

Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 48 (1944-1945)
Heft: 7

Artikel: Aus der Wunderwelt der Natur : Eiskristalle
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-665820>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

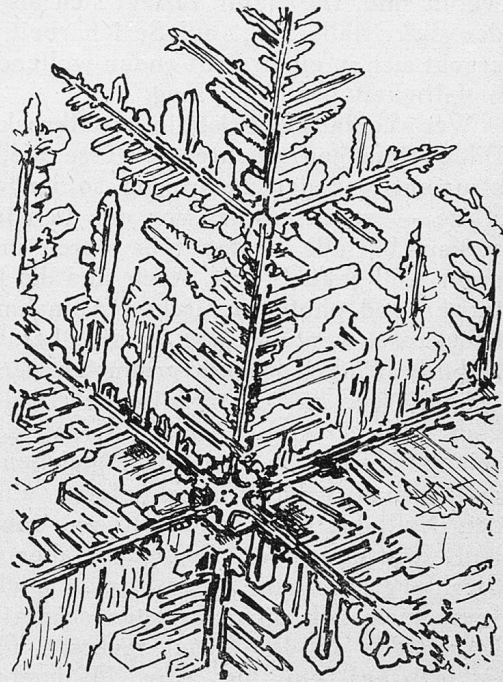
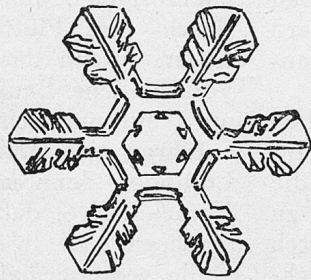
Terms of use

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

Eiskristalle



Eiskristalle nach Deckart

An einem kalten Wintertag besteige ich ein geräumiges Postauto, das sich bis zum letzten Platz füllt. Es schraubt sich durch ein tief verschneites Gebirgstal empor. Wer Sinn hat für die Schönheit der winterlichen Landschaft, weidet während der Fahrt seine Augen an den märchenhaften Baumgestalten des Alpenwaldes, an den vorüberziehenden Dorf- und Bergbildern. Aber nach einiger Zeit ist es mit dem Zauber vorbei; denn vom Rand der großen Fensterscheiben her überzieht ein flimmerndes Kristallgewebe die ganze Fläche und wird immer breiter und dichter. Schmale Nadeln schieben sich vor, verästeln sich und verfilzen, ohne daß sich der Werdegang im einzelnen verfolgen läßt. Sie tauchen unmerklich und plötzlich auf, als ob sie aus der Glasscheibe oder aus dem Raum, gleichsam aus dem Nichts, hingezaubert worden wären. Ich sehe zu, wie die Gebilde wachsen und schon beinahe die ganze Scheibe überdecken. Einen Palmengarten mit verflochtenen Wedeln, alles in strahlendem Weiß, täuscht das Kunstwerk vor. Oder ist es eher das Abbild einer Katzenschwanz-Plantage, wie sie uns auf sommerlichen Spaziergängen in einem Waldtobel begegnet? Erzeugt hier ausgerechnet die Kälte, die das Pflanzenleben in Wiese und Wald sonst zur Ruhe zwingt, diese seltsame Kraft, durch die sich Gewächse von tropischer Üppigkeit in kürzester Zeit entfalten? Gehen wir dem Wunder näher nach!

In dem geschlossenen Raum sitzen rund dreißig Menschen eng beisammen. Mit jedem Atemzug geben ihre Lungen der Luft Wasserdampf ab, der sich immer mehr anreichert und sich an allen Gegenständen niederschlägt, im Innenraum, wo die Temperatur über null Grad beträgt, in flüssiger Form, also in unzähligen feinen Wassertröpfchen, an den Scheiben aber, die durch die Kälte der Außenluft sehr stark gekühlt sind, in fester Form. Die feste Form des Wassers ist aber bekanntlich Eis. Die ausgeatmete Feuchtigkeit, die wir in Kinderjahren so gern an kühle Scheiben hinhauchten, um Fratzen und ulkige Sprüche an die Fenster zu ma-

len, verwandelt sich hier, unter dem Einfluß der Kaltluft, aufs Mal in einen kristallinen Garten mit wunderbarem Blättergeranke. Wir sind versucht, mit dem Fingernagel darüber hinwegzufahren, um etwas von dem Rätsel einzufangen. Aber was am Finger kleben bleibt, zerfließt unter dem Einfluß der Körperwärme im Nu zu Wasser. Wenn wir in den Bauplan des werdenden Eises Einsicht gewinnen wollen, so gehen wir besser von einer andern Beobachtung aus.

Es ist wieder ein kalter Wintertag. Der Himmel ist von schweren, grauen Wolken verhängt, und man fragt sich, warum es denn nicht schneit. Ich hülle mich in den dunkeln Überzieher und schreite über den hartgefrorenen Boden hin. Aber sieh! Vom Himmel schweben sacht und lautlos zarte Gebilde herab. Man könnte sie für kleine, dünnbeinige Mücken halten. Die laue Zeit des Mückentanzes ist jedoch vorbei. Die zartbeinigen Wesen setzen sich zutraulich auf mein Gewand, und ich begucke sie auf meinem Ärmel. Wie hilflos sind sie! Ein Hauch — und sie zerrinnen zu einem Wassertröpfchen. Ich halte also den Atem an und erkenne, daß es überaus zierliche, sechsstrahlige Kriställchen sind. Wie sechs Speichen eines Rades sind die Strahlen angeordnet, nur wenige Millimeter lang und aufs mannigfaltigste verästelt, so daß nicht eines das Abbild des andern ist. Ein Breslauer Gelehrter hat rund anderthalb tausend Eiskristalle im Mikroskop photogra-

phiert und etwa zehnmal mehr im Verlauf seiner vieljährigen Studien gesehen, und er versichert, daß wohl nicht zwei einander völlig gleich gewesen sind. Die Natur verlegt sich also im Bau der Eiskristalle nicht auf Serienarbeit, sondern ergeht sich in einer nicht enden wollenden Mannigfaltigkeit der Schöpfung,

Wer allenfalls Eiskristalle im mikroskopischen Bilde einfangen möchte, vergesse nie, das Instrument vor der Benutzung so lange an die Kälte — zum Beispiel vor das Fenster — zu stellen, bis alle Bestandteile durch und durch unter Null gekühlt sind. Auch sind die Beobachtungen und photographischen Aufnahmen möglichst rasch vorzunehmen, da die überaus zarten Gebilde ziemlich schnell verdunsten. Der menschliche Körper und die arbeitende Hand strahlen eben doch so viel Wärme aus, daß deren Dasein gefährdet ist. Aus dem gleichen Grunde meide man beim Mikroskopieren einen über den Nullpunkt erwärmten Raum, sondern arbeite womöglich im Freien, wo aber auch die Strahlung der Sonne einen Streich spielen kann, wenn man sich nicht dagegen schützt. Da die Eiskristalle in der Regel mehrere Millimeter — meistens ein bis zehn Millimeter — im Durchmesser ausmachen, genügen zur Beobachtung ganz einfache Mikroskope oder gar schon gute Lupen.

Bei näherer Betrachtung der winzigen Eiswunder überrascht uns ein scheinbarer Widerspruch, indem ihnen einerseits ein strenger Bauplan zugrunde liegt, während sie andererseits — aber immer innerhalb der Grenzen dieses Bauplanes! — in geradezu phantastischer Vielgestaltigkeit auftreten. Und dieser Plan, diese Grundform, wovon sich alle Zutaten ableiten, worauf sich die ganze kleine Eiswelt aufbaut, ist das sechsseitige Prisma, dessen Querschnitt ein regelmäßiges Sechseck ist. Sobald sich daran Eisnadelchen ansetzen, so liegen diese aufs genaueste in eine Ebene ausgerichtet und stehen in der schon genannten Anordnung der Radspeichen um genau sechzig Winkelgrade auseinander. Auch der weitere, selbst komplizierteste Ausbau des Kristallgerüsts vollzieht sich ausnahmslos im Bann dieser Gesetzmäßigkeit, die nach der Sechszahl die Wege der räumlichen Formbildung vorbestimmt und bei aller Starrheit doch eine ungeheure Vielgestaltigkeit gewährleistet und damit eine ungeahnte, unerschöpfliche Gestaltungskraft offenbart.

Wenden wir uns noch etwas eingehender diesen herrlichen Wunderdingen zu! Nachdem wir sie zu Dutzenden und Hunderten betrachtet und bestaunt, gemessen und errechnet haben, kön-

ne wir sie grundsätzlich in zwei Hauptgruppen scheiden, die sogenannten „Skelettförmigen“, deren Bauelemente nadelig sind, und die „Plättchenförmigen“, die — wie der Name verrät — durch ihre Plättchenstruktur in Erscheinung treten. Wenn das wirklich zwei grundsätzlich verschiedene Bauformen sind, dann müssen sie auch auf ungleiche Entstehungsweisen zurückzuführen sein. Das ist den Erforschern unseres Luftmeers denn auch gelungen. Längst weiß der Naturkundige, daß große Kristalle langsam gewachsen sind, während schnell gebildete Kristalle gewissermaßen gar nicht Zeit gehabt haben, in die Breite und Dicke zu wachsen und daher klein, schmal und schwächig sind. So die Eiskristalle. Wenn das in unserer Atmosphäre enthaltene, aber ganz spärlich und dünn verteilte Wasser infolge tiefer Temperatur die feste Form, nämlich die Kristallform sucht, so hängt die sich ausbildende Form vor allem vom Feuchtigkeitsgehalt ab. Bei Feuchtigkeitsübersättigung setzen sich Nadeln an und schießen an dem sechsstrahligen Gebälk mit immer neuen Verzweigungen hervor. Es ist, als ob der unsichtbare Baumeister nicht rasch genug sich in wunderbaren Schöpfungen betätigen könnte; denn der Baustoff ist durch die übermäßige Feuchtigkeit gegeben, und er will die Überfülle nützen, so lang sie ihm zu Gebote steht. Anders bei schwacher Übersättigung mit Luftfeuchtigkeit. Dann liegt der Baustoff spärlich vor. Schicht um Schicht setzen sich langsam an. Dafür wächst der Bau in die Breite: Es bilden sich Plättchen. Wenn also der Sachkundige auf dem dunkeln Rockärmel die Eiskristalle aufhängt, so kann er sich über den Feuchtigkeitsgehalt der Luft, durch die Kristalle anschweben, ein Bild machen, je nachdem es schlanke, strahlige oder breite, plattige Gebilde sind. Noch mehr! Genaue Betrachtung komplizierter Kristalle geben oft Anhaltspunkte zu einer bewegten Entstehungsgeschichte. Wenn zum Beispiel dem zentralen Prisma zunächst sechs feine Nadeln entsproßen, sich ihnen dann, zarten Flügeln gleich, Plättchen angliedern und diesen wiederum Nadeln entragen, so ergibt sich, daß das Kriställchen auf seinem Flug zuerst starkfeuchte, dann weniger feuchte und zuletzt wieder viel feuchtere Luftschichten durchmessen hat.

So trägt das Kristallgebilde durch seine Bauform die Spuren der eigens erlebten Geschichte in sich, und dem Blick des Forscherauges ist es vergönnt, aus den Einzelheiten des Baus den Werdegang und die ursächlichen Hintergründe herauszulesen. fw.

Redaktion: Dr. Ernst Eschmann, Zürich 7, Rütistrasse 10. (Beiträge nur an diese Adresse!) Unverlangt eingesandten Beiträgen muß das Rückporto beigelegt werden. Druck und Verlag von Müller, Werder & Co. AG., Wolfbachstrasse 19, Zürich. Telefon 32 35 27