

Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte.

Von Prof. Dr. P. Unger,

wirklichem Mitgliede der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 17. Jänner 1867.)

VIII. Die organischen Einschlüsse eines Ziegels der alten Judenstadt Ramses in Ägypten.

Es ist mir wiederholt Gelegenheit geworden von einem alten Baue Ägyptens einen Ziegel auf dessen Einschluß an organischen Körpern zu untersuchen. Ich verdanke dieses interessante, obgleich unvollständige Object Herrn Dr. Reinisch, der dasselbe auf seine Reise in Ägypten im Jahre 1866 sammelte.

Wie bekannt, besuchten die Herren Dr. Reinisch und Dr. Roessler in Gesellschaft des Herrn Professors R. Lepsius mehrere Ruinenstätten im Delta. „Wir durchstreiften“, so erzählt letzterer in einem Briefe an die k. Akademie in Berlin vom 18. April 1866, „die ausgedehnten Ruinen von Masχūta und schritten die Hauptumwallung der Acropolis ab, in deren Mitte der Tempel stehen mußte, dessen Lage durch die Granitgruppe angezeigt ist. Zum Andenken an die bekannte Frohnarbeit der Israeliten, ließ ich aus der ursprünglichen Umwallungsmauer, die ohne Zweifel zu der ersten Anlage der Stadt gehörte, einen der gewaltigen Nilziegeln herausarbeiten, die mit Hechsel wenig gemischt und mit Cement verbunden 0·44 zu 0·24 zu 0·12 Met. in ihren Dimensionen haben“.

Wenn man von Ismailia am Timsach-See dem Süßwassercanal nach Zaqaziq verfolgt, so liegt Masχūta 17 Kilometer von da entfernt. Unweit dessen sind die Scherhenstätten und Mauerreste, die man mit höchster Wahrscheinlichkeit für das alte Ramses hält, die Stadt welche, so wie Pitom unter Ramses II. — dem Sesostris der Griechen, im 13. oder 14. Jahrhundert vor Christo erbaut wurde ¹⁾. Eine große

¹⁾ Ramses II. Miamum regierte nach Lepsius von 1388—1322; nach Reinisch von 1283—1217 v. Christo. Die biblische Erwähnung der Stadt Ramses im Lande Gosen findet sich Mos. II. 1. 11.

Ziegelmauer hat sich zum Theile erhalten; von ihr rühren die Bruchstücke her, die mir zur Untersuchung übergeben wurde.

Dieselben waren, als ich sie in Graz überkam, in Papier eingewickelt und mit Stroh umhüllt in einem Korb aus Palmenblättern verpackt.

Bei Eröffnung des Korbes ergab es sich, daß nur das Bruchstück eines Ziegels im unverletzten Zustande sich vorfand, vom zweiten Ziegel nur größere und kleinere Trümmer und zu Staub zerriebene Theile vorhanden waren. Ich sonderte Alles vorsichtig, namentlich bewahrte ich das unverletzte Ziegelstück sorgfältig auf; vom zweiten Ziegel wurden die größeren und kleineren Stücke von dem anhängenden Stroh so gut es ging gereinigt und geschlemmt, die kleineren Stücke und der Staub war jedoch so verunreinigt, daß sie nicht weiter untersucht werden konnten.

Das Ziegelstück Nr. I hatte eine fast cubische Form, dessen Dimensionen 0·14—0·13—0·10 Met. betragen, woraus im Vergleiche mit den oben angegebenen Ausmaßen hervorgeht, daß dasselbe ungefähr die Hälfte eines ganzen Ziegels war, auch ist ersichtlich, daß die Größe der Ziegel von Ramses mit jenen der Umwallungsmauer von Eileithyia und der Pyramide von Dashur ziemlich übereinstimmen.

Das Ziegelstück war von außen durch einige löcherartige Vertiefungen ausgezeichnet, die wohl daher entstanden sein mögen, daß die in der Oberfläche ursprünglich vorhandenen Sand- und Gesteinkörner herausgefallen waren, während andere daselbst noch sichtbar waren und kleine Hervorragungen bildeten. Von Stroh oder Häckerling waren nur wenige Spuren sichtbar.

Nachstehendes Bild auf $\frac{2}{9}$ der natürlichen Größe reducirt, mag eine genauere Vorstellung dieses Ziegelstückes geben.

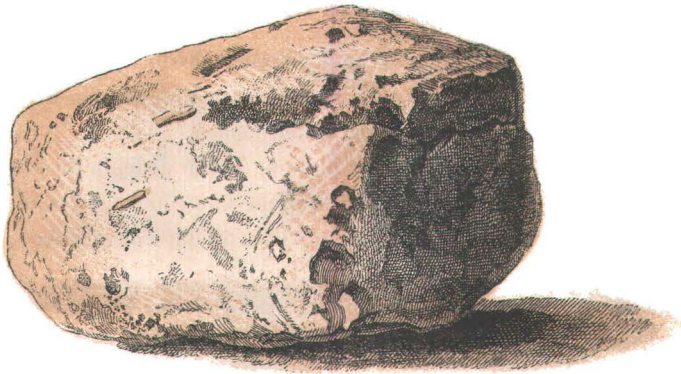
Dem Gewichte nach betrug dieses Stück nicht mehr als 2520 Grm., während der zerfallene Ziegel Nr. II, vorausgesetzt die Theile gehörten einem Individuum an, 5786 Grm. wogen, woraus hervorgeht, daß das Stück Nr. I kaum die Hälfte eines ganzen Ziegels ausmachte.

Um sich eine genaue Vorstellung von den constituirenden mineralischen Bestandtheilen dieser Ziegel zu machen, so gab die Schlammung folgende Aufschlüsse.

Es waren enthalten:

	Im Ziegel II.	Im Ziegel I.
Feiner Schlamm	3990 Grm.	1295 Grm.
Feiner Sand	1391	455
Grober Sand	420	140
Organische Reste	3 „	1·5 „

woraus hervorgeht, daß die feineren Schlammtheile um mehr als das Zwölffache vor den gröbereren vorwiegen, wie das auch im Nilschlamm der Fall ist. Das geringe Gewicht der organischen Theile zeigt unwiderleglich, daß bei der Fabrication dieser Ziegel nur sehr wenig Hechsel in Anwendung kam.



Was die gröbereren anorganischen Theile betrifft, so fanden sich unter denselben:

Nr. 1. Trümmer von Thongeschirren.

Ein Stück, von einem Quadratzoll im Umfange, war von grobem Thon mit Quarzkörnern gemischt roth gebrannt, ziemlich porös und daher stark Wasser aufsaugend, ein zweites kleineres Stück schwarz gebrannt, war mit etwas wenigem Quarzsand versetzt, weniger porös und daher dichter.

Nr. 2. Krystalldrusen von Gyps; sie waren sehr häufig und bildeten Stücke von Linsen- und Erbsengröße bis zur Größe einer Haselnuß.

Nr. 3. Eben so große unregelmäßige, häufig abgerundete Stücke eines verwitterten Grobkalkes, welche dem äußeren Ansehen nach Mürtelfragmenten glichen.

Nr. 4. Einige ähnliche Stücke aus porösem Kalk und Sand zusammengesetzt, die ich nothwendig für Mörtel halten mußte.

Nr. 5. Grober Sand aus Quarz, Feuerstein, Hornstein und Jaspis bestehend, an Quantität Nr. 2 und Nr. 3 gleich. Die meisten Körner waren abgerundet, die wenigsten, wie die des Jaspis, scharf und kantig; der Quarz meist milchweiß, selten durchsichtig.

Nr. 6. Feiner Sand, deren Körner die Größe eines Hirsekorns hatten. Dieser Sand war der Menge nach dem groben Sande gleichkommend und bestand größtentheils aus Quarzkörnern.

Fügt man noch hinzu, was der Ziegel Nr. I an anorganischen Bestandtheilen enthielt, das jedoch dem Ziegel Nr. II abging, so muß noch beigesetzt werden:

Nr. 7. Kreidetrümmer (abfärbend) aus den zerstörten Kreidekalken.

Nr. 8. Ziegeltrümmer, welche sich von den Fragmenten der Thongeschirre leicht unterscheiden ließen.

Eine bei weitem größere Bedeutung haben jedenfalls die organischen Reste, welche in diesen Ziegeln eingeschlossen und einer näheren Bestimmung fähig waren, wenn gleich der größere Theil davon als Fragmente von Grashalmen keine bestimmte Deutung zulassen. Es ist von selbst verständlich, daß bei der Beimengung von Hechsel die vegetabilischen Substanzen den größten Antheil der organischen Reste ausmachen, die thierischen Residuen dagegen sich nur auf wenige Einzelheiten beschränken. Die folgende Aufzählung der gefundenen Arten von Pflanzen und Thieren wird zeigen, in wie weit der Zufall bei der Fabrication dieser Ziegel günstig war, um uns einen Blick in die vor 3000—4000 Jahren auf dem Boden des Delta vorhandenen organischen Geschöpfe zu gestatten. Jedoch ist im Voraus zu bemerken, daß bei der äußerst sparsamen Beimengung von Hechsel sich auch die hestimmbaren organischen Körper sich nur auf wenige Arten beschränken werden.

Ich beginne mit der Angabe der determinirten Pflanzenreste und schließe daran jene Pflanzeureste, die nur in unbestimmbaren Fragmenten vorhanden waren; zu den ersteren gehören nachstehende Arten:

***Phalaris paradoxa* Lin. fil.**

Auch in dem Ziegel von Ramses gehören die Reste dieser Pflanze zu den häufigsten Beimengungen bestimmbarer vegetabilischer

Körper. Es fanden sich sowohl Samen als Kelchspelzen und zwar in gleicher Größe und Form wie in den Ziegeln der Dashurpyramide ¹⁾. Wenn man bedenkt, daß diese Grasart noch jetzt zu den gemeinsten Ackerunkräutern Ägyptens gehört, und das auch mehr als tausend Jahre vor unserer Zeitrechnung gewesen sein muß, so darf man sich nicht wundern, wie gewisse Verhältnisse selbst durch eine große Reihe von Jahrhunderten unverändert sich erhalten haben, und fast stationär geworden sind.

Eragrostis abyssinica Link.

Von dieser Cultur- und Nahrungspflanze fanden sich in unseren Ziegeln nur wenige Samenkörner vor. Es beweiset dies, daß der Teff als Nahrungspflanze noch über 2000 Jahre später in Ägypten cultivirt wurde, als man die Pyramide von Dashur erbaute, während sie jetzt daselbst verschwunden ist.

Hodeum hexastichon Lin.

Daß von dieser wichtigen Nahrungspflanze nur ein einziges Samenkorn in den Ziegeln von Ramses aufgefunden wurde, spricht keineswegs für den damals sparsamen Anbau der Gerste, da aus den vorhandenen Stengeltheilen und den Bruchstücken der Rachis, die wahrscheinlich derselben Pflanze angehören, eher das Gegentheil gefolgert werden kann.

Triticum vulgare antiquorum Heer.

Auch von dem Weizen fanden sich nur zwei Samenkörner vor. Sie glichen vollkommen denen, welche in den Ziegel der Dashurpyramide eingeschlossen waren, und zeichneten sich durch ihre Kleinheit im Gegensatz zu den gegenwärtigen in Ägypten vorkommenden Kornfrüchten des Weizens aus.

Danthonia Forskolei Trin.

Nur ein einziges Kornfrüchtchen war in den genannten Ziegeln vorhanden, aber auch dasselbe war so wenig gut erhalten, daß man es nicht mit völliger Sicherheit der *Danthonia* zuschreiben kann. Bis auf Weiteres muß demnach diese Bestimmung zweifelhaft bleiben.

¹⁾ Ein Ziegel der Dashurpyramide in Ägypten nach seinem Inhalte an organischen Einschlüssen. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd.

Polygonum aviculare Lin.

Eine andere Pflanze von großer Verbreitung ist das *Polygonum aviculare*. Ein Schließfrüchtchen derselben ist mit den vorhergehenden gleichfalls in diesen Ziegeln vorhanden gewesen und beweiset, daß dieses cosmopolitische Gewächs schon zur Zeit des Baues der Judenstadt Ramses eine auf den bewässerbaren Boden Ägyptens gemeine Pflanze gewesen sein muß, wie sie es noch jetzt ist. Ihre Verschleppung über ganz Europa und Nordamerika bis Grönland, ihr Vorkommen auf Madeira, in Südamerika (Chili), Neu-Holland und Ostindien deutet auf Wanderung in Gesellschaft der Getreidesamen, die sie schon zum Theil in der vorgeschichtlichen Zeit angetreten haben muß.

In Kleinasien haben ihr nur die höheren Punkte des Taurus eine Grenze gesetzt (*Polygonum aviculare* var. *alpina* Boiss.)

Chenopodium hybridum Lin.

Obgleich diese Pflanze von den Floristen als nicht mehr in Ägypten vorhanden bezeichnet wird, so beweisen doch drei wohl-erhaltene Samen, daß sie ehemals gleichfalls wie die vorhergenannte Pflanze als Unkraut- und Wiesenpflanze im Delta von Ägypten vorhanden war. Gegenwärtig ist diese Art über Europa bis England und Schweden verbreitet und fand auch in Nordamerika (Texas, Ohio) Eingang.

Blitum virgatum Lin.?

Ich führe diese Pflanze hier fragweise an, indem nur ein Same gefunden wurde, der allerdings mit den Samen dieser Pflanze viele Übereinstimmung zeigt, jedoch in den Größen-Verhältnissen etwas abweicht.

Populus spec.

Zwei kleine Holzstückchen, die alle Spuren längerer Einwirkung von Feuchtigkeit an sich trugen, ganz weich und von grauer Farbe waren, an denen jedoch die Structur noch so gut erhalten war, daß man keine Zweifel über die Pflanzengattung haben konnte, der sie angehörten. Ob die Gattung *Populus* ursprünglich in Ägypten vorkam, oder die gegenwärtig da vorhandenen Arten eingeführt wurden, ist bei dem Umstande, daß beinahe alle Nutzpflanzen und Nutz-

hölzer in diesem Lande einen fremden Ursprung haben, nicht leicht zu eruiren.

Außer diesen beiden Holzsplitterchen fand sich auch noch ein eben so kleiner Splitter des Blattstieles der Dattelpalme (*Phoenix dactylifera* L.) vor. Die nichts weniger als üble Erhaltung der Elementartheile derselben ließen mich mit Recht zweifeln, daß dieses kleine Splitterchen in der That im Thone des Ziegels eingeschlossen war, und die Berücksichtigung, daß die Trümmer desselben obgleich in Papier eingewickelt in einem Korbe von Dattelpalmblättern eingepackt waren, machten es mehr als wahrscheinlich, daß dieser kleine Pflanzentheil von daher an die Oberfläche des Ziegels gelangte, und bei der Reinigung desselben übersehen wurde. Indeß ist es immerhin merkwürdig, daß mir von einem Baume Ägyptens, dessen Cultur sich daselbst bis in die ältesten Zeiten verliert, in den untersuchten Ziegeln bisher noch keine Spur vorgekommen ist ¹⁾.

Außer den bisher genannten vegetabilischen Einschlüssen fand sich in den Ziegeln von Ramses der Menge nach eine bei weitem größere Quantität von stark macerirten und zerschlizten Stengeln und Blattheilen grasartiger Pflanzen, unter denen Stroh von Gerste und Weizen ohne weiters die Hauptbestandtheile ausmachten. Außer einigen Halmfragmenten war kaum irgend ein Theil mehr näher zu erkennen, und es trugen dieselben bei weitem deutlichere Spuren einer anhaltenden Maceration an sich als die ähnlichen Einschlüsse der Ziegel von Dashur und Eileithya.

Indessen ließen sich unter diesen vegetabilischen Überresten dennoch Stengeltheile von Weizen oder Gerste, Stengeltheile anderer krautartiger Pflanzen, ja sogar ein Stück des Rhizomes von *Equisetum* mit Sicherheit erkennen.

Unter diese macerirten Pflanzentheile waren nicht selten auch Stückchen von vegetabilischer Kohle gemischt, deren nähere Bestimmung nur in so ferne möglich war, daß man mit Sicherheit zu erkennen vermochte, sie rührten nicht von Stroh her. Die größten derselben mochten etwa 2—3 Kubiklinien betragen haben und zeigten die Structur von Dicotylenholz, aber keineswegs die der Coniferen. Kleine

¹⁾ Man sehe hierüber die Pflanzen des alten Ägyptens. Sitzungsber. der k. Akademie der Wissensch. B. 38. p. 69.