

**Zeitschrift:** Innerrhoder Geschichtsfreund  
**Herausgeber:** Historischer Verein Appenzell  
**Band:** 53 (2012)

**Artikel:** Archäologische Untersuchungen in Appenzell I.Rh. für 2011  
**Autor:** Debrunner, Daniel / Fässler, Adalbert / Fischer, Martin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-405480>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Archäologische Untersuchungen in Appenzell I.Rh. für 2011

Daniel Debrunner, Adalbert Fässler, Martin Fischer

## A) Appenzell, Pfarrkirche St. Mauritius süd

LK 1095. 749 030/244 120. Höhe 778 m.

Datum der Baubegleitung: 24.02. bis 12.03.2012.

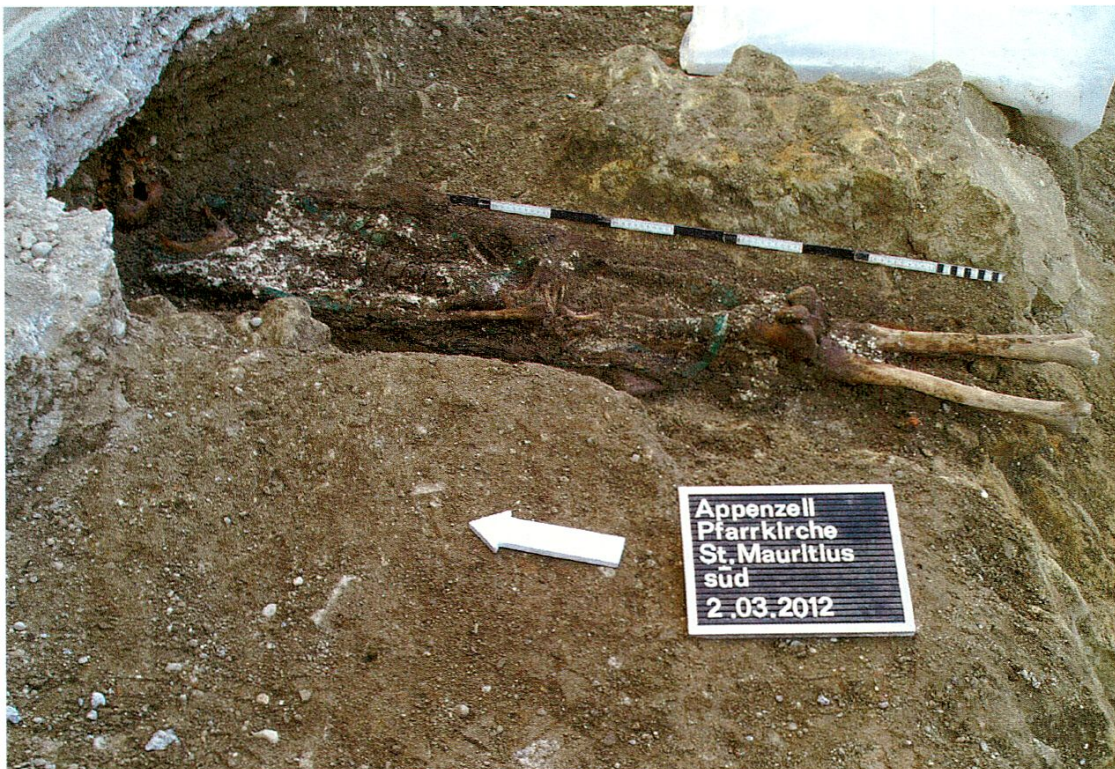
Bekannte Fundstelle.

*Bibliographie zur Fundstelle:* Kdm AI, S. 224–226. Abbruchdokumentation 1963 durch Fotograf Emil Grubenmann (1906–1979).

Geplante Baubegleitung, Neugestaltung Galerie. Grösse des Areals ca. 200 m<sup>2</sup>.  
Grösse der Grabung ca. 40m<sup>2</sup>.

Gräber und Mauern.

Im Rahmen des Neubauprojektes «Galerie 2012» der Pfarrkirche St. Mauritius wurde baubegleitend eine archäologische Untersuchung durchgeführt. Anhand von Fotos des Baus der Galerie wurde schnell klar, dass noch ältere Strukturen, Mauern und sogar Skelette vorhanden sein müssen. Bereits beim Aushub



Männliches Skelett mit Brokatresten.



Gräber unter der Gedenktafel.



Östliche alte Umfassungsmauer.



Rosenkranzringe, insitu.

der Hinterfüllung der Galerie ist eine ältere Stützmauer zum Vorschein gekommen. Diese lässt sich gut mit der Kirchengrabung 1970, durchgeführt vom Atelier Sennhauser, in Zusammenhang bringen.

Nach dem Abtrag des modernen Schuttes konnten wir östlich des Süd-Portals eine Fläche von 8 m x 2,5 m mit einer Stärke von ca. 70 cm erhaltenem Friedhofsbereich ausmachen. Auch im modernen Schutt wurde bis zu einem halben Kubikmeter menschliches Knochenmaterial geborgen, das auf dem jetzigen Friedhof wieder bestattet wurde.

Da der gewachsene Sandsteinfels nicht die gewünschte Festigkeit aufwies und bautechnisch bis zum Kirchenfundament von 1824 freigelegt werden musste, wurde beschlossen, die Skelette die verloren gehen, freizulegen und zu dokumentieren. Bei deren Freilegung wurden diverse Rosenkranzringe, Grappenfüsschen, Noppengläser-Fragmente, und Paternosterringe (Perlen) gefunden.

Auch beim westlichen Bereich des Süd-Portals konnte eine Fläche von ca. 4 x 2 Meter unberührter Friedhofsbereich ausgemacht werden. Verschiedene Skelette laufen unter das Südportal. Insgesamt konnten 19 Individuen bestimmt werden, wobei es sich um viele Teilskelette handelte. Alle Skelette wurden von der Anthropologin Sabrina Mayer begutachtet und dokumentiert.

Zwei Gräber sind hier noch besonders zu erwähnen. Sie lagen unmittelbar unterhalb der Gedenktafel der Stiftung «Ried». Diese sind nicht wie die anderen Skelette östlich ausgerichtet, sondern Richtung Süd. Die Grabgruben durchschlugen die älteren Bestattungen und gehen bis auf den gewachsenen Sandsteinfels. Beim westlichen Grab lag ein männliches Individuum, insitu. Die Knochen waren mit Stoff- und Brokatreste bedeckt. Im östlichen Grab wurden bis drei Individuen unterschieden. Auch dieses Grab enthielt Stoffreste mit Brokat, einen Gagat mit Fassettenschliff und ein grünes Noppenglas-Fragment.

Aus Pietät wurde beschlossen, die Gräber so gut wie möglich zu erhalten. Mit der Bauleitung konnte eine gute Lösung vereinbart werden. Die Skelette wurden mit Fliess und Quarzsand so zugedeckt, dass sie keinen weiteren Schaden nehmen können. Zum Schluss wurde mit einer Betonschicht das ganze geschützt, so dass die Bauarbeiten ungehindert weiter laufen konnten.

In der letzten Abbruchetappe, im westlichen Teil, wurde nochmals ein Teil einer Umfassungsmauer freigelegt.

Probeentnahme: Probe für C14-Datierung, verschiedenes Knochenmaterial, Stoffreste mit Brokat, Sargholzreste.

Datierung: archäologisch, Mittelalter, Neuzeit.

*Grabungstechniker, Daniel Debrunner; Fachkommission Denkmalpflege Appenzell I.Rh., Adalbert Fässler; Anthropologin, Sabrina Mayer; Kulturamt Appenzell I.Rh., Roland Inauen* (DD, AF)

## **B) Ein Tropfstein als Klimaanzeiger**

### **Grundlage**

Aus Meer- oder Süßwasser ausgeschiedener Kalk, z.B. in Fossilien, kann als Klimaanzeiger verwendet werden. Das ist möglich, weil Kalk ( $\text{CaCO}_3$ ) Sauerstoff enthält und weil es von Sauerstoff die natürlichen Isotope  $^{16}\text{O}$  und  $^{18}\text{O}$  gibt.  $^{16}\text{O}$  ist das häufige,  $^{18}\text{O}$  das seltenere Isotop. Das Verhältnis von  $^{18}\text{O}$  zu  $^{16}\text{O}$  ist in der Größenordnung von 1:500.

Bei der Verdunstung von Meerwasser gehen  $\text{H}_2\text{O}$  und  $\text{CO}_2$  bevorzugt mit dem leichteren  $^{16}\text{O}$  in die Luft; so wird  $^{18}\text{O}$  im Meerwasser angereichert. In Warmzeiten ist die Verdunstung stärker, dabei steigt im verdunsteten Wasser, und damit auch im Regen- beziehungsweise Süßwasser der Anteil  $^{18}\text{O}$ , im Meerwasser geht er zurück. Dadurch wird Kalk aus Meerwasser leichter, Kalk aus Süßwasser, zum Beispiel in Tropfsteinen, aber schwerer im Vergleich zu Kalk aus einer Kaltzeit.

### **Anwendung an einem Tropfstein vom Alpstein**

An der Universität Bern arbeiten Geologen an einem Projekt, in dem Klimadaten aus Tropfsteinen gewonnen werden. Dazu können Höhlenforscher als Lieferanten von Informationen, eventuell auch von Tropfsteinen in Betracht kommen. Der Schreibende als Alpstein-Höhlenforscher wurde auch angefragt und konnte einige Muster bereitstellen, die im Laufe der Arbeiten an Höhlen und Höhlensedimenten gesammelt worden waren. Abgegeben wurden Teile der Proben, bei Tropfsteinen die Hälfte (längs geschnitten).

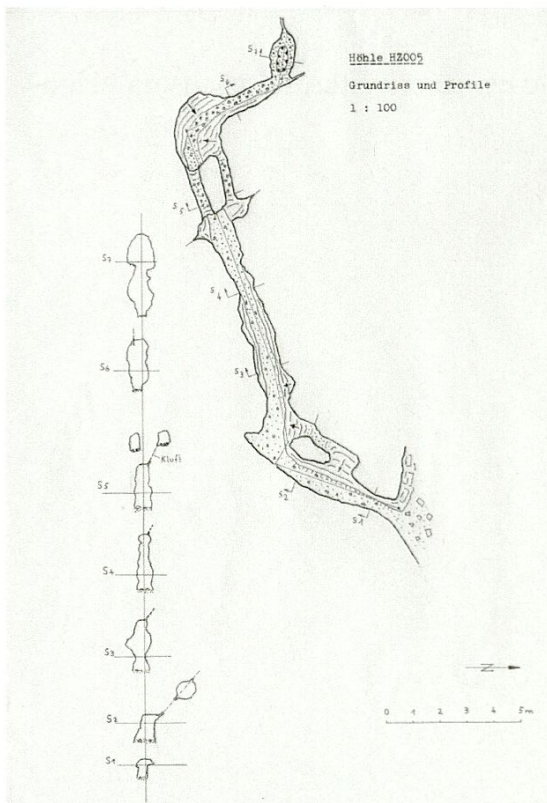
Für die Untersuchungen erwies sich ein Tropfstein aus der kleinen Höhle R5/007 im Gebiet von Häderen als besonders gut geeignet. Die Höhle ist nahe an der Oberfläche und hat aktuell keine Tropfsteine am Fels. Der 22 cm lange Muster-Stalagmit wurde im Jahr 2000 zusammen mit einer Sedimentprobe von Kies und Sand genommen, seine ursprüngliche Position ist nicht bekannt. Die Höhle ist unscheinbar, der Eingang nur ca. 60 cm hoch, sie wurde im «Höhlenkurier» 1/1987 mit der Bezeichnung HZ005 beschrieben. Jene Publikation wird nicht allen Lesern greifbar sein, darum sind hier das Foto vom Eingang und der Plan mit Grundriss und Profilen wiedergegeben. Die Sediment- und Tropfsteinprobe ist aus dem Bereich von Schnitt S7.

An der abgegebenen Hälfte des Tropfsteins wurden an mehreren Stellen Altersbestimmungen mit der Uran-Thorium-Methode gemacht und die Verhältnisse der Sauerstoff-Isotope bestimmt. Mit diesen Daten konnte die Existenzdauer des Stalagmits im Ablauf der Warm- und Kaltzeiten lokalisiert werden.

Für die Basis wurde ein Alter von  $225'684 \pm 2284$  Jahren (Jvh = Jahre vor heute, «heute» = 1950), für die Spitze ein solches von  $130'225 \pm 553$  Jahren gefunden. Etwa zwei Drittel des Tropfsteins sind während der Mindel-Riss-Warmzeit, ca. ein Viertel ist während der Riss-Kaltzeit gewachsen, die obersten ca. 3 cm reichen in die Riss-Würm-Warmzeit. Anschliessend wurde das Wachstum durch ein Ereignis in der Höhle oder in ihrer Umgebung beendet.



Eingang der Höhle R5/007.



Grundriss und Profile.



Der angeschliffene Tropfstein.

Wie lange der Stalagmit nach dem Ende des Wachstums noch an seinem Ort stand, und wie weit er schliesslich zusammen mit anderen Ablagerungen in der Höhle verschwemmt wurde, bleibt einstweilen unbekannt, ebenso, wieviel von seinem Kalk durch das Höhlenwasser wieder gelöst wurde. Die Oberfläche des Sinters ist zwar korrodiert, aber im Vergleich zu anderen Proben gut erhalten. Für uns kurzlebige Wesen ist es interessant, dass so ein Gebilde eine derart lange Zeit mit ihren Wechseln von Wärme und Kälte relativ unbeschadet überdauern und endlich auch noch gefunden und ausgewertet werden kann.

Der Tropfstein ist, im Vergleich zu anderen Mustern, auffällig gleichmässig und sauber gewachsen und war darum für die Bearbeitung gut geeignet. Die angeschliffene Hälfte wurde zusammen mit Datenblättern dem Museum Appenzell übergeben.

Ich danke Prof. Dr. Dominik Fleitmann, dem Leiter des Projekts an der Universität Bern, und Ana Maria Diana Häuselmann, die im Rahmen ihrer Dissertation die Untersuchungen durchführt, für ihr Interesse an den Tropfsteinen des Alpsteins und für die Mitteilung der Daten.

Benutzte Literatur:

*Brinkmann* Roland, Lehrbuch der allgemeinen Geologie, Bd. 3, Stuttgart 1967

*Füchtbauer* Hans, Sedimente und Sedimentgesteine, Stuttgart 1988

*Hantke* René, Eiszeitalter, Bd. 1: Die jüngere Erdgeschichte der Alpen und ihrer Nachbargebiete, Landsberg 1992

Der Beitrag wird mit grösseren Bildern und etwas erweitert im nächsten «Höhlenkurier» 2/2012 zu lesen sein.