

Salz wird gewonnen

Autor(en): **Ziegler, Joseph**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **23 (1937)**

Heft 13: **Naturkunde**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-534683>

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.

Mittel, aber schaut euch nach einigen Tagen das Papier an! Versuche mit Natrium, das ziemlich billig erhältlich ist, sind besonders unterhaltend. Wir lassen ein Stück in warmem Wasser umherschwimmen, es sinkt nicht unter, macht sich froh auf die Fahrt, entzündet sich bei gelber Flamme und sorgt dafür, dass sich nachher das Wasser eigenartig seifig anfühlt. Also diese zwei wilden Gesellen sind im Salz enthalten! Wie wunderbar! Sie halten sich mit einer ungeheuren Kraft und verbeissen sich so ineinander, dass man kaum noch ihre Gefährlichkeit spürt. Die Bakterien aber kennen sie. (Von Bakterien spreche ich schon frühzeitig, wie sollte das Kind sonst etwas von der Gärung, und wenn es nie von Bazillen hört, gar von ansteckenden Krankheiten verstehen.) Sie fürchten das Salz, denn dieses ist imstande, sie zu töten. Darum bestreicht die Mutter das Fleisch mit Salz, damit es weniger „mänggelt“ und der Bauer den Kabis, damit das Sauerkraut recht lange halte. Auch Eisen fürchtet das Salz. Legst du ein Stück davon hinein, wird es sehr rasch rosten. Darum wird der Salzverkäufer das Salz auch nicht in eisernen Gefässen aufbewahren. Ja das Salz mag sogar den Steingutgeschirren meiste. Hat die Mutter nicht schon mit der neuen Küchengarnitur eine gar böse Erfahrung gemacht, sofern die Schubladen nicht aus Porzellan waren? Ja sogar das Jät im Garten wird vom Salz besiegt, probiers nur einmal auf Gartenwegen — stärker noch wirkt Natriumchlorat, ein naher Bruder des Salzes, das in fast allen Unkrautvertilgungsmitteln enthalten ist.

Salz wird gewonnen

Nachstehende Skizze bietet uns Stoff für gut drei Stunden. Sie ist eingeteilt in folgende Punkte:

1. *Forscher Glenck*. (Forscher — Erfinder.)

Zunächst erklären wir den Schülern den

Das Salz, das wir schwitzen, und das Salz, das mit dem Harn fort geht, kommt wieder auf die Erde, Wasser tritt hinzu und schwemmt es mit sich. Würde es liegen bleiben, würde es jedes Wachstum verhindern. So kommt es letzten Endes ins Meer, wie Salz von Salzfelsen. Ist es da zu verwundern, wenn das Meerwasser immer mehr Salz enthält. In der Ostsee 1,5 %, in der Nordsee 2,5 %, im Atlantischen Ozean 3,5 % und im Toten Meere soviel, dass darin keine Fische mehr leben können und ein Mensch ohne Schwimmbewegung über Wasser bleibt. Würde das Tote Meer von einem Bergsturz bedeckt, oder würde es gar einmal austrocknen, dann bildeten sich Salzfelsen, wie sie an vielen Stellen vorkommen. Auf jene in der Nähe von Basel weist die folgende, lehrreiche Arbeit hin, in der Nähe von Berlin hat man sogar tief in der Erde solche von einer Mächtigkeit von 1180 m entdeckt. Also Salz in Hülle und Fülle. Wir werden davon nie zuwenig haben. Es geht ins Meer und kann von dort wiederum zu uns zurückkehren, weil es auch leicht aus Meerwasser gewonnen werden kann. Man braucht dieses nur in Behälter zu leiten und das Wasser auftrocknen zu lassen. Ein wunderbarer Kreislauf, ähnlich jenem des Wassers!

Werden die Salzfelsen vor Flüssigkeiten bewahrt, indem sie eine Lehm oder gar Felsschicht schützt, dann bleibt das Mineral für spätere Zeiten aufbewahrt. Hier wird es der Mensch als Stein brechen können, wie es in fernen Ländern nicht selten geschieht.

Gossau.

Johann Schöbi.

Unterschied zwischen Forscher und Erfinder. *Forscher* heisst der Mann, der nach etwas forscht, das in der Natur vorhanden ist oder war, aber noch nicht gefunden wurde. *Erfinder* sind Menschen, die zum Wohl der Menschen etwas nicht in der Na-

tur liegendes entdecken. Dr. Bächler in St. Gallen ist ein Forscher. Ihm verdanken wir die Funde im Wildkirchli, das Heimatmuseum und verschiedenes anderes mehr. Edison war Erfinder. Ueber tausend Erfindungen sind sein Werk. Wenn wir Erfinder aufzählen, dann gehören dazu die Erfinder des Hosenknopfes, des Hosenträgers, der Sicherheitsnadel, des Fingerhutes, des Schuhnestels usw. Wir im Kt. St. Gallen wollen eines grossen Erfinders heute erst recht gedenken. Spelterini fuhr vor ungefähr 35 Jahren mit einem Ballon über die st. gallischen Gegenden, und er legte den Grund zur Luftschiffahrt. Graf Zeppelin war sein Schüler.

Nun erwachen die Kinder von selbst. Der Reihe nach folgen Forscher: Dr. Heim in Zürich, der unlängst verstorbene Pilot Mittelholzer usw. Aus illustrierten Heften kennen die Schüler Erfinder der Buchdruckerkunst, der Dampflokomotiven, des Telefons, des Radio usw.

Forscher Glenck erforschte und untersuchte die Erdmassen und fand Salz.

2. Wie kam Karl Glenck auf die Salzlager?

Tief unten in der Erde, tief unten im Meer ruhen kostbare Schätze. Unsere alten Vorfahren schritten an keinem Stein achtlos vorüber. Wie hätten sie sonst den Feuerstein entdeckt!

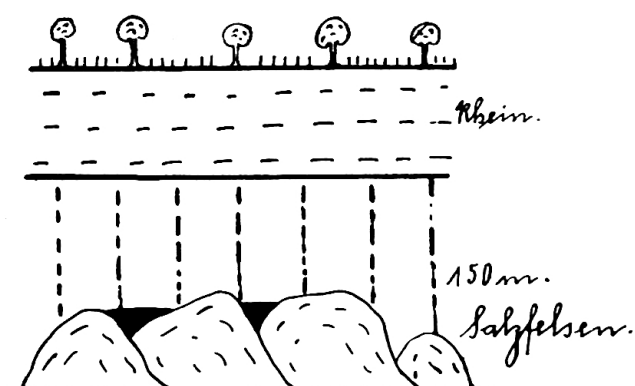
Karl Glenck fand in Schweizerhalle (Basel) nun einige Steine, die nach Salz rochen. Sofort sagte er sich, hier muss im Erdinnern das Gewürz vorhanden sein. Nachdem er vom Staat beauftragt worden war, die Suche an die Hand zu nehmen, tat er's zum Wohle unseres Schweizervolkes.

3. Auf der Suche. Wie kam der unternehmende Mann mit seinen Arbeitern zur Entdeckung? Durch Bohrung! Das Salz liegt nicht obenauf, sondern im Erdinnern, überdeckt von 150 m dicken Steinschichten. In dieser Tiefe bildet es grosse, harte Felsen von 25—45 m Dicke, die wie graue Eismas-

sen aussehen. Wir finden allerdings auch Salz in den Bergen, die sogenannten „Sulzen“. Wie arm wären unsere Bergtiere daran, wenn sie kein Salz hätten, das unentbehrlichste Gewürz im Haushalt der Natur. Nicht umsonst hat man gewisse Gipfel nach dem Vorhandensein von Salz getauft. Wir erinnern die Schüler an die Sulzfluh (Rätikonkette Graubünden). Fast kein Wesen kann ohne Salz existieren!

Streuen wir Kühen Salz, wie gierig lecken sie darnach! Iss Suppe ohne Salz, wie fade! Jedes Zicklein läuft dir nach, wenn du ihm ein wenig Salz vorstreckst!

Hoch über unsern Salzfelten in Schweizerhalle, Rheinfelden usw. fliesst der Rhein dahin. Durch den Sand sickert beständig Wasser nach der Tiefe. Das Salz wird vom Wasser aufgelöst, es sättigt sich damit. In Hohlräumen strömt die salzhaltige Flüssigkeit zusammen, die man Sole nennt. Siehe Zeichnung I.



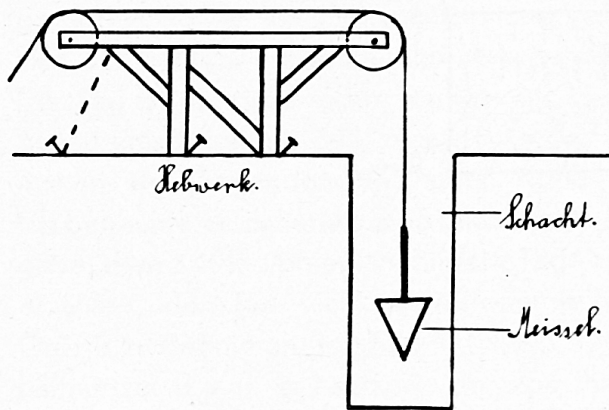
Zeichnung I.

Es war nun Aufgabe des Unternehmers, diese Flüssigkeit aus der Tiefe an die Erdoberfläche zu befördern. Aber wie! Glenck grub einen ungefähr 5 m tiefen Schacht. (Siehe Zeichnung II.).

Oben brachte er das Hebewerk hin, eine Maschine mit einem schweren, langen Meissel, der am untern Ende stark zugespitzt war. Bald wurde er aufgezogen und dann mit aller Wucht wieder fallen gelassen. Immer tiefer drang er in die Erde ein. Sobald er zu verschwinden drohte, wurde an seinem

obern Ende eine neue 4—5 m lange Eisenstange angeschraubt. Eines Tages bemerkte Glenck, dass der Meissel ganz nass heraufkam. Die Sole war erreicht!

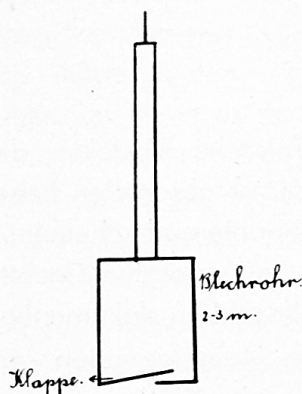
Zwischenhinein fragen wir die Schüler: „Wo habt ihr schon solche Hebewerke gesehen?“ Beim Einrammen von dicken Pfählen in Sumpfgebiet, damit man ein Haus hinstellen kann. (Venedig, Altenrhein usw.)



Zeichnung II.

An die Stelle des Meissels kam nun ein 2—3 m langes Blechrohr. Dieses Rohr ist am Boden mit einer einwärtsgehenden Klappe versehen. Kommt es unten an, so öffnet sich die Klappe, und der Brei dringt ein. Zieht man auf, so schliesst sie sich wieder, und die eingedrungene Flüssigkeit wird zu Tage gefördert. —

Schüler verfertigen mit Vorliebe ein solches Rohr verkleinert, und der Versuch an einem Brunnen ist sehr belehrend. Jetzt verstehen die Kinder die Pumperei ganz gut! (Siehe Zeichnung III.)



Zeichnung III.

Nun konnte die Arbeit erst recht beginnen.

4. Die Gewinnung. Die Bohrlöcher wurden mit etwa 35—40 cm weiten Kupferrohren ausgefüllt und die Sole heraufgepumpt. Wasserhell fließt sie in riesige Siedepfannen von 20 m Länge, 8 m Breite und 45 cm Höhe. Tag und Nacht flammen darunter gewaltige Steinkohlenfeuer, wobei die Sole erhitzt wird. Dadurch verdunstet das Wasser, und das Salz bleibt auf dem Boden der Pfanne als schneeweisse Körnlein liegen. Die werden nun herausgenommen, getrocknet, in Fässer und Säcke verpackt und nach allen Richtungen versandt. Schweizerhalle liefert jährlich über 150,000 q (t=?). Siehe Zeichnung IV.

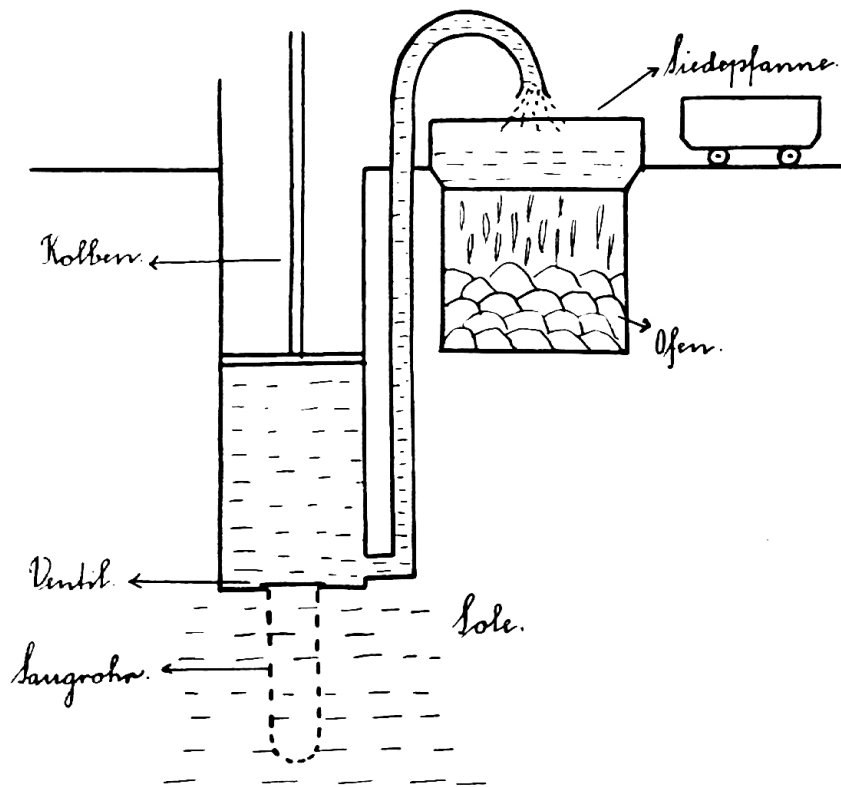
5. Die Arbeit der Menschen. Wir führen im folgenden Abschnitt unsere Kinder an die Arbeitsstätte der Salz-Sieder. Dabei erinnern wir die Jungen, wie Väter für ihre Kinder ihr Leben opfern, oft bei geringem Lohn. Wir lesen ihnen vor vom Bergmannsleben usw. Das gibt unsern Buben zu denken, und ein grosses Pflichtgefühl steigt im eint und andern auf, seinem Vater eine Stütze sein zu wollen. Das ist im Stillen Unterrichtserfolg. Sprich einmal über die harte Arbeit der Menschen, führe die Leutchen in die Berggemeinden, und du wirst in deiner Klasse Freude erleben.

6. Der Salzverkauf in den einzelnen Kantonen.

Jeder Kanton bestellt eine Salzverwaltung. Diese bezieht von den Salinen das notwendige Gewürz. Wer einen Laden hat und gerne Salz verkaufen möchte, der muss sich bei der Verwaltung anmelden. Für seine Bemühungen erhält der Händler eine ganz kleine Entschädigung (4—10 % der Einnahmen). Die Schüler verstehen jetzt, warum ob dem Salzfass die Worte stehen: Beim Einkauf von Salz bitte Papiersack mitbringen! Jeder Kanton kann den Verkaufspreis des Salzes selbst bestimmen. Der Mehr-

erlös wird für notwendige Zwecke verwendet. Im Kt. St. Gallen zahlen wir z. B. für ein Kilo 30 Rp. und im Kt. Graubünden 65 Rp. Warum dieser Unterschied? Der Kt.

stunde: Wir fahren mit Salzsendungen von Basel nach Luzern, Bern, Zürich Lugano, St. Gallen, Chur usw. Auch für die Rechnungsstunde gibt's Stoff. Z. B. Max



Zeichnung IV.

Graubünden ist gross und gebirgig. Er braucht für Strassenverbesserungen, Alpenwege, Lawinverbauungen, Wildbachkorrekturen usw. mehr Geld als der Kt. St. Gallen. Wir machen die Schüler auch auf den kostspieligen Transport von Basel bis Chur aufmerksam.

Stoff für die Geographie-

in St. Gallen kauft 5 kg und Hans in Chur ebensoviel. Unterschied in der Zahlung? Oder: Händler B. hat im Verlaufe eines Jahres für 180 Fr. Salz verkauft. Was erhält er bei 4% für seine Bemühungen? usw.

7. Das Salz im Haushalt der Familie und der Natur.

St. Gallen.

Joseph Ziegler.

Wie Steine entstehen

Ich erinnere mich noch ganz genau, wie es in mir rumorte und vieles an Glauben und Vertrauen zusammenbrach, als ich mich der Erkenntnis nicht mehr zu verschliessen vermochte, dass es nach allen geologischen Entdeckungen undenkbar sein musste, dass Gott, wie man es uns im Religionsunterricht immer und immer wieder als wörtlich zu

nehmende Tatsache hinstellte, die Erde in 6 Menschentagen geschaffen haben konnte. Es mag ja imponierend scheinen, durch die in so kurzer Zeit erfolgten Grosstaten Gottes, seine Allmacht zu dokumentieren; diese methodischen Ueberlegungen rechtfertigen es aber nicht, die Kinder mit Ansichten zu belasten, die das Verständnis für manches