

2. Über den falschen Tektit aus Källna in Schonen.

Von

C. Wiman.

Im Jahre 1908 beschrieb FR. EICHSTÄDT (4. S. 323) einen vermeintlichen Glasmeteorit aus Källna in der gleichnamigen Gemeinde im Regierungsbezirk Kristianstad, S.O. von der Stadt Ängelholm in Schonen.¹ Das Stück Glas war 11—12 Jahre früher, also 1896 oder 1897 gefunden und für die Mineralogische Abteilung des Naturhistorischen Museums in Gotenburg erworben worden. Hier blieb es unbeachtet liegen, bis die Arbeit von FRANZ E. SUESS über »Die Herkunft der Moldavite und verwandter Gläser«, Wien 1901, das Interesse der ganzen Welt für die Tektite erweckte (16).

Als sich EICHSTÄDT entschlossen hatte, sein Glasstück zu beschreiben, schickte er es zu dem geschickten Präparator des Geologischen Instituts der Universität Uppsala, AXEL R. ANDERSSON, und bestellte den Dünnschliff, den er nachher beschrieben hat. In dem Arbeitszimmer des Präparators bekam ich zum einzigen Mal das betreffende Stück Glas zu sehen und glaubte sofort in demselben einen Teil des Bodens einer Flasche zu erkennen. Als die Arbeit EICHSTÄDTS erschienen war und ich seine Figuren gesehen hatte, wurde ich in meiner Vermutung, dass es sich um den dicken oberen Teil des sog. Betrügers in einer Flasche handele, bestärkt.

Eine chemische Analyse des betreffenden Glases gab es damals noch nicht.

Seitdem habe ich dann und wann an Stellen für Maifeuer in der Walpurgisnacht nach umgeschmolzenem Glas gesucht und habe auch mitunter solches gefunden, einmal sogar mit einem eingeschmolzenen Eisendraht, was ja einen »kohlensauren Tektit« andeutet. Am Maifeuer wird geschossen, die meisten Schüsse aber, die man hört, sind falsch und kommen aus zerspringenden, zugestopften, leeren Flaschen, die ins Feuer hineingeworfen werden. Zum Teil sind es weggeworfene dürre Weihnachtsbäume, die zusammengesessen und verbrannt werden, und es kommt, wie mir der Zeichner

¹ EICHSTÄDT schreibt Källna in der Gemeinde Starby, GRÖNWALL 1923 aber Starby, in der Gemeinde Källna. Beides ist unrichtig.

des Paläontologischen Instituts, Herr ERIK STÅHL 1938 mitteilt, vor, dass man die Spitze eines Weihnachtsbaumes abbricht und damit die leere Flasche zustopft, ehe sie ins Feuer geschleudert wird.

Die uralte Sitte, die Rückkehr der hellen Jahreszeit mit einem Feuer zu begrüßen, wechselt auch in Schweden etwas nach der geographischen Lage. Statt am letzten April kann das betreffende Feuer auch am Osterabend oder in der Johannisnacht angezündet werden.

Doktor ÅKE CAMPBELL, Dozent der Nordischen Ethnologie, hat die Zeiten dieser verschiedenen Feuer kartiert und hat mir gütigst mitgeteilt, dass sie in Schonen vielfach ausser Gebrauch gekommen sind. Auf dem Flachlande aber, wo die Fundstelle des betreffenden Glases liegt, kennt man doch noch immer das St Hansfeuer, nach dänischer Art, in der Johannisnacht. In der Nachbarlandschaft, Småland, herrscht aber das Walpurgisfeuer.

Vor etwa 30 Jahren (im Okt. 1907) brannte bei Karlsro, etwa ein Km S.W. von Uppsala, ein grosser Strohschober ab. Ich habe die seltene Gelegenheit benutzt, die Asche, so bald sie kalt geworden war, auf Glas durchzusuchen, habe aber nur ein einziges Stück gefunden; es war hellgrau und hatte nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit einem Glasmeteorit oder mit dem Flaschenglase. Ich verweise auf einige Beschreibungen ähnlicher Grasgläser (5. 9. 19.).

Auf A. BREZINAS Wunsch hatte ihm EICHSTÄDT das Glas aus Källna und den daraus angefertigten Dünnschliff geschickt, und von BREZINA erhielt W. WAHL den betreffenden Dünnschliff »zugleich mit BREZINAS zahlreichen Dünnschliffen von Moldaviten und verwandten Gläsern, zur vergleichenden Untersuchung«. WAHL (20. S. 471) vervollständigt die petrographische Beschreibung EICHSTÄDTs und meint, dass »keine andere Bildungsweise für die Schmelzrinde denkbar« sei »als die, welche durch den Flug eines Meteorit durch die Atmosphäre in Folge des starken Reibungswiderstandes der Luft zustandekommt«.

Selbst FRANZ E. SUESS nimmt 1914 (17) das Glas aus Källna ganz ernst, belegt den vermeintlichen neuen Tektit mit dem Namen Schonit und behauptet, es sei ihm tatsächlich »das Zeichen himmlischer Herkunft aufgebrannt«.

Die obenerwähnte klassische Arbeit von SUESS 1901 wurde schon am 16. März 1901 in der Geologischen Sektion der Naturwissenschaftlichen Studentengesellschaft in Uppsala von A. G. HÖGBOM ausführlich referiert (27. S. 288) und am 20. April desselben Jahres hielt HÖGBOM in derselben Sektion einen Vortrag: »Eine meteorstatistische Studie«, ein Vortrag der im selben Jahre gedruckt wurde (6. S. 132).

Durch diese Vorträge, die seinerzeit unter uns Studenten ein reges Interesse für die Tektitenfrage erweckte, wurde ich auf dieses mir sonst ziemlich fremde Forschungsgebiet aufmerksam.

Als ich im Jahre 1903 an dem Geologenkongresse in Wien teilnahm, besuchte ich am 21. Aug. das Hofmuseum, fand aber dort keine Moldavite ausgestellt. Ich erklärte deshalb dem Generalsekretär des Kongresses, Herrn Professor C. DIENER, dass, wenn irgendwo in der Welt Moldavite ausgestellt sein müssten, es in der weltberühmten grossen Meteoritensammlung des Wiener Hofmuseums sei. In der Geologischen Reichsanstalt aber habe ich am 24. Aug. zum ersten Mal eine Anzahl Moldavite gesehen, und am 26. Aug. waren schliesslich auch im Hofmuseum einige zum Vorschein gekommen. Seitdem habe ich in den meisten Meteoritensammlungen eine ganze Menge Tektite verschiedenster Herkunft gesehen. Von 84 in SUESS' Arbeit 1901 abgebildeten Tektiten zeigt kein einziger die fast glatte Oberfläche des Källnaer Glases, und ich kann mich auch nicht erinnern, dass ich jemals bei einem Tektit eine ähnliche Oberfläche gesehen hätte.

In der obenerwähnten Geologischen Sektion hielt A. G. HÖGBOM (28. S. 318) am 3. Dez. 1917 einen Vortrag über »The mystery of the tectites«. »The lecturer held forth that the interpretation of the stones as meteorites still was the only acceptable one and that the supposition that the tectites were produced by man, especially embraced by BERWERTH, was absolutely contradictory to the mode of occurrence and the chemical and physical characteristics of the tectites as well as to all archaeological experience.« Dieser Vortrag geht in zwei von HÖGBOM 1922 gedruckten populären Schriften, auf die ich unten zurückkomme, ein. Die eine heisst: »Über Meteore und Meteoriten« (7) und die andere: »Über die Tektite, seltsame Steine aus einer fremden Welt.« (8).

In dem Vortrag 1917 erwähnt HÖGBOM nebenbei den Schonit, das Glas EICHSTÄDTS aus Källna, und glaubt fest an dessen wahre Tektitnatur. In der auf den Vortrag folgenden Diskussion versuchte ich meine oben erwähnte Ansicht geltend zu machen und hob besonders hervor, dass es noch immer keine chemische Analyse gebe, und dass die deutliche »Brustseite« und die Form des Källnaer Glases überhaupt ebenso gut der Spitze eines »Betrügers« als der Form eines Meteoriten entspräche. Die abweichende Beschaffenheit der umgeschmolzenen Oberfläche liesse sich, meinte ich, besser z. B. durch ein Maifeuer als durch eine Fahrt durch die Atmosphäre erklären.

Dass die australischen Tektite mitunter in kleinen Haufen beisammen gefunden werden, schien dem Vortraghaltenden ein wenig schwer zu erklären, da sich wohl kaum denken liesse, dass die Eingeborenen sie sammelten. Sie seien nämlich meistens kleiner, als dass sie einen praktischen Wert hätten, und zwar nicht einmal zu etwas so Kleinem wie Pfeilspitzen wären sie zu gebrauchen.

Als Antwort auf diese Äusserung habe ich drei Sachen angeführt, die ich hier noch etwas vervollständige.

1. Der Mensch hat eine tief wurzelnde Neigung zum Sammeln. In einem ethnographischen Vortrage hätte ich gehört, dass die Eingeborenen in einer Gegend in Afrika Obsidianstücke zu Amuletten einsammelten. Glasmeteorite seien ja früher vielfach als Obsidianbomben betrachtet worden. Am oben erwähnten 26. Aug. 1903 habe ich im Hofmuseum in Wien ein Stück Meteoreisen gesehen, das in einem Grab gefunden worden war.

Bei einer der ersten Tagungen der Paläontologischen Gesellschaft wurde eine kleine Sammlung aus Molluskenschalen und Fossilien gezeigt, die in einem alten Grab gefunden worden war.



Fig. 1. *Ptycholepas (Omphyma) turbinata* L. a paläontologisches und b archäologisches Exemplar. Etwas verkleinert.

Während der Steinzeit wurde nach WENNERSTEN (21) auf Gotland in dem Moränenmaterial Quarz eingesammelt. Man findet Quarz an den Wohnplätzen, und Quarz wurde in den Ton, woraus die Töpfe gemacht wurden, eingeknetet. Dass diese Keramik wirklich auf Gotland erzeugt wurde, geht unzweideutig daraus hervor, dass die Töpfe mitunter Abdrücke von gotländischen Silurfossilien zeigen.

Die Grotte Stora Förvar auf Stora Karlsö vor der Westküste Gotlands war während der jüngeren Steinzeit von Menschen bewohnt. Man findet dort grosse Mengen der schüsselförmigen, gotländischen Silurkoralle *Ptycholepas* (Syn. *Omphyma*) *turbinata* L. An der Steilküste, Lerberget (der Tonberg), am Westufer der Insel habe ich z. B. 1900 diese Koralle in Massen gefunden; sie standen dort mitunter sogar noch in Juxtaposition auf ihren Stolonen. An unverletzten Exemplaren ist die Mündung dieser

Einzelkoralle tellerartig weit ausgebreitet. An den Exemplaren aber, die man in der Grotte findet, sind die flachen Kanten immer abgesprungen. Da diese Exemplare auch immer wie von Rauch geschwärzt sind, so sind sie wahrscheinlich als Tranlampen benutzt worden. Wenn der brennende Docht auf der dünnen, flachen Kante lag, wurde diese früher oder später durch die Hitze abgesprengt.

In alten Gräbern verschiedenen Alters hat man auf Gotland nach WENNERSTEN auch andere Fossilien gefunden. Am häufigsten sind Kieselspongien von den Gattungen *Astylospongia*, *Astraeospongia*?, *Caryospongia* und *Aulocopium*, die zwar nicht auf Gotland anstehen, als Geschiebe aber häufig sind. Ich habe einmal versucht, das Vorkommen dieser Spongien auf Gotland auf eine Karte einzutragen. Wie sich zeigte, kommen sie in der Regel überall da vor, wo ich sie gesucht habe. Auch Stücke von Crinoidenstielen sind in diesen Gräbern häufig, und einmal ist auch *Palaeocyclus porpita* L, der wie ein versteinertes Leinenknopf aussieht, in einem alten Grab gefunden worden. Auch weit von Gotland entfernt kommen in alten Gräbern Fossilien aus Gotland vor. Auf einer Insel im Mälarsee hat man Crinoidenstiele, Kieselspongien und eine *Acervularia*-Art gefunden.

Es wäre also nichts einzig Dastehendes, wenn die Eingeborenen in Australien in die Augen fallende Steinchen zusammengelesen hätten.

2. Ich erinnerte auch daran, dass z. B. Rabenvögel Silber und andere glänzende Gegenstände stehlen. In einer Stadt kann dieses Stehlen sogar der Polizei zu schaffen geben. So z. B. fand ein Schutzmann in Stockholm in Juli 1936, dass eine Elster 11 Kronen und 60 Öre in Silbermünzen, einen goldenen Verlobungsring, einige andere Ringe, 8 Teelöffel und, merkwürdigerweise, einen alten Einkronenschein aus der Krisiszeit gestohlen hatte. Weiter sprach ich von den australischen Kragen- oder Laubenvögeln, die an ihren Spielplätzen als Schmucksachen z. B. Muscheln, Blumen und Steine von abweichendem Aussehen zusammenlesen. So z. B. hat STRESEMANN (12. S. 345) nach S. W. JACKSON 1912 Laube und Tanzplatz von *Clamydodera maculata* GOULD abgebildet. Vor den Eingängen der Laube lagen:

- a. Rippen und Wirbel von Schafen.
- b. Zehenphalangen von Emu.
- c. Bunte Glasscherben.
- d. Glasstöpsel.
- e. Metallstückchen.
- f. Obstkerne.
- g. Patronenhülsen.
- h. Kleine Scherben von Emu-Eiern
und
- i. anderes.

3. Viele Vögel, besonders Samenfresser, haben im Muskelmagen Malsteine, Gastrolithen. So berichtet z. B. LÖNNBERG über den Somalistrauss (2. S. 539), dass ein von ihm erlegtes Exemplar eine Menge ausschliesslich weisser Steine aus Quarz in seinem Magen hatte, obgleich der Vogel in einer Gegend angetroffen wurde, wo nur schwarze Steine vorhanden waren. Wo auf Neuseeland ein Moaskelett angetroffen wird, findet man mitunter auch am Platze des Magens eine Zahl der sog. Moasteine, die nicht selten aus Achat bestehen. Auch die Moas scheinen also für etwas abweichende Steine eine gewisse Vorliebe gehabt zu haben.

KERNER v. MARILAUN (11) teilt mit, dass man in einer Kalkgegend eine Sammlung Steinchen aus Quarz finden kann, die Gastrolithen gewesen sind und von einem Hühnervogel weit (18 Km) von ihrem Fundorte verfrachtet worden waren. Im Muskelmagen eines Hahnes aus Uppsala habe ich 1889 eine Menge ganz neuer geschnittener Nägelchen, eine stark verbogene Stecknadel und einen grossen Messingknopf einer Polizeiuniform gefunden. In dem Muskelmagen einer Henne habe ich einmal ausser einer Menge groben Sandes, 56 abgeriebene Gastrolithen aus Glas und Porzellan gefunden, von denen der grösste einen Durchmesser von 17 mm hatte. Offenbar zerklopft eine gute Pflegerin des Geflügels Glas und Porzellan für ihre Pfleglinge. Auch von *Aepyornis* auf Madagaskar kennt man Gastrolithen aus Achat (15. S. 186).

In der Quartärzeit lebten in Australien wenigstens vier verschiedene Ratiten-Gattungen.

Ein paar dieser meiner Äusserungen sind in den obenerwähnten Schriften HÖGBOMS beachtet worden. In der Verdandi-Schrift schreibt er (7. S. 74): »In Australien werden sie«, d. h. die Tektite, »mitunter in kleinen Haufen von bis zu 50 Stück gefunden und sind dann wahrscheinlich von den Eingeborenen oder vielleicht von Straussvögeln zusammengelesen worden. Letztere haben die Gewohnheit, kleine Steine in den Kropf zu sammeln, und können diese kleinen runden Dinge besonders einladend gefunden haben«. Ich habe gewiss nicht angegeben, dass man die Gastrolithen in dem Kropf findet, denn natürlich liegen sie in dem Muskelmagen, wo sie gebraucht werden. In der astronomischen Zeitschrift (8. S. 90) wird die unrichtige Angabe über den Kropf wiederholt und HÖGBOM schreibt: »Die eigentümlichen, eben erwähnten kleinen Australitenhaufen, die man hie und da findet, können höchstens davon zeugen, dass die Steine von den Ureinwohnern oder von Eingewanderten bemerkt worden sind und Gegenstand einer Art kindlichen Sammelwut geworden sind, wie man bei heutigen zentralafrikanischen Völkern findet, dass Obsidiansteine als Amulette gesammelt und gebraucht werden; sie können aber vielleicht, wie auch vorgebracht worden ist, von Straussvögeln gesammelt und abgeliefert worden sein, die in Übereinstimmung mit gewissen anderen Vögeln die Gewohnheit haben, den Kropf mit kleinen Steinen zu füllen und die vielleicht diese

kleinen Steinkugeln besonders verwendbar und besser für ihr Bedürfnis gefunden haben als übrige Steine, die sie in diesen mancherorts sehr steinarmen Gegenden haben aufbringen können.»

Am 28. April 1933 (29) hielt A. G. HÖGBOM in der Geologischen Section einen Vortrag über »Something about the study of meteorites«. In diesem Vortrag, der wenigstens bisher nicht gedruckt worden ist, berührte der Redner im Vorübergehen das Glas EICHSTÄDTS aus Källna und erinnerte daran, dass ich niemals an dessen Tektit-Natur geglaubt hätte und teilte mit, dass eine chemische Analyse vorliege, die zeige, dass es sich keineswegs um einen Tektit handele, sondern um gewöhnliches Flaschenglas. Diese damals für mich so angenehme Neuigkeit war aber schon mehrere Jahre alt, denn schon in der oben angeführten astronomischen Schrift 1922, die ich jetzt erst gefunden habe, sagt HÖGBOM (8. S. 106): »ein kleines Stück Glas, das vor ein paar Jahrzehnten in Schonen gefunden wurde und auf Grund besonders gewisser Eigentümlichkeiten an der Oberfläche für einen meteorischen Tektit gehalten und als solcher beschrieben wurde. Eine von dem kürzlich verstorbenen Chemiker, Dr. R. MAUZELIUS, ausgeführte Analyse hat aber gezeigt, dass das Glas eine ganz andere Zusammensetzung als die Tektite hat und in chemischer Hinsicht zunächst mit gewöhnlichem Bouteillen-Glas übereinstimmt.»

MAUZELIUS starb am 9. Nov. 1921.

Diese wichtige Angabe HÖGBOMS war und verblieb in der astronomischen Zeitschrift so gut verborgen, dass sie, so weit mir bekannt ist, kein einziger Geologe oder Mineraloge hat finden können. Dass ich selbst in dieser Beziehung eine Ausnahme geworden bin, beruht auf einem Zufall, der eben jetzt hinzugetreten ist.

In der schwedischen Encyclopädie, Nordisk Familjebok, hat K. A. G. (GRÖNWALL) 1923 in dem Artikel Glasmeteoriten folgendes geschrieben: »Ein Fund aus Starby in der Gemeinde Källna in Schonen (Ängelholms-Gegend) hat den Namen *Schonit* erhalten.« Es ist möglich, dass dieser Artikel schon vor dem Erscheinen der Schrift HÖGBOMS in der astronomischen Zeitschrift geschrieben wurde, jedenfalls ist, wie ich oben gezeigt habe, die Lokalbezeichnung nicht ganz richtig.

In einem kleinen populären Handbuche (1. S. 50) schreibt G. AMINOFF 1929: »Neben Moldaviten, Billitoniten und den australischen Gläsern, die unter dem Namen »Australite« gehen, hat man noch einen Typus dieser rätselhaften Gläser, der die Benennung »Skånit« erhalten hat, aufgestellt. Von diesem Typus findet sich nur ein Exemplar, das auf dem Hofe Kälna im Kirchspiele Starby im Regierungsbezirke Kristianstad angetroffen ist.« Kälna, oder richtiger Källna, ist kein Hof sondern ein ganzes Dorf. »Der Fund wurde«, fährt AMINOFF fort, »in den neunziger Jahren gemacht und wurde zuerst von FR. EICHSTÄDT in den Verhandlungen des Geologischen Vereins beschrieben. Der Stein war von der Grösse einer Walnuss und

zeigte viele Ähnlichkeiten mit anderen Tektiten, aber auch gewisse Verschiedenheiten. Er wurde später einer erneuten Untersuchung von WAHL unterworfen, der wie EICHSTÄDT zu dem Schluss kam, dass er von kosmischem Ursprung sein müsste.»

In der dritten Auflage des Nordischen Familienbuchs von 1930 (26. Spalte 1240) ist der Artikel Meteorite von G. AMINOFF geschrieben worden. Er zitiert hier sein obenerwähntes Buch über Meteorite und spricht von Glasmeteoriten, nicht aber vom Schonit. Man könnte geneigt sein, daraus zu schliessen, dass er entweder HÖGBOMs Angabe in der populären astronomischen Zeitschrift oder die Analyse von MAUZELIUS gefunden habe. Das war aber keineswegs der Fall.

Im ersten Heft der Verhandlungen des Geologischen Vereins zu Stockholm Bd. 52. 1930 habe ich (23. S. 135) folgendes geschrieben: »An Plätzen für Walpurgis- bzw. St Hansfeuern kommen häufig umgeschmolzene Glasstücke vor, und es ist ja tatsächlich vorgekommen, dass der sog. Betrüger in einer Flasche als ein Glasmeteorit mit überzeugend deutlicher Brustseite beschrieben worden ist.« Es wundert mich garnicht, dass auch diese Angabe von Meteoritspezialisten und Mineralogen übersehen worden ist.

Die Lage ist also augenblicklich die, dass in der Weltliteratur das Flaschenglas aus Källna noch immer als ein echter Tektit gilt.

Es war mir deshalb viel daran gelegen, teils die von MAUZELIUS ausgeführte Analyse und teils vielleicht auch das betreffende Stück Glas wiederzufinden. Der ausserordentlich geschickte Analytiker ROBERT MAUZELIUS arbeitete während der Jahre 1892—1901 bei Professor HJALMAR SJÖGREN in der Mineralogischen Abteilung des Reichsmuseums, und war 1901—1921 Chemiker an der geologischen Landesanstalt Schwedens, hat aber auch während dieser Zeit vielfach für das Reichsmuseum gearbeitet.

Ich wandte mich deshalb zuerst an den Assistenten der Mineralogischen Abteilung des Reichsmuseums, Fil. Lic. NILS ZENZÉN, der sich auch immer für historische Fragen interessiert hat.

Ich benutze diese Gelegenheit, ihm meinen herzlichen Dank für die Mühe zu bringen, die er sich gegeben hat, das betreffende Glas und dessen Analyse aufzutreiben.

Am 30. Jan. 1938 schrieb mir ZENZÉN, dass man in dem Nachlass MAUZELIUS' in der Landesanstalt zwei Briefe, vom 20. März und vom 29. Okt. 1909, gefunden habe, in denen EICHSTÄDT über eine Analyse des betreffenden Glases verhandelt, und dass EICHSTÄDT nach einer längeren schweren Krankheit schon am 25. Mai 1910 gestorben sei. EICHSTÄDT scheint also sein Bestes getan zu haben, die wahre Natur des Glases endgültig festzustellen. Weiter teilte mir ZENZÉN mit, dass sich die Analyse

MAUZELIUS' in der Mineralogischen Abteilung des Reichsmuseums nicht finde, und dass AMINOFF sie nicht gekannt habe. Auch in der Landesanstalt scheine sie sich nicht zu finden. Der Chemiker, A. BYGDÉN, und der Vorsteher des Museums, der Statsgeologe A. W. WESTERGÅRD, hätten alle Papiere genau durchgesehen, von denen man eine Aufklärung erwarten könne.

Etwa gleichzeitig erhielt ich von dem eigentlichen Besitzer des betreffenden Glases, dem Naturhistorischen Museum in Gotenburg, die Nachricht, dass dort weder das Glas, noch die Analyse zu finden sei.

Am 28. Jan. 1938 teilte mir Frau Doktor ELIN MAUZELIUS mit, dass sich die Analyse nicht in ihrem Besitz, sondern in dem der Landesanstalt befinde.

Da A. G. HÖGBOM das Vorhandensein einer Analyse gekannt hat, liesse sich ja denken, dass er z. B. eine Abschrift gehabt habe und diese vor seinem Abgang 1922 dem Archiv des Geologischen Instituts in Uppsala einverleibt habe. Professor H. BACKLUND hat mir aber mitgeteilt, dass sich die betreffende Analyse nicht in seinem Institut befindet, und Professor A. G. HÖGBOM versichert mir, dass er die Analyse nie gesehen habe.

EICHSTÄDT war seinerzeit Lehrer am Technischen Institut Chalmers in Gotenburg. Professor GÖSTA BODMAN schrieb mir Anfang März, dass sich weder das Glas, noch die dazu gehörende Analyse in diesem Institut befinde, und am 7. März schrieb mir ZENZÉN, dass ein Sohn FR. EICHSTÄDTS, Ingenieur TORSTEN EICHSTÄDT in Norrköping, keine Angaben weder über das Glas, noch über die Analyse habe finden können.

Da das Glas aus Schonen stammte, liesse sich ja denken, dass es schliesslich ins Geologische Institut in Lund gekommen sei. Professor A. HADDING hat mir aber mitgeteilt, dass weder das Glas noch die Analyse dort zu finden sei.

Als ich in April 1938 ZENZÉN das vollständig negative Resultat unserer gemeinsamen Nachforschungen mitgeteilt hatte, hat er in der Landesanstalt zusammen mit A. BYGDÉN noch eine Razzia durch die sämtlichen hinterlassenen Papiere MAUZELIUS' angestellt, und dabei ist die vorher übersehene Analyse schliesslich doch gefunden worden.

Nachdem für die Analyse ein Stückchen von dem Glase abgesägt worden war, muss aber der grössere Teil desselben noch vorhanden sein; dieses Stück aber haben wir nicht finden können.

Der Chef der Geologischen Landesanstalt, Oberdirektor Doktor AXEL GAVELIN hat mir gütigst erlaubt, die betreffende Analyse zu veröffentlichen, wofür ich ihm hier meinen besten Dank sage.

Ich gebe unten zwei Tabellen wieder, in der einen habe ich die Analyse MAUZELIUS' über das Glas aus Källna mit den Analysen einer Anzahl echter Tektite zusammengestellt, in der zweiten kann das Glas aus Källna mit den Analysen verschiedener Flaschengläser verglichen werden. Aus

Tabelle I.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
SiO ₂	46,69	77,78	78,61	72,39	70,30	69,32	70,58	68,60
Al ₂ O ₃	2,05	11,56	12,01	13,12	12,77	12,27	13,23	15,80
Fe ₂ O ₃	0,19	—	0,16	0,42	0,53	0,06	0,10	0,18
FeO	0,34	2,54	3,09	4,48	5,43	6,81	5,08	6,46
MgO	4,08	1,52	1,39	1,87	3,74	4,05	1,92	2,88
CaO	23,91	1,34	1,62	3,17	2,37	3,72	3,92	1,40
Na ₂ O	1,11	0,68	0,44	1,54	1,73	0,77	1,43	2,35
K ₂ O	17,71	3,26	3,06	1,92	2,48	2,18	2,59	1,92
H ₂ O	0,06	—	—	0,13	0,08	0,25	0,20	—
TiO ₂	0,14	1,40	—	0,72	0,50	1,01	0,99	0,80
P ₂ O ₅	1,66	—	—	0	0,06	—	—	—
SO ₃ (?)	0,26	—	—	—	—	—	—	—
MnO	1,08	0,15	0,11	0,05	0,13	0,09	0,13	0,06
BaO(?)	0,26	—	—	—	0,01	—	—	—
NiO	—	—	—	0,06	—	—	—	—
S ₂	—	—	—	—	0,08	—	—	—
	99,54	100,23	100,49	99,87	100,21	100,53	100,7	100,45

I. Das Glas aus Källna. Analyse von R. MAUZELIUS etwa 1920. — II. Moldavit aus Skrey-Dukovan in Mähren. Analyse von E. LUDWIG 1910. (17. S. 88. Nr 17 und 18. S. 121. Nr 28.) — III. Moldavit aus Trebitsch in Mähren. Analyse von C. v. JOHN 1899. (16. S. 234. Nr XI und 18. S. 121. Nr 26.) — IV. Australit aus der Nähe von Mt. Elephant, Victoria. Analyse von G. AMPT 1908. (18. S. 119. Nr 1. Die Summe wird bei SUESS unrichtig als 99,91 angegeben.) — V. Billitonit aus Dendang, Billiton. Analyse von E. DITTLER 1933. (18. S. 120. Nr 11.) — VI. Tektit aus Matrapvera auf Borneo. Analyse von M. RAOULT 1932. (18. S. 120. Nr 14.) — VII. Tektit von der Insel Tan-hai, Indo-china. Analyse von M. RAOULT 1932. (18. S. 121. Nr 21.) — VIII. Tektit aus der Nähe von Quellé an der Elfenbeinküste. Analyse von M. RAOULT (B. S. 1541).

der ersten Tabelle geht hervor, dass einerseits, wie übrigens schon längst bekannt ist, die Tektite, woher sie auch stammen, eine erstaunlich gleichartige chemische Zusammensetzung haben, und dass andererseits das Glas aus Källna in dieser Beziehung keineswegs mit den Tektiten in Übereinstimmung gebracht werden kann.

Künstliches Glas wechselt ja, je nach den Zwecken, zu denen es hergestellt wird, innerhalb ausserordentlich weiter Grenzen und kann in dem Gehalt an Kieselsäure, z. B. 75 %, den Tektiten nahe kommen. In diese Kategorie aber gehört keineswegs das betreffende Glas aus Källna mit etwa 47 % Kieselsäure. Die Abweichung dieses Glases geht dagegen in einer den Tektiten ganz entgegengesetzten Richtung. Aus der Tabelle II geht

Tabelle II.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
SiO ₂	46,69	52,90	59,0	59,2	59,25	62,5	63,9	65,1	74,71	
Al ₂ O ₃	2,05	} 12,85	4,85	5,6	6,21	} 5,1	6,4	5,8	0,43	
Fe ₅ O ₃	0,19		—	—	—		—	2,4	3,7	0,14
FeO	0,34		—	2,95	2,5		4,08	—	—	—
MgO	4,08	0,95	5,11	1,0	1,24	5,6	1,2	—	—	
CaO	23,91	15,88	20,60	7,0	24,60	21,3	13,9	16,3	8,77	
Na ₂ O	1,11	14,27	5,84	21,7	4,11	5,5	9,4	6,1	15,74	
K ₂ O	17,71	3,16	—	3,0	—	—	2,0	2,8	—	
H ₂ O	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—	
TiO ₂	0,14	—	—	—	—	—	—	—	—	
P ₂ O ₅	1,66	—	—	—	—	—	—	—	—	
SO ₃ (?)	0,26	—	—	—	—	—	—	—	—	
MnO	1,08	—	0,63	—	0,83	—	0,8	—	0,21	
BaO(?)	0,26	—	—	—	—	—	—	—	—	
	99,54	100,01	98,97	100,0	100,32	100,0	100,1	99,8	100,00	

I. Das Glas aus Källna. Analyse von R. MAUZELIUS etwa 1920. — II. Flaschenglas (3. S. 105). — III. Grünes Flaschenglas (24. Spalt 250). — IV. Römisches Glasgefäß (10. S. 109). — V. Grünes Flaschenglas (24. Spalt 250). — VI. Flaschenglas (10. S. 109). — VII. Flaschenglas (3. S. 1094). — VIII. Flaschenglas (30). — IX. Halbweisses Flaschenglas (24. Spalt 250).

hervor, dass das betreffende Glas, auch mit anderen Flaschengläsern verglichen, einen besonders niedrigen Gehalt an Kieselsäure aufweist. Dieses hindert aber nicht, dass das Glas aus Källna, wie MAUZELIUS seiner Zeit angab, »in chemischer Hinsicht zunächst mit gewöhnlichem Bouteillen-Glas übereinstimmt».

Damit ist die wahre Natur dieses Glases endgültig entschieden, und es ist von nur ganz nebensächlichem Interesse zu entscheiden, was dieses Stück Glas ursprünglich gewesen ist. Dieses dürfte wohl erst dann, wenn das noch übrige Stück wiedergefunden ist, entschieden werden können.

Selbst habe ich es, wie erwähnt, immer für den obersten dicken Teil eines »Betrügers« in einer frei geblasenen Flasche aus der Zeit gehalten, wo der Flaschenboden noch mit dem Hefteisen eingestochen wurde. Wenn man EICHSTÄDTS nach einer Zeichnung gedruckten Textfigur 1 über den Dünnschliff mit der entsprechenden photographischen WAHLS desselben Dünnschliffes vergleicht, so findet man, dass EICHSTÄDTS Figur nicht ganz genau ist. Man könnte deshalb vielleicht geneigt sein, mit der Möglichkeit zu rechnen, dass auch die Figuren auf der Tafel 3 EICHSTÄDTS

ebenfalls nicht ganz genau seien. Das von EICHSTÄDT angegebene Gewicht von etwa 32 Gramm stimmt aber ganz gut mit den Figuren auf der Tafel. Dann muss aber der betreffende »Betrüger« aus einer ziemlich weiten Flasche, wie etwa einer Champagner- oder Burgunderflasche, gestammt haben.

N. ZENZÉN hat meine Aufmerksamkeit auf einen ganz anderen Gegenstand aus Glas gelenkt, der ebenfalls bei der Deutung des Glases aus Källna in Betracht kommen könnte. Es ist dies der sog. Glättstein aus

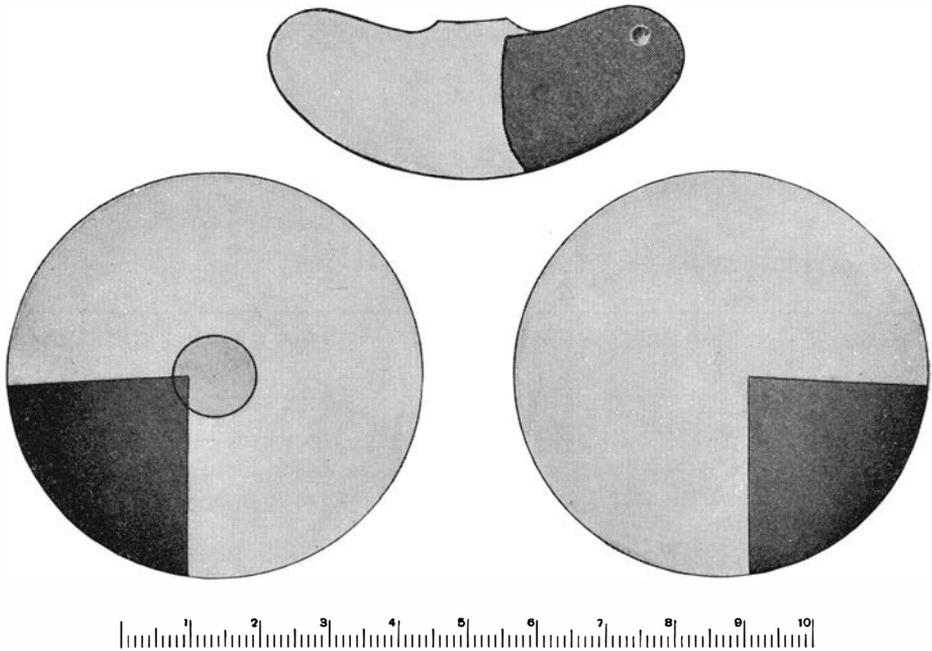


Fig. 2. Das Glas aus Källna als Glättstein rekonstruiert. Oben im Durchschnitt, links von oben und rechts von unten. An den Figuren oben und links sieht man die Narbe nach dem Heftisen. Masstab in Mm.

Glas, ein Vorläufer des Bügeleisens. Er hat mich auch daran erinnert, dass LINNÉ in seiner Reise nach Schonen die Verwendung der Glättsteine beschrieben hat. Die betreffende Stelle ist aber in der deutschen Auflage ausgelassen worden. In der schwedischen von 1907 (14. S. 32) schreibt LINNÉ: »Reibsteine werden hier von den Frauen statt Bügeleisen verwendet, und diese Steine waren so gross wie eine Faust, aber konvex und ganz glatt wie ein Krebsstein, und aus grünem oder blauem Glas hergestellt. Wenn die Frau ihre Wäsche gewaschen hatte, hatte sie ein hartes und ebenes Brett aus Eichenholz, worüber sie ein gegerbtes Kalbleder ausbreitete. Hierüber breitete sie wieder ihre weisse trockene Leinenwäsche, die mit dem gläsernen Stein, auf den beide Hände drückten, geglättet

wurde, und das mit einem Eifer, dass ihr der Schweiss über die Stirn hinterlief. In dieser Art wurde die ganze Leinenwäsche glänzend glatt gerieben, die sie überall da bedeckte, wo sie keine anderen Kleider verbargen. So konnte sie ihre Wäsche ohne Stärke steifen.»

In meiner Textfigur 2 habe ich das Stück Glas aus Källna als Glättstein rekonstruiert. Als solches scheint er mir aber viel zu klein zu sein um auch von ganz kleinen Händen bequem gehandhabt werden zu können.

In ein paar schwedischen Museen habe ich eine ganze Menge von Glättsteinen gesehen, keiner war aber annähernd so klein, wie es die Form des Glasstückes aus Källna voraussetzt.

Auch wenn dieses Stück Glas aus Källna als Glättstein zu deuten wäre, so muss es in einem sehr heissen Feuer, etwa bei einer Feuersbrunst, an der Oberfläche umgeschmolzen worden sein.

Literatur.

1. AMINOFF, GREGOR. Om meteoriter. Bonniers små handböcker i vetenskapliga ämnen. Stockholm 1929.
2. BEHM, ALARIK. Brehm Djurens liv. D. h. Brehms Tierleben in schwedischer Übersetzung und Bearbeitung nach der 4ten Auflage. Bd. 9. Vögel 4. Stockholm 1926.
3. DRALLE, R. Die Glasfabrikation. Zweite Aufl. Herausgeg. v. G. Keppeler. Bd. I und II. München und Berlin 1926 und 1931.
4. EICHSTÄDT, FR. En egendomlig av rent glas bestående meteorit, funnen i Skåne. (Ein eigentümlicher, aus reinem Glas bestehender Meteorit, in Schonen gefunden.) Geol. Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 30. S. 323. Stockholm 1908.
5. GREWINGK, C. (Petrifizierte Roggenkörner.) Sitzungsber. Naturf. Ges. Dorpat. 5. 1879. 1880. S. 220. Dorpat 1881.
6. HÖGBOM, A. G. Eine meteorstatistische Studie. Bull. of the Geol. Inst. of the Univ. of Upsala. Vol. V. S. 132. Upsala 1901.
7. ——. Om Meteoror och meteoriter. Verdandis (einer Studentengesellschaft in Upsala) Småskrifter (kleine Schriften) N:o 259. Stockholm 1922.
8. ——. Om Tektiterna, sällsamma stenar från en främmande värld. Populär astronomisk tidskrift. Jahrg. 3. 1922. Stockholm 1922.
9. HUBERT, ALOIS v. (Geschmolzene Heuschlacke.) Berichte über die Mitteilungen von Freunden der Naturw. 3. S. 64—66. Wien 1848.
10. JOHNSEN, A. Beiträge zur Kenntniss natürlicher und künstlicher Gläser. Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellsch. zu Königsberg in Pr. Jahrg. 47. 1906. S. 105. Königsberg 1906.
11. KERNER VON MARILAUN, ANTON. Ueber die Verbreitung von Quarzgeschieben durch wilde Hühner. Sitzungsber. Math. Naturw. Cl. Akad. Wiss. Wien. Bd. 7. Abt. 1. Jahrg. 1888. S. 158. Wien 1889.

12. KRUMBACH, THILO. Handbuch der Zoologie. Bd. 7. Zweite Hälfte. STRESEMANN, E. Sauropsida: Aves. Berlin und Leipzig 1927—1934.
13. LACROIX, A. Sur la découverte de tectites à la Côte d'Ivoire. Comptes Rendus de L'Acad. des Sc. Paris. Tom 199. 1934. S. 1539. Paris 1934.
14. LINNÉ, CARL v. Skånska Resa År 1749. Lund. 1907.
15. LJUNGQVIST, BERTIL. Djur och människor på Madagaskar. (Tiere und Menschen auf M.) Gebers Förlag. Upsala 1937.
16. SUESS, FRANZ E. Die Herkunft der Moldavite und verwandter Gläser. Jahrb. der K. K. Geol. Reichsanst. Bd. 50. 1900. S. 194. Wien 1901.
17. ———. Rückschau und Neues über die Tektitenfrage. Mitteil. der Geol. Ges. in Wien. Bd. 7. S. 51. Wien 1914.
18. ———. Zur Beleuchtung des Meteoritenproblems. Mitteil. der Geol. Ges. in Wien. Bd. 25. 1932. S. 115. Wien 1933.
19. VÉLAIN, CH. Etude microscopique des verres résultants de la fusion des cendres de graminées. Bull. Soc. Min. de France. 1. S. 113—124. Paris 1878.
20. WAHL, W. Beiträge zur Kenntnis des Tektiten von Kälna in Skåne. Geol. Föreningens i Stockholm Förh. Bd. 31. Jahrg. 1909. S. 471. Stockholm 1910.
21. WENNERSTEN, O. W. Om fynd av fossil i gotländska forngravar. (Über Fossilien in alten gotländischen Gräbern.) Gotlands Allehanda (Gotlands Allerlei (eine Zeitung)) 15 Sept. 1903.
22. WICHMANN, A. On the pseudometeorite of Igast in Livonia. Koninklijke Akad. van Wetensch. te Amsterdam. Proceedings of the Section of Sciences. Vol. 16. Part 1. S. 292. Amsterdam 1913.
23. WIMAN, C. Om förekomsten av fossilförande block. (Über das Vorkommen fossilführender Blöcke.) Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. Bd. 52. S. 134. Stockholm 1930.
24. Meyers Lexikon. Aufl. 7. Bd. 5. Leipzig 1926.
25. Nordisk Familjebok. (Eine Encyklopädie.) Ny reviderad Upplaga. Bd. 35. Supplement. Stockholm 1923.
26. ———. Dritte Aufl. Bd. 13. Stockholm 1930.
27. The Students' Association of Natural Science. Upsala. Geological and Physico-Geographical Division 1901. Bull. of the Geol. Inst. of the Univ. of Upsala. Vol. V. S. 287. Upsala 1902.
28. ———. 1917. Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala. Vol. XVI. S. 317. Upsala (1918)—1919
29. ———. 1933. Ibid. Vol. XXV. S. 529. Upsala (1934)—1935.
30. Svensk Uppslagsbok. Bd. 11. Malmö 1932.