

**Zeitschrift:** Nachrichten des Schweizerischen Burgenvereins = Revue de l'Association Suisse pour Châteaux et Ruines = Rivista dell'Associazione Svizzera per Castelli e Ruine

**Herausgeber:** Schweizerischer Burgenverein

**Band:** 33 (1960)

**Heft:** 3

**Artikel:** Zur Anwendung der Phosphatmethode bei mittelalterlichen Burgstellen

**Autor:** Moser, Brigitt

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-160043>

### **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](#)

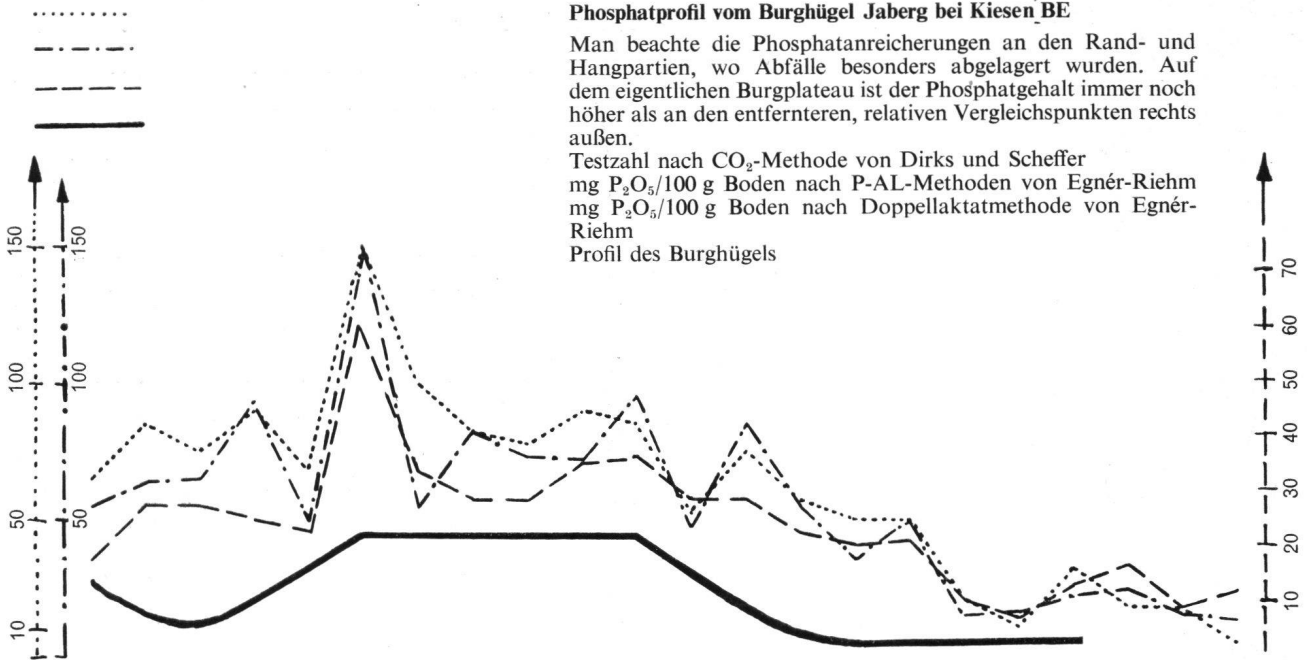
**Download PDF:** 11.04.2026

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

### Phosphatprofil vom Burghügel Jaberg bei Kiesen BE

Man beachte die Phosphatanreicherungen an den Rand- und Hangpartien, wo Abfälle besonders abgelagert wurden. Auf dem eigentlichen Burgplateau ist der Phosphatgehalt immer noch höher als an den entfernteren, relativen Vergleichspunkten rechts außen.

Testzahl nach  $\text{CO}_2$ -Methode von Dirks und Scheffer  
mg  $\text{P}_2\text{O}_5$ /100 g Boden nach P-AL-Methoden von Egnér-Riehm  
mg  $\text{P}_2\text{O}_5$ /100 g Boden nach Doppellaktatmethode von Egnér-Riehm  
Profil des Burghügels



### Zur Anwendung der Phosphatmethode bei mittelalterlichen Burgstellen

Die in jeder menschlichen Siedlung angehäuften pflanzlichen und tierischen Abfälle bewirken eine leichte Veränderung der chemischen Bodenzusammensetzung. Besonders groß und deshalb leicht erfassbar ist die Anreicherung von Phosphaten, speziell von Trikalziumphosphat aus menschlichen und tierischen Knochen. Sie kann gemessen werden, und mit Hilfe des relativen Unterschiedes des Phosphatgehaltes zwischen Wohnbereich und weiterer Umgebung kann eine ehemalige Siedlungsstätte lokalisiert werden. Über größere Gebiete gelegte weitmaschige Netze von Bodenproben dienen zur Feststellung von Wüstungen (verlassenen Dörfern oder Städten), kleinere Netze oder Profile von Proben können vermutete oder bereits bekannte Burgstellen und andere Einzelsiedlungen deutlicher hervortreten lassen.

Die ursprünglich an Wohnplätzen abgelagerte Phosphatmenge ist abhängig von der Dauer und der Intensität der Besiedelung (je länger und kontinuierlicher gewohnt wird, desto auffällender ist die Phosphatanreicherung). Tierabfälle sind phosphatreicher als pflanzliche Reste, so daß eine Phosphatdifferenz zwischen Fischer- und Jägersiedlungen einerseits und Ackerbausiedlungen andererseits möglich ist.

Die zuerst schwer- bis unlöslichen Phosphate können im sogenannten Pufferungsprozeß in lösliche übergeführt werden. Diese Pufferung ist der Widerstand des Bodens gegen Reaktionsänderung (basisch  $\rightarrow$  sauer), welche sonst durch die von Wurzeln und Mikroben produzierte Säure eintreten würde. Die überschüssigen H-Ionen, welche die Säurewirkung hervorgerufen, werden vom Phosphat unter Abgabe von Ca-Ionen aufgenommen: von Trikalziumphosphat  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  in das besser lösliche Dikalziumphosphat  $\text{CaHPO}_4$  oder sogar in das leicht lösliche Monokalziumphosphat  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ . Je höher die H-Ionenkonzentration ist, um so schneller erfolgt diese Umwandlung.

Das heißt: In basenreichem, trockenem Boden bleiben Phosphate sehr lange erhalten.

In saurem, feuchtem Boden werden sie ausgewaschen.

Den Unterschied zwischen diesen beiden Fällen – im zweiten ist der Nutzen der Phosphatuntersuchung viel geringer – zeigten die Bodenuntersuchungen auf den Burgstellen *Jaberg bei Kiesen BE* und *Burghühl/Hühnerbach bei Langnau BE* (vgl. NBV 1959, Nr. 6, S. 7). Die in regelmäßigen Abständen (2–4 m) und stets in gleicher Tiefe (es genügen 12 cm) entnommenen Bodenproben durften in der Eidg. Agrikulturchemischen Versuchsanstalt Liebefeld bei Bern mit verschiedenen Methoden nach  $\text{P}_2\text{O}_5$  analysiert werden. Für die Hühnerbach-Böden kam die Doppellaktatmethode in Anwendung, da der  $\text{CaCO}_3$ -Gehalt unter 4% lag. Die Proben von Jaberg, welche meist mehr als 20% Kalk enthielten, wurden anhand der drei in unserer Abbildungslegende angegebenen Methoden untersucht. Zuletzt wurde in allen Fällen die Konzentration des  $\text{P}_2\text{O}_5$  (Phosphat) kolorimetrisch gemessen.

Das Ausgangsphosphat mag an beiden Untersuchungsstellen etwa ähnlich gewesen sein. Der Burghügel Jaberg liegt in trockenem Wiesland, das durchwegs schwach alkalisch ist (pH-Wert zwischen 7,2 und 7,5), und das Ergebnis läßt sich in einer typischen Kurve anschaulich darstellen (unsere Abbildung). Bei Objekten, die auf basischem Boden liegen, zum Beispiel in Wiesland oder Laubwald, gibt die Phosphatmethode also in den meisten Fällen Aufschluß. Der Burghühl/Hühnerbach liegt in feuchtem Nadelwald, wo der Boden von sehr stark saurer bis mäßig saurer Reaktion ist (pH-Wert zwischen 3,8 und 5,1), und das Ergebnis ist als kaum brauchbar anzusprechen. Die Besiedlung dieses Burgplatzes muß aber sehr im Gegensatz zu den Überlieferungen aus Jaberg nur kurz und wohl nicht einmal dauernd gewesen sein. Eine Auswertung der Bodenproben von der südlichen Halsgrabenbreite auf der *Riedburg BE* (vgl. NBV 1959, Nr. 3, S. 5ff.) steht noch aus; dort steht Mischwald, und es handelt sich um die Abklärung der Frage, ob dort Ökonomiegebäude und Dependenz gestanden haben könnten. Ein brauchbarer Aufschluß ist aber infolge der Lage im Walde noch nicht sicher.

Brigitt Moser, Muri