

Pyritverwitterung und giftiges Wasser

Autor(en): **Ingold, Phillipp**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark**

Band (Jahr): - **(2021)**

Heft 2

PDF erstellt am: **18.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1032846>

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.

ZUSAMMENFASSUNGEN ABGESCHLOSSENER ARBEITEN 2020

Phillipp Ingold

Pyritverwitterung und giftiges Wasser

Basaluminit ist ein schneeweisses Aluminium-Schwefel-Mineral. Es ist dafür bekannt, dass es gelöstes Arsen binden und so dem Wasser entziehen kann. Dies macht es interessant für die Trinkwasseraufbereitung. Leider ist Basaluminit in pH-neutralem Wasser nicht stabil. Zusätzliche Forschung soll die potenzielle Nutzung als Filtermaterial weiter klären. Mithilfe von Fällungsreaktionen durch pH-Erhöhung wird Basaluminit im Labor synthetisch gebildet. Vorkommnisse



Die Steine der Aua da Prasüra weisen seit dem Jahr 2000 weisse «Basaluminit-Ränder» auf.

in der Natur entstehen durch den gleichen Prozess und sind vorwiegend in saurem Milieu bei der Mienenentwässerung im Bergbau und entlang von sauren Gebirgsbächen zu beobachten. Letztere untersuchte Philipp Ingold anhand von Basaluminit-Ausfällungen, Wasser- und Gesteinsproben aus der Val Costainas im Münstertal. In seiner Masterarbeit, betreut von Christoph Wanner an der Universität Bern, ging er der

Frage nach, wie der Gebirgsbach Aua da Prasüra versauert, sich wieder neutralisiert und dabei Basaluminit ausscheiden kann. Bei diesen Lösungsprozessen mobilisieren sich Aluminium und andere schwach toxische Elemente aus dem Untergrund.

Die Resultate zeigen, dass die sauren Bedingungen (pH~5,0) ausschliesslich in den erhöhten Lagen des Tals auf ca. 2700 m ü. M. gebildet werden. Aufgrund der tiefen Temperatur der Wasserproben ($T = 1,7 \text{ }^\circ\text{C}$) ist klar, dass das Abschmelzen von Blockgletschern für die Wasserbildung verantwortlich ist. Die Verwitterung von Pyrit, welcher im Glimmerschiefer-dominierten Blockgletscherkörper zu finden ist, produziert Schwefelsäure, wodurch das entstandene Schmelzwasser saure Bedingungen annimmt. Die sauren Bedingungen wiederum verstärken die Verwitterung des umliegenden Gesteins. Dadurch gelangen schwach toxische Elemente wie Aluminium, Nickel, Mangan und Fluor in das Schmelzwasser, sodass es keine Trinkwasserqualität mehr aufweist. Chemische und strukturelle Analysen der weissen Fällungen im Bachbett der Aua da Prasüra bestätigten die Bildung von Basaluminit, ausgelöst durch eine leichte pH-Erhöhung des Wassers. Mit Luftbildern konnten die Forschenden die Ausfällung von Basaluminit auf das Jahr 2000 datieren. Dies deutet auf eine Verbindung mit dem durch den Klimawandel verstärkten Abschmelzen der Blockgletscher hin. Der weitere Verlust von Eis wird folglich zu einer verstärkten Pyrit-Oxidation und noch einer erhöhten Mobilisierung von toxischen Elementen führen. Eine detaillierte Überwachung der Aua da Prasüra ist erforderlich, um diese möglicherweise problematische Auswirkung des Klimawandels auf Mensch und Tier einzuschätzen.

INGOLD, P. (2020): Basaluminit in natural and engineered systems: Insights on As retention and its use as proxy for the acidification of high-alpine catchments. Masterarbeit, Universität Bern.