

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen
Forschung
Band: 21 (2009)
Heft: 80

Artikel: Ein Fall aus dem Rotlichtmilieu
Autor: Schwab, Antoinette
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-968321>

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>

Ein Fall aus dem Rotlichtmilieu

Je länger Sedimente ohne Tageslicht abgelagert sind, desto länger sind sie der natürlichen radioaktiven Strahlung ausgesetzt. Mit der OSL-Methode lässt sich ein dadurch akkumuliertes Energiesignal messen und so das Alter der Sedimente bestimmen. Text Antoinette Schwab; Illustrationen Andreas Gefe

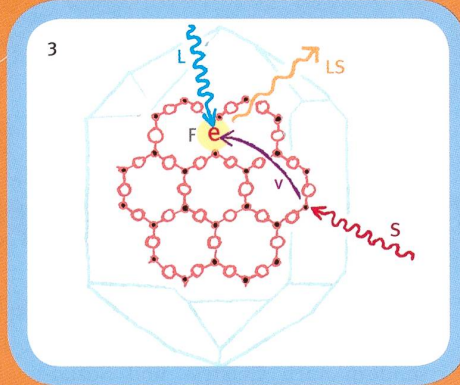
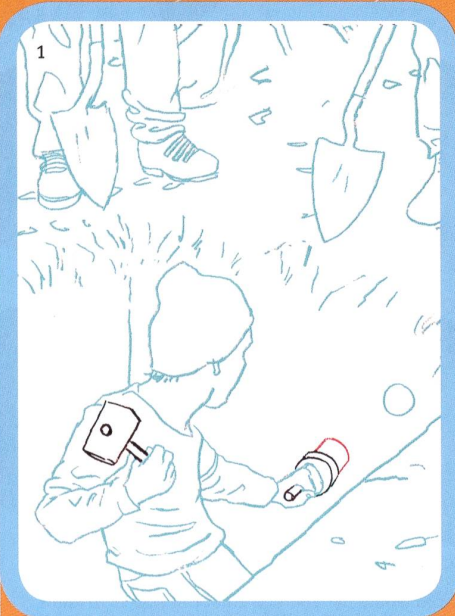


Abb. 1 Damit OSL (optisch stimulierte Lumineszenz) funktioniert, muss die Probe richtig behandelt werden. Dafür wird in einem Sediment zuerst eine Grabung von etwa zwei Metern Tiefe und Breite gemacht. Ein Metallzylinder wird mit einem Hammer in das Sediment an der Grabungswand geschlagen. Anschließend wird der Zylinder vorsichtig herausgezogen und an beiden Enden lichtdicht verschlossen.

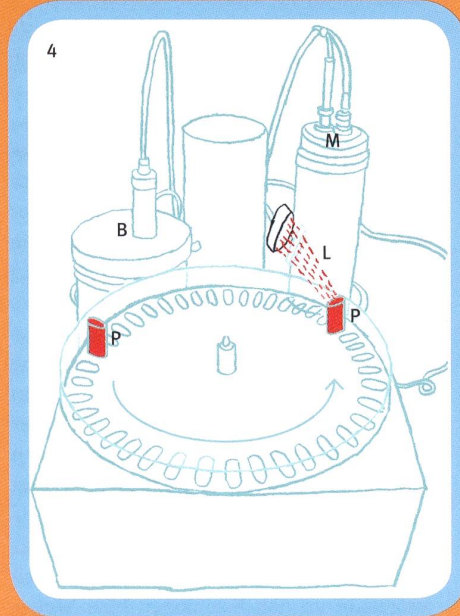
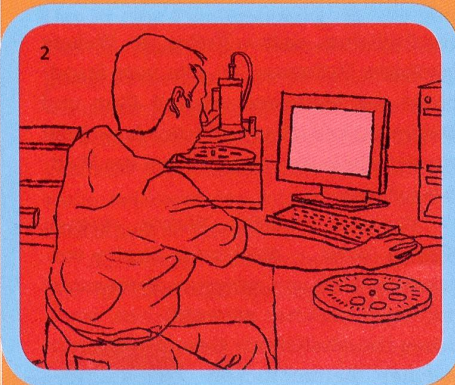


Abb. 2 Auf die Probe darf kein Licht fallen. Deshalb wird sie im Rotlichtlabor weiterverarbeitet. Sogar die Computerbildschirme sind dort mit roter Folie klebt. Von beiden Enden der Probe aus dem Zylinder werden etwa drei Zentimeter entfernt, die bei der Probenahme belichtet worden sind. Mit einem Teil der Probe wird die jährliche natürliche radioaktive Strahlungsdosis im Sediment selber gemessen. Der Rest der Probe wird chemisch und physikalisch vorbehandelt. Für die Altersbestimmung braucht man nur Feldspat- oder Quarzkörner.

Abb. 3 Die natürliche radioaktive Strahlung (S), der die Mineralkörner nach der Ablagerung über Jahrtausende ausgesetzt sind, ionisiert die Atome im Kristallgitter, das heisst, sie versetzt (v) Elektronen (e) an energiereichere Gitterpositionen, in so genannte Fallen (F). Wird das Mineral erneut dem Licht (L) ausgesetzt, fallen die Elektronen in ihr ursprüngliches Energieniveau zurück. Dabei wird abrupt ein Lichtsignal frei (LS). Je länger kein Licht mehr von aussen auf ein Mineral gefallen ist, desto heller leuchtet dieses Signal.

Abb. 4 Zur Messung des OSL-Signals wird die Probe (P) gezielt beleuchtet (L) und gleichzeitig das dabei freiwerdende Lichtsignal gemessen (M). Anschliessend wird sie mehrfach künstlich radioaktiv bestrahlt (B). Dies liefert Vergleichswerte. Zusammen mit der zu Anfang ermittelten jährlichen Dosis der natürlichen radioaktiven Strahlung kann man so das Alter der Sedimente bestimmen.

Mit Licht Alter messen

Das Alter junger Sedimente kann mit verschiedenen Methoden bestimmt werden. Die bekannteste ist die C-14-Methode mit radioaktivem Kohlenstoff. Die Methode erlaubt Datierungen bis etwa 50 000 Jahre zurück. Dafür muss aber organischer Kohlenstoff vorhanden sein. OSL funktioniert mit Quarz oder Feldspat. Man kann damit das Alter von Sedimenten bis maximal 800 000 Jahre bestimmen. Meistens findet sie jedoch im Bereich von bis zu 130 000 Jahren Verwendung und hilft damit, den Klima- und Landschaftswandel in dieser Zeit besser zu verstehen.