solemengen angegeben, die für die Verdampfung zu mehreren 1000 Tonnen Siedesalz jährlich ausreichen. Manche Sole-Aufschlüsse sind heute in Vergessenheit geraten, da kein Bedarf mehr an Siedesalz besteht oder eine natürliche Verdünnung der Sole durch Süßwasser eingetreten ist.

Nur noch wenige der Solquellen sind in ihrer ursprünglichen Form zu erkennen. In Bad Laer tritt die Sole in dem als „Springmeyers Kolk“ bezeichneten Quellteich aus. Dieser kleine Quellkolk ist das Überbleibsel eines Erdfalles, der einen Durchmesser von etwa 30 Meter gehabt hat. Die beigegebenen Fotos (Abb. 1–3) zeigen, daß die oberen Reste des Einbruchtrichters neben der Remseder Straße bis auf den heutigen Tag zu sehen sind. Auch unterirdische Reste sind vorhanden. Die in den Jahren 1936 bis 1939 bei dem alten Badehaus niedergebrachten Bohrungen brachten bis zu Tiefen

* Prof. Dr. H. Hiltermann, Milanring 11, 4518 Bad Laer

| Lfd. Nr. | Ort | Bohrung | Tiefe (m) | Jahr der Analyse | Gelöste feste Bestandteile (mg/kg) | CO ₂ (mg/kg) | Na ⁺ (mg/kg) | Ca ²⁺ (mg/kg) | Mg ²⁺ (mg/kg) | Cl ⁻ (mg/kg) | HCO ₃ ⁻ (mg/kg) | SO ₄ ²⁻ (mg/kg) | T (°C) | δ ³⁴ S (‰) | ¹⁴ C (‰ modern) | ³ H (T.E.) |
|----------|------------------------------|----------------------------|-----------|------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| 1 | Rheine | Gottesgabe | 400 | 1975 | 49 974 | 105 | 18 580 | 619 | 164 | 30 050 | 470 | 4 | 13,4 | — | | |
| 2 | Bad Laer | Am Thie | 100 | 1970 | 68 801 | 1300 | 23 880 | 1723 | 277 | 37 610 | 2331 | 2674 | — | 12,2 | | |
| 3 | Bad Laer | Neue Martins-Quelle | 160 | 1974 | 71 134 | 1491 | 24 830 | 1669 | 274 | 38 863 | 2241 | 2929 | 14,7 | 11,4 | | |
| 4 | Bad Rothenfelde | Weidtman-Sprudel | 75 | 1949 | 63 755 | 1618 | 21 373 | 1835 | 149 | 33 969 | 2036 | 2428 | 14,3 | — | | |
| 5 | Bad Rothenfelde | Wittekind-Sprudel | 180 | 1968 | 60 380 | 1875 | 20 750 | 1622 | 284 | 33 300 | 2046 | 2500 | 17,0 | 11,7 | | |
| 6 | Ravensberg | Bethesda-Brunnen | 13 | 1977 | 17 879 | 274 | 5 906 | 546 | 74 | 8 947 | 1350 | 889 | 15,7 | 13,6 | 4,8 | 13,4 |
| 7 | Schloß Neuhaus ¹⁾ | Padulus-Brunnen | 192 | 1980 | 4 151 | n. b. | 1 200 | 279 | 18 | 2 127 | 488 | 13 | 21,2 | — | 16,2 | 6,3 |
| 8 | Salzkotten | Unitas | 6 | 1934 | 59 386 | n. b. | 21 070 | 1521 | 174 | 33 706 | 1390 | 1314 | 19,0 | — | 8,9 | 21,6 |
| 9 | Salzkotten ¹⁾ | Neuer Sprudel | 288 | 1972 | 8 328 | 263 | 2 686 | 362 | 26 | 4 344 | 637 | 223 | 13,6 | — | 23,0 | 33,3 |
| 10 | Salzkotten | Sültoiden | Qu. | 1978 | 30 052 | n. b. | 10 441 | 802 | 68 | 16 594 | 1220 | 777 | ? | 11,5 | 56,9 | 49,8 |
| 11 | Bad Westernkotten | Solebohrung 1 | 78 | 1978 | 79 533 | 3212 | n. b. | 1850 | 215 | 45 562 | 1617 | 1375 | 18,5 | 13,3 | | |
| 12 | Bad Westernkotten | Solebohrung 2 | 78 | 1978 | 71 925 | 2850 | n. b. | 1678 | 196 | 40 998 | 1638 | 1245 | 14,4 | — | | |
| 13 | Bad Sassendorf | Bohrung 13 | 267 | 1980 | 25 509 | 330 | 8 320 | 1054 | 161 | 14 585 | 735 | 446 | 14,4 | — | 8,9 | 17 |
| 14 | Bad Sassendorf | Bohrung 14 | 404 | 1980 | 76 427 | 1200 | 27 000 | 1582 | 258 | 44 365 | 1471 | 1034 | 16,6 | 13,5 | 0 | <2 |
| 15 | Soest ^{1) 2)} | Bohrung Blindenheim | 60 | 1981 | 9 394 | n. b. | 3 150 | 266 | 40 | 4 726 | 738 | 413 | n. b. | 9,1 | | |
| 16 | Bad Waldliesborn | Bohrung 1 „Mineralix“ | 907 | 1978 | 128 658 | 2057 | 45 000 | 2373 | 299 | 75 100 | 1086 | 1118 | 32,3 | 14,5 | | |
| 17 | Bad Waldliesborn | Bohrung 2 | 898 | 1978 | 97 025 | 2332 | 34 900 | 1920 | 261 | 56 554 | 1434 | 1466 | 36,5 | | | |
| 18 | Belecke ¹⁾ | Kaiser-Heinrich-Brunnen | 33 | 1972 | 5 857 | 51 | 1 914 | 204 | 36 | 3 177 | 361 | 96 | 14,7 | — | 12,8 | <1,5 |
| 19 | Nateln ²⁾ | „Solquelle“ (Aurora) | >400 | 1964 | 85 798 | >2000 | 29 800 | 1543 | 255 | 47 888 | 1710 | 1520 | 22,0 | — | | |
| 20 | Buldern ²⁾ | Karl Mahne 2 (Erdölmutung) | 1387 | 1960 | 73 963 | n. b. | 24 668 | 2950 | 510 | 44 594 | 146 | 90 | n. b. | — | | |

¹⁾ Na-Cl-Wasser, ²⁾ verfüllt.



Abb. 1. Das alte Badehaus von Springmeyer. Das flache, mit Schilf bedeckte Teichgelände fällt ab in den Quellkolk der Solquelle. Der bewaldete Hang im Nordosten ist ein Rest des Erdfalles. Postkarte um 1900

von etwa 30 Metern nur Trümmer von Plänerkalken zu Tage. Selbst die randnächste Bohrung 3 – von HILTERMANN & LÜTTIG (1960, Abb. 22) abgebildet – zeigt dasselbe. Die „Neue Martinsquelle“ durchteufte bis 37 Meter ähnliche ausgefüllte Karsträume, bis sie in 160 m Tiefe fündig wurde (MICHEL 1974). Diese Hohlräume, die heute mit Steintrümmern und Sole gefüllt sind, gehen darauf zurück, daß das mit der Sole empordringende Kohlendioxyd die Kalkschichten angegriffen und gelöst hat. Bei den noch im Quellkolk gelegentlich aufsteigenden Gasblasen handelt es sich um das Kohlendioxyd, häufig einfach Kohlensäure genannt.

Der Springmeyersche Quellkolk von Bad Laer liegt am westlichen Fuß des Blomberges, wie der Westteil des Kleinen Berges von altersher bezeichnet wird. Beachtliche Spaltensysteme ermöglichen es, daß gerade an dieser Stelle das Salzwasser durch Kohlendioxyd hochgedrückt werden kann. Doch treten neben und zusammen mit dieser Sole hier Quellen mit Süßwasser aus. Es sind Niederschlagswässer, die vom Blomberg stammen, und deren unterirdischer Verlauf durch die vom Berg her abfallenden Schichten begünstigt wird. Dies führt natürlich zu einer Verdünnung der Sole. Die allmähliche Abnahme der Konzentration der Sole zwang zu Bohrungen, um die ursprüngliche Sole unverändert zu fassen. Die letzte, 1973 niedergebrachte Bohrung erschloß in 160 m eine 7%-ige Sole von 14,7° C (MICHEL 1974).

◁ Tab. 1. Vergleich wichtiger Daten von Sole-Aufschlüssen im Münsterschen Kreidebecken. Nach G. MICHEL (1983)



Abb. 2 Der Quellkolk mit dem 1875 erbauten und 1977 abgetragenen Badehaus. Die Sole wurde mit einer Dampfmaschine aus dem Kolk gepumpt und auf die gewünschte Temperatur gebracht. Photo K. KÖTTER 1956

Die Trennung des Quellkolkes vom Glockensee, dem Nachfolger des Springmeyer-schen Mühlenteiches, hat ursprünglich nicht bestanden. Die einschneidendste Veränderung ist kurz vor der Jahrhundertwende erfolgt. Es wurde ein fester Bahnkörper gelegt, der beide trennte. Ältere Fotos zeigen noch Schilfsümpfe an den Stellen, wo heute fester Boden ist. Der letzte Eingriff war die Befestigung der Wände des Quellkolkes. Die beim Abbruch des alten Badehauses anfallenden Steine boten sich dafür an, ebenso für die Einebnung der Umgebung. Das führte zu der Einengung des Kolkes, wie es Abbildung 3 zeigt.

Die seit Jahrzehnten von mir im Bereich des Quellkolkes und des Kurparks verfolgten Ausschachtungen haben keinerlei Anhaltspunkte gegeben, daß in diesem Bereich nennenswerte Absätze von Kalksintern vorhanden gewesen sind. Diese Tatsache kann nicht mehr dadurch erklärt werden, daß die Ausscheidung von Kalziumkarbonat erst außerhalb der „Stauwanne“ des Mühlensees stattgefunden hat, wie HILTERMANN



Abb. 3. Der Quellkolk, wie er heute aussieht. Blick nach Norden. Im Hintergrund ist noch das von Colon Springmeyer im Jahre 1836 erbaute Kurhaus sichtbar. Photo JOS. STEINKAMP 1987

& LÜTTIG (1960, Abb. 21) annahmen. Vielmehr muß die Sole, die das 2,3 Millionen Kubikmeter große Travertinlager abgesetzt hat, an anderer Stelle ausgetreten sein. Hierfür sprechen viele Beobachtungen und inzwischen gesammelte Unterlagen:

1. Die größten Mächtigkeiten des Travertinlagers sind im Süden und Westen des Kirchturms festgestellt worden. Sie betragen 5 bis 6 Meter.
2. Auch das Lager unter dem Thieplatz und dem Paulbrink muß mehrere Meter mächtig gewesen sein. Bis Ende des vorigen Jahrhunderts waren dort größere Steinbrüche.
3. Im Süden und Westen des Thieplatzes habe ich noch Mächtigkeiten bis zu 4 Metern gesehen, wobei ausgedehnte Bänke von dichtem, kompaktem Werkstein vorherrschten.

Anders war die Ausbildung im Norden und Osten der Kirche und des Paulbrinks. Hier dünnte das Lager schon nach einigen zig Metern aus, wobei harte Bänke fehlten. Schon in dem Garten des Heimatmuseums und der Ausschachtung „Schweinegasse“ (BRELIE et al. 1974) waren insgesamt kaum noch 2 Meter Travertin vorhanden (Abb. 4).

Alle bisherigen Beobachtungen sprechen dafür, daß die Quelle, auf die das zusammenhängende Hauptlager der Quellkalke zurückgeht, auf oder unweit vom Paulbrink lag.

Hierzu kommen noch folgende Überlegungen:

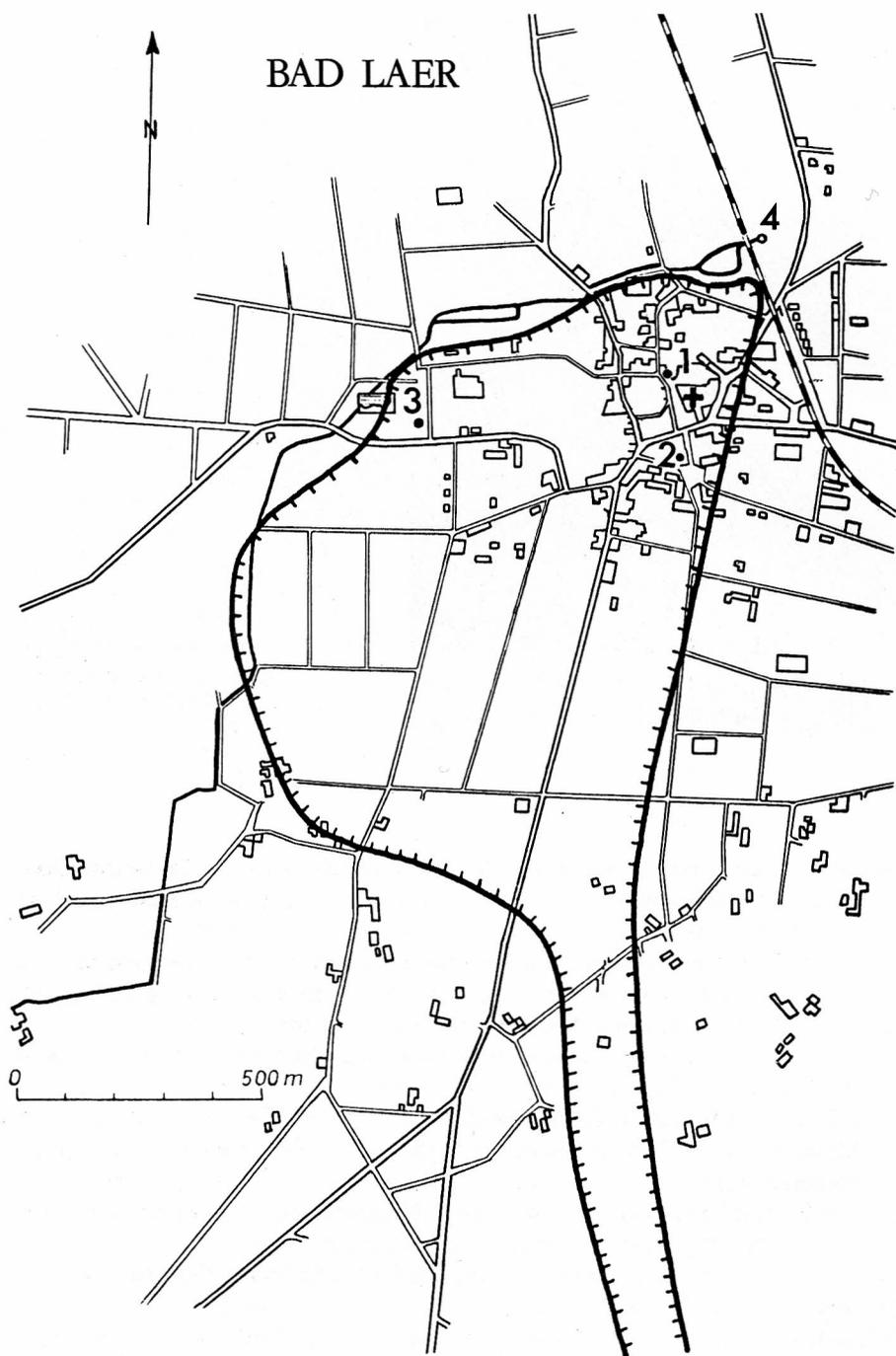


Abb. 4 Das Travertin-Lager von Bad Laer und die letzten fündigen Sole-Bohrungen:
 1 Valentinus-Quelle 2 Quelle am Thie 3 Augustinus-Quelle 4 Neue Martins-
 Quelle. Tiefe, chemische Zusammensetzung, Rechts- und Hochwerte u. a. Daten der
 Tiefbohrungen sind bei MICHEL 1974 zu finden

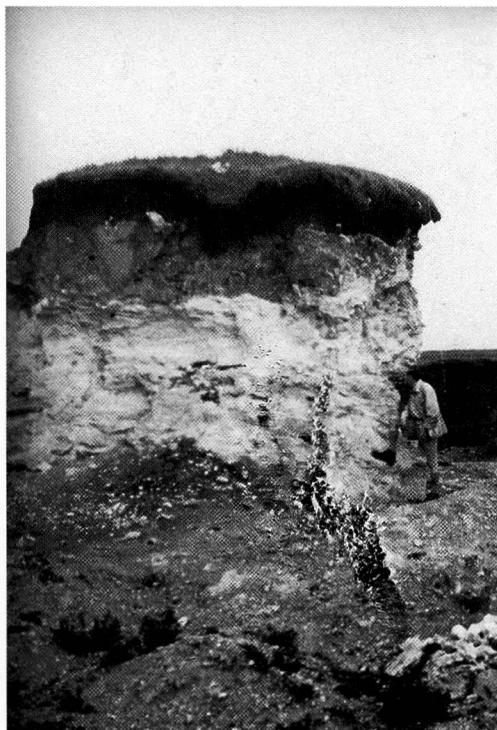


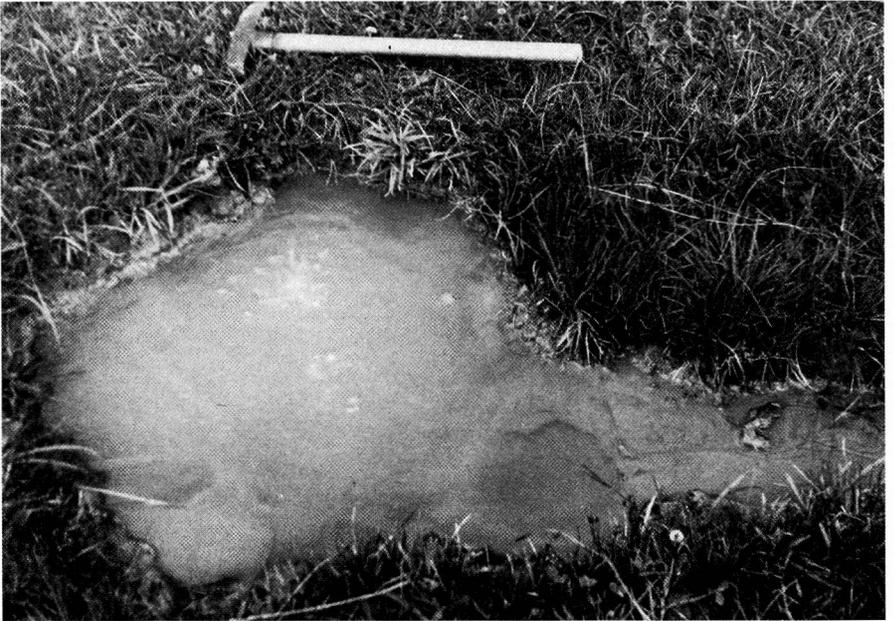
Abb. 5 Der bis auf diese Kuppe abgebaute Travertin von Hor-ka/CSSR. Photo H. HILTMANN 1942

4. Die am Nordrand des Paulbrinks im Jahre 1936 niedergebrachte Bohrung erschloß als „Valentinus-Quelle“ in 66 Metern eine 7,2%ige Sole, die in wenigen Jahren infolge Selbstverstopfung versiegte.
 5. Für die Größe des Travertinlagers mit etwa 2,3 Millionen Kubikmetern und die hohe Beteiligung von festen Bänken dürfte kaum die durch Süßwasser verdünnte Solquelle des Kolkes verantwortlich gemacht werden können.
 6. Abgesehen von der vorgenannten Valentinus-Quelle liegen noch zwei weitere fündige Sole-Bohrungen nicht im Quellbezirk von Springmeyers Kolk. Es sind die Bohrung am Thie und die Augustinus-Quelle.
 7. Zwischen der Solquelle des Kolkes und dem vorher genannten Aufschluß „Schweinegasse“ liegt ein Brunnen, aus dem früher die Bevölkerung Trinkwasser schöpfte. Es ist heute, durch eine Steinplatte zugedeckt, am Rande des Kurparkes an der Kesselstraße zu sehen.
 8. Etwa 50 Meter nördlich dieses Brunnens tritt im Glockensee Süßwasser aus, während Solquellen fehlen.
 9. Es sind weder geologische noch ortskundliche Hinweise oder Karten vorhanden, die auf ein Vorkommen von Travertin im Gebiet des Kurparkes hinweisen.
- Alle Indizien sprechen dafür, daß die Solquelle, die zur Entstehung des Travertinlagers führte, am Paulbrink gelegen hat. Ihr Austritt dürfte durch Selbstverstopfung blockiert worden sein.



Abb. 6. Eine sich selbst verstopfende Solquelle nördlich von Horka/CSSR. Photo H. HILTMANN 1942

Abb. 7. Die noch austretende Quelle einer Travertin-Kuppe nördlich von Horka/CSSR. Photo H. HILTMANN 1942



Eine ähnliche Verstopfung scheint auch in dem Sole-Aufschluß „Unitas“ in Salzkotten stattgefunden zu haben. „Das Besondere ist, daß die Quelle auf freier Ebene über den Heder-Kiesen diesen runden, maximal bis über 3 m hohen Hügel aufgebaut hat, von dem zeitlich wechselnd nach allen Seiten hin die Sole hinabfloß, ähnlich wie heute noch Geysire ihre Sinterhügel absetzen“ (MICHEL 1985:75).

Die bei meinem Besuch 1974 vorgefundene Ausschachtung eines offenen Brunnens im Zentrum des Travertin-Hügels ließ am Grund eine Wasserfläche erkennen. Nach MICHEL (1985) handelt es sich bei diesem Brunnen-Hügel mit einem Durchmesser von etwa 50 bis 60 Metern nur noch um ein Zehntel des ursprünglichen Travertinlagers. Es soll als Werkstein abgebaut worden sein. Die intensiv-braune Verfärbung des Salzkotener Quellkalkes soll durchgehend vorhanden gewesen sein.

Einen derartigen Vorgang der Selbstverstopfung durch den Absatz von Quellkalk konnte ich bei Gánovece und Horka (Abb. 5–7) in der CSSR in allen Stadien verfolgen. Es ist in diesem Rahmen nicht möglich, auf das eingangs angedeutete Ineinandergreifen von Hydrobiologie, Ökologie, Limnologie und Geologie einzugehen. Weiterführende Arbeiten müßten die vielversprechenden Ansätze von J. PIA und J. WALLNER aufgreifen. Erst mit vollständigeren biologischen Daten wird eine sichere Beantwortung vieler Fragen möglich sein. Dies betrifft insbesondere die Palynologie im modernen Sinne. Nicht weniger wichtig sind die Reste von Charophyten, Ostracoden und Gastropoden. Diese sind in den mehr oder weniger dünnen, schluffigen oder tonigen Lagen fast immer gut erhalten, so daß auch entscheidende taxonomische Fragen geklärt werden könnten.

Schriftenverzeichnis

- BRELIE, G. et al. (1974): Das Alter der Sinterkalke vom Solbad Laer. – Osnabrücker naturwiss. Mitt., **3**: 53–68.
- FREI, D. G. (1964): Remains of animals in Quaternary lake and bog sediments and their interpretation. – Arch. Hydrobiol. Beih., **2**; Stuttgart
- HAACK, W. (1930): Erl. geol. Kt. Preußen usw., Bl. 3814 Bad Iburg. Mit einer Karte 1:25000; Berlin.
- HILTERMANN, H. (1968): Gehäuse von Insektenlarven, insbesondere von Chironomiden, in quartären Sedimenten. – Mitt. Geol. Inst. Univ. Hannover, **8**: 34–53.
- , (1976): Ein vergessener mittelalterlicher Baustein. – Osnabrücker Land, Heimat-Jahrbuch 1976: 54–59.
- , (1980): Die Sinterkalke (Travertine) von Bad Laer. – Suderberger Hefte, **4**: 37–40; Bad Laer.
- , (1985): Der sagenumwobene Kolk, die Sole und ihr „Piepenstein“. – Suderberger Hefte, **6**: 7–14; Bad Laer.
- , (1988): Kleiner Führer durch Bad Laer T. W. – Suderberger Hefte, **1**, 3. Aufl.; Bad Laer.
- HILTERMANN, H. & G. LÜTTIG (1960): Der Quellkalk von Laer (Osnabrück-Land). – Veröff. naturwiss. Ver. Osnabrück, **29**: 67–75.
- HILTERMANN, H. & K. MÄDLER (1977): Charophyten als palökologische Indikatoren und ihr Vorkommen in den Sinterkalcken von Bad Laer. – Paläont. Z., **51**: 135–144; Stuttgart.
- HOFFMEISTER, M. & W. (1987): Hydrobiologische Untersuchungen der Gewässer in den Kuranlagen von Bad Laer. – Osnabrücker naturwiss. Mitt., **13**: 221–246.
- KREFFT, G. (1955): Eine subfossile *Emys orbicularis* aus dem Quellkalk von Laer (Landkreis Osnabrück). – Zool. Anz., **154**: 261–266; Leipzig.
- MICHEL, G. (1974): Die „Neue Martinsquelle“ (1973) in Laer (Landkreis Osnabrück). – Heilbad und Kurort, **26**: (10): 374–378; Gütersloh.
- , (1983): Die Sole des Münsterländer Kreide-Beckens. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **166**: 139–159; Stuttgart.
- , (1984): Bad Laer, Ort der heraufsteigenden Wässer. – Heilbad und Kurort, **36** (6): 179–182; Gütersloh.
- , (1985): Sinterkalk – In K. SKUPIN: Erläuterungen zu Blatt 4317 Geseke. Geol. Kt. Nordrh. Westf. 1:25000, S. 75–78; Krefeld.
- ZEISSLER, H. (1980): Konchilien aus dem holozänen Travertin aus Bad Laer. – Suderberger Hefte, **4**: 63–80; Bad Laer.