Der römische Wasserstollen bei Hageneck am Bielersee [Schluss]

Autor(en): **Fellenberg, Edmund v.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Anzeiger für schweizerische Alterthumskunde = Indicateur d'antiquités suisses**

Band (Jahr): **2 (1872-1875)**

Heft 8-4

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-154855

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

ANZEIGER

für

Schweizerische Alterthumskunde.

INDICATEUR D'ANTIQUITÉS SUISSES

№ 4. ZÜRICH. OCTOBER 1875

Abonnementspreis: Jährlich 2 Fr. 20 Cts. franco für die Schweiz.
Man abonnirt bei den Postbureaux und allen Buchhandlungen, sowie auch direct bei der Verlagsbuchhandlung von J. Herzog in Zürich.

Inhalt: 253. Der römische Wasserstollen bei Hageneck am Bielersee (Schluss), von Edmund v. Fellenberg. S. 631. — 254. Eine gallo-römische Gottheit, von Prof. K. Dilthey. S. 634.

253.

Der römische Wasserstollen bei Hageneck am Bielersee.

(Schluss.)

Das erste Artefact, welches im alten Römerstollen gefunden wurde, war ein bronzener Kessel (Taf. II. Fig. 6). Dieser Kessel lag zu unterst im Schacht, welcher bei dem Punkt Nr. 260 des Profils den Stollen trifft. An dieser Stelle waren Schacht und Stollen mit Schutt und Schlamm erfüllt und der Kessel lag ca. 15′ tief umgestürzt im Schachte. Auf den ersten Anblick war nicht gerade dieses Artefact charakteristisch genug, um mit apodictischer Gewissheit das Alter des Stollens zu bestimmen, es hat jedoch die Untersuchung herausgestellt, das es den andern Hauptfund, den thönernen Krug, vollkommen bestätigt.

Dieser Kessel ist von getriebenem $^9/_4$ mm. dickem Bronzeblech von schön bronzegelber Farbe. Er hat eine elegant ausgebauchte Form, welche allmälig in einen flachen Boden ausläuft. Der obere Rand ist von Eisen und hat einen viereckigen Querschnitt; in dessen unterer Seite ist das Blech des Kessels eingetrieben. Die Handhabe des Kessels ist ebenfalls von Eisen und bogenförmig gekrümmt und hängt mit geschlossenen Laschen in zwei auf dem Rande des Kessels aufgenieteten eisernen Bogen. Diese Bogen sind durch Eisenblechlappen an dem Rande des Kessels festgenietet. Die Dimensionen des Kessels sind folgende: Durchmesser, am obern Rand unter der Handhabe (Tragbogen) gemessen, im Ganzen 32,5 cm., im Lichten 30,7 cm.; Höhe des Kessels 18,5 cm.; Dicke des eisernen Randes 18 mm.; Höhe desselben 11 mm.; Dicke der aufgenieteten eisernen Bogen (Schlingen) 6 mm; Dicke der eisernen Handhabe 1 cm., der Schlaufen 9 mm.

Der Kessel ist an verschiedenen Orten durch Bronzeblechstücke, welche auf die Kesselwände aufgenietet sind, geflickt. Sehen wir uns diese Nieten näher an, so finden wir, dass selbige theils aus reinem Kupfer, theils aus einer sehr hellen harten Bronze, wahrscheinlich Messing, bestehen. Die Nieten sind flachgeschlagen und bestehen nicht aus Nägeln, wie bei ältern (keltischen) Gefässen, sondern aus Blechlappen, welche auf beiden Seiten des aufgenieteten Blechstückes umgeschlagen und plattgeklopft sind. An einer Stelle des Kessels sind bis 3 Blechstücke aufeinander in dieser Weise durch Nieten befestigt.

Sehen wir uns nun das Metall des Kessels an, so kommen wir sogleich zum Schlusse, dass wir es hier nicht mit einem modernen, zufällig dahin gerathenen Artefact, sondern mit einem ächten römischen Feldkessel zu thun haben.

Mein Vater hat das Blech des Kessels analysirt und genau die Zusammensetzung der schönsten antiken Gefässe gefunden, nämlich ausser Kupfer 10—12 % Zinn, etwas Eisen, kein Blei und besonders kein Zink (welches, mit Kupfer zu Messing legirt, modern wäre). Höchst interessant sind die Nieten aus reinem Kupfer und Hartbronze, einer Art antikem Messing, wo Zink einen Theil des Zinns vertritt.

Da man nun seit dem Alterthum keine Bronzegefässe und besonders keine getriebenen Bronzeblechgefässe, sondern eiserne und kupferne und in neuerer Zeit *gegossene* eherne verfertigt hat, so ist klar, dass da von einem modernen Artefact (Käsekessel, die alle von reinem Kupfer sind) nicht die Rede sein kann. Ueberdiess stimmt dieser Kessel in seinem Material und äusserer Gestalt vollständig überein mit ähnlichen Kesseln, welche bei Brügg aus der Zihl gebaggert wurden und mit andern römischen Artefacten (einer Inschrift) von dem dort vielfach frequentirten Flussübergang von Petenisca nach dem Bättenberg und Pieterlen Zeugniss ablegt.

Das entschiedenste Artefact jedoch für die Bestimmung des Alters des Stollens ist ein wohlerhaltener Krug von rother *römischer* terra cotta oder terra sigillata, obgleich er nicht gestempelt ist (Taf. II. Fig. 7). Auf den ersten Blick sehen wir den feinen rothen römischen Thon, welcher auswendig geglättet, aber nicht glasirt ist, von der warmen hellkirschrothen Farbe der römischen Töpferei. Der Krug fand sich in 30′ Tiefe zu unterst im gleichen Schachte bei Profil 260 des alten Stollens. Er ist vollständig erhalten mit Ausnahme des Randes des Halsstückes, welcher abgebrochen ist.

Die Dimensionen sind folgende: Höhe 25 cm., Durchmesser, wo er am breitesten ist 17 cm., Durchmesser des Halses am Henkel 3,2 cm. Der Henkel ist dicht unter dem Halse des Kruges angebracht und hat die charakteristisch viereckige steile Form römischer Vasenhenkel. Er ist inwendig leicht gekerbt, sonst flach, 2 cm. breit und 7 mm. dick. Dicke des Kruges am Halse 4 mm. Die Oberfläche des Kruges ist glatt und glänzend; unter dem Henkel zeigt er eine leichte 2 mm. breite und 1 mm. tiefe Depression. Gegen den Boden hin sind einzelne feine um und um gehende Striche gravirt, endlich ist der Boden unten flach und zeigt die concentrischen Striche der Töpferscheibenarbeit.

Weniger wichtig sind noch zwei eiserne Artefacten, wovon das erstere, eine Pflasterkelle (Fig. 5), sich im selben Schachte fand, das andere, eine Spickahle (Fig. 4) aus dem Schachte bei 254 gehoben wurde.

Die Pflasterkelle ist von Eisen. Das Blatt ist 21 cm. lang, 2 mm. dick, am Henkel 11,5 mm., an der breitesten Stelle 13 cm. breit; die Handhabe ist mit 3

grossen Nieten auf dem Blatt befestigt, sie selbst ist 1 cm. dick, bis zum rechten Winkel 9,5 cm. hoch. Das sich zuspitzende, in die hölzerne Handhabe passende horizontale Stück ist 11 cm. lang. Dieses Instrument übertrifft unsere gewöhnlichen Pflasterkellen an Grösse. Die Ahle oder Spickahle ist ebenfalls von Eisen, ist cylindrisch und am spitzen Ende von einem Oehr durchbohrt. Gegen das obere Ende ist ein Querstab, der auf der einen Seite rechtwinklig von der Ahle absteht, gegen die Spitze hin allmälig dahin verläuft. Ein kleines Eisenblech am oberen Ende deutet darauf hin, dass der obere kurze Theil in Holz gefasst war. Zu was dieses Instrument gedient haben mag, ist nicht recht klar, am ehesten möchte es zum Spicken von Fleisch gedient haben.

Dimensionen. Ganze Länge der Ahle 34,2 cm., von der Spitze bis zum Oehr 3,4 cm., Länge des Oehres 1 cm., Breite desselben 2 mm., Dicke der Ahle 8 mm., vom Knopf bis zum Querstabe 4,6 cm., Länge des Querstabes 1,5 cm., Dicke des Griffes bis zum Querstab 7 mm.

Endlich fanden sich noch im Schacht bei Nr. 260 der Schädel eines Ochsen, der der Dicke und Grösse der Hornzapfen nach zu einer grossen Rindviehrasse gehört haben muss; das Gehirn ist herausgeschlagen, der Oberkiefer fehlt ebenfalls, so dass man das Schädelbruchstück als Ueberrest eines geschlachteten und zerlegten Thieres halten muss, und im selben Schachte fand sich der Schädel mit Oberkiefer eines mittelgrossen Pferdes. Es scheint somit, dass, nachdem der Stollen durchschlägig geworden war, derselbe ausgezimmert wurde und schon damals die Schächte wieder verschüttet wurden, nachdem die römischen Bergingenieure sie nur als Angriffspunkte für den Stollenaushub benutzt hatten. Beim Zuwerfen der Schächte nun werden die soeben beschriebenen Gegenstände mit in den Schacht gerathen sein. Es ist zudem auch physikalisch unmöglich, dass der Stollen von unten seine 30 und mehr Fuss hohen Schächte mit Schlamm und Schutt ausgefüllt habe, da der nöthige Druck des Wassers dazu gefehlt hätte. Die Schächte können somit nur von oben ausgefüllt worden sein.

Eine andere Möglichkeit ist auch, dass, als das Wasser im Stollen floss, der Schacht bei 260 als Brunnen benutzt worden sei und beim Wasserschöpfen von oben der Kessel herunterfiel und dort verloren ging, ebenso der wohlerhaltene Krug, den gewiss Niemand in seinem jetzt noch brauchbaren Zustand hinuntergeworfen hätte. Später wäre, so muss man immerhin annehmen, der Schacht wieder zugeschüttet worden.

Es bleiben mir endlich über die Gefällsverhältnisse noch einige Worte zu sagen, Herr Ingenieur *v. Morlot* in Nidau, dem wir den mitgehenden schönen Plan verdanken, schreibt mir darüber Folgendes: „Im Längenprofil sind sämmtliche Höhen über dem Nullpunkt des Aarepegels in Murgenthal angenommen, da diese Höhe als Ausgangspunkt für alle Höhenangaben im Gebiete der Jurawässerkorrektion dient

„Der höchste Wasserstand *vor* der Korrektion war 107,0′.
(ein höherer Wasserstand aus dem 17. Jahrhundert scheint unsicher.)
Der niedrigste Wasserstand *vor* der Korrektion war . . . . . 97,4′.
Das Hochwasser *nach* der Korrektion wird angenommen zu . . 99,0′.
Der Sommerwasserstand *nach* der Korrektion wird angenommen zu 95—96′.
Der niedrigste Wasserstand *nach* der Korrektion wird angenommen zu 90′.
(fiel jedoch letzten Herbst sogar auf 88′, daher der See künstlich

auf 91′ erhalten werden muss wegen der Abrutschungen auf dem nördlichen Ufer)

Die Sohlenquote am Eingang des Tunnels der Berner Torfgesellschaft (Moosseite) ist . . . . . 113,6′.

Die Sohlenquote am Ausgang des Tunnels der Berner Torfgesellschaft (Seeseite) ist . . . . . 106,8′.

Die Sohlenquote des alten (römischen) Stollens bei Nr. 260 ist 121,4′.

Die Sohlenquote des alten (römischen) Stollens bei Nr. 272 (Ausgang nach dem See zu) . . . . . 117,3.

(alle diese Höhen, wie gesagt, in Fuss über dem Nullpunkt des Pegels in Murgenthal).“

Wir sehen daraus, dass der Ausfluss des Stollens sehr hoch angelegt war, also 10′ höher als der bekannte höchste Wasserstand des Bielersee's *vor* der Korrektion (107)′. Nimmt man auch an, es sei damals gegen den See am Fuss des Hagnecker Hügels auch ein Vorland gewesen, durch welches der Römerkanal ging, so kann doch der Höhenunterschied zwischen dem Austritt des Stollens aus dem Berge und dem Eintritt des Wassers in den See kein grosser gewesen sein, da die Entfernung zu gering ist. Er ist auch höher als der Torfgesellschaftstunnel (113,6′), welchen er in den First schneidet. Es muss also zur Zeit der Anlage dieses Stollens das Wasserniveau im Moose höher gelegen sein, sonst sähe man keinen Grund ein, den Stollen so hoch angelegt zu haben. Da man den Anfang des Stollens auf der Moosseite noch nicht kennt, so kann man noch nicht genau bestimmen, wie hoch das Wasser, welches der Römerstollen abzuleiten hatte, zur Römerzeit lag, aber man wird das Niveau auf 125,27′ berechnen können. Dieses wichtige Moment nun der so hohen Anlage des Stollens führt uns zum Schlusse, *dass zur Römerzeit das Hagneckmoos und möglicherweise andere Theile des grossen Mooses vielleicht noch permanent, vielleicht nur periodisch von Wasser bedeckt waren* und dass das energische und unternehmende Volk der Römer diese für die damalige Zeit riesige Arbeit unternommen, wohl nicht um Ländereien den helvetischen Barbaren zur Kultur zu gewinnen, sondern um seine Militärstrasse, die durch's Moos führte und auf Millionen von Pfählen mit riesigen Kosten erbaut wurde, vor Ueberschwemmungen und Zerstörung zu sichern. Diess, glaube ich, ist das Motiv der Erstellung dieses grössten technischen Werkes der Römer in Helvetien, der Erstellung eines mit regelmässig angebrachten Schächten versehenen über 600′ langen, eine ganze Hügelkette durchstechenden Wasserstollens, dessen durchaus rationelle Anlage wir noch jetzt bewundern müssen.

Bern, Juli 1875. EDMUND V. FELLENBERG.

254.

Eine gallo-römische Gottheit.

Indem die Redaktion dieser Zeitschrift sich beeilte, die merkwürdige Statuette, welche oben S. 576 zusammen mit einer ähnlichen kleineren Figur abgebildet ist, zur Kenntniss des Publikums zu bringen, begnügte sie sich, die Veröffentlichung derselben mit einigen orientirenden Worten, die einem Privatbrief des Herrn