Zeitschrift: Schatzkästlein : Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: - (1931)

Artikel: Ein See gefriert
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-988289

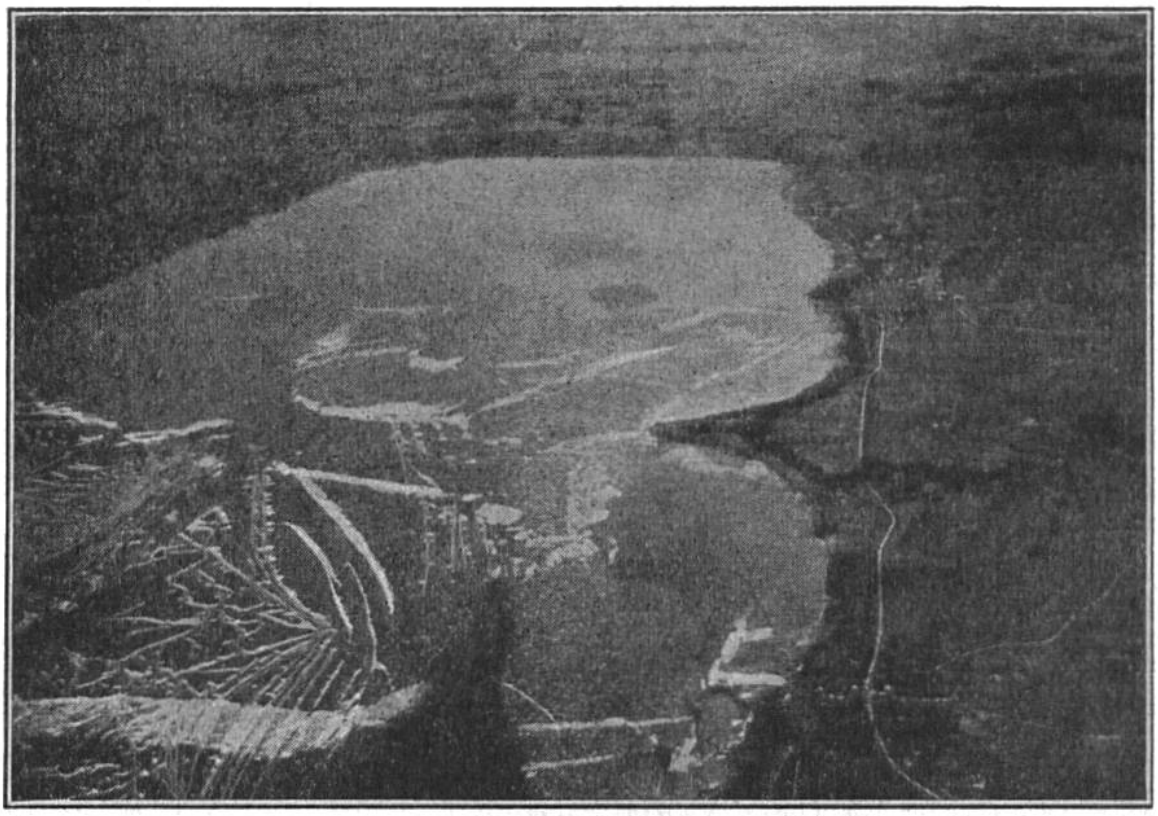
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 08.07.2025

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



Der Murtensee gefriert. (Aufnahme aus einem Flugzeug in 2500 m Höhe von SW.) Ein See ist ein guter Speicher für sommerliche Sonnenwärme. Selbst wenn sich eine Eisdecke drüber legt, ‚heizt' er noch die Luft; denn beim Gefrieren wird „Wärme frei".

EIN SEE GEFRIERT.

Wenn in strengen Wintern Seen sich mit einer festen Eisschicht überziehen, so ist dieses Ereignis seit längerer Zeit vorbereitet. Der ganze Vorgang des Gefrierens ist überhaupt nicht so einfach, wie wir gewöhnlich denken. So sagen uns Naturforscher.

Wenn im Herbst die kühlen Tage einsetzen, da hat der See noch Sommerwärme aufgespeichert, während die Luft über dem Wasserspiegel schon längst viel kälter geworden ist. Kälteres Wasser bringen auch die Zuflüsse; dieses sinkt, und das wärmere Wasser steigt nach oben. Dauert die Winterkälte an, so gleicht sich infolge dieser Strömungen und der Wärmeabgabe an die Luft die Temperatur aus und misst überall etwa 4°. Von 4° an beginnt das Wasser sich plötzlich bei weiterer Abkühlung auszudehnen. Die Regel ist sonst, dass

bei Kälte die Körper sich zusammenziehen, bei Wärme ausdehnen. Das gilt auch für den Körper Wasser, aber nur bis zu 4° (genau 3,9°), dann kehrt sich die Beziehung um. Infolgedessen dehnt sich eine kalte Wasserschicht nur über die Seeoberfläche. Unten dagegen bleibt die Temperatur stets gleichmässig auf 4°. Auch dann, wenn oben die flüchtigen Wasserteilchen zu festen Eiskristallen erstarrt sind. Es tönt unglaublich: ein gefrierender See heizt Luft, Ufer und das Seewasser unter der Eisschicht. Beim Gefrieren wird nämlich „Wärme frei". Jeder Kubikzentimeter, der gefriert, vermöchte 80 andere Kubikzentimeter Wasser um ein Grad zu erwärmen. Jetzt verstehen wir, dass die Temperatur des Seewassers nicht unter 4° sinkt, auch wenn die Luft immer kälter, die Eisdecke immer dicker wird.

Es ist übrigens nicht gesagt, dass Wasser bei 0° gefrieren muss. Es kann —10° messen und es bedarf erst noch geringer Erschütterung, damit die Wasserteilchen sich in sechsstrahlige Kristallsternchen verwandeln. Ein eingestecktes Thermometer steigt dabei augenblicklich von 10° unter 0 auf 0°.

Die Tragfähigkeit des Eises. Eine Eisfläche muss, um einen einzelnen, nicht sehr schweren Menschen zu tragen, mindestens eine Dicke von 4 cm haben. Doch ist es keineswegs ratsam, sich bereits auf eine solche Eisfläche hinauszuwagen. Bei 9 cm Dicke dürfen schon mehrere Personen in Abständen nebeneinander über das Eis gehen. Dagegen sollen Schlittschuhbahnen auf Seen und Teichen nie eher eröffnet werden, als bis das Eis mindestens 10 oder 12 cm dick ist. Bei 16 cm Eisdicke sodann dürfen Pferdeschlitten ruhig die spiegelnde Fläche befahren. Misst die Eisschicht auf einem See gar 30 cm, was allerdings selten vorkommt, so trägt das Eis auch die schwersten Gewichte, z. B. Autos.