

**Zeitschrift:** Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles.  
Botanique = Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in  
Freiburg. Botanik

**Herausgeber:** Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

**Band:** 3 (1908-1925)

**Heft:** 3: Zur Kenntnis des osmotischen Wertes der Alpenpflanzen

**Artikel:** Zur Kenntnis des osmotischen Wertes der Alpenpflanzen

**Autor:** Meier, Josef

**Kapitel:** Ueber den Einfluss der Temperatur

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-306813>

### **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>**

## Ueber den Einfluss der Temperatur.

Zu den folgenden Versuchen kamen Pflanzen zur Verwendung, die im November im Freien gesammelt und dann bei einer Temperatur von circa 15° Cels. im Laboratorium weitergezogen wurden; die meisten in Töpfen, *Saxifraga aizoides* und *Veronica Beccabunga* in Wasserkulturen. Das Verhalten der eingetopften Exemplare wurde mit dem von Freilandpflanzen verglichen, mit Ausnahme von *Globularia cordifolia*, von der ich nur Topfkulturen besass. Die Topfpflanzen stellte ich am 24. Februar Morgens 8 h. ins Freie und untersuchte sie nach 9 und 24 Stunden. Die Temperatur wurde mit einem Maximum -Minimum Thermometer kontrolliert.

	24. Februar			25. Februar	
	Topf- pflanzen seit Nov. im La- boratorium. Lufttemp. 15° C.	Freiland- pflanzen. Lufttemp. -4° C.	Topf- pflanzen ins Freie ge- stellt nach 9 Std. Lufttemp. -1° C.	Topf- pflanzen im Freien nach 24 Std. Lufttemp. -3° C.	Freiland- pflanzen nach 24 Std. Lufttemp. -3° C.
Vinca minor . . . . .	0,70	1,15	1,00	Am absterben.	1,15
Genista tinctoria . . . . .	0,50	0,85	0,60	„	0,80
Bromus tectorum . . . . .	1,10	1,40	1,20	„	1,40
Saxifraga aizoides . . . . .	0,20	0,35	0,35-0,45	0,35-0,45	0,35
„ Aizoon . . . . .	0,60	0,85	unregel- mässig. 0,80	unregel- mässig 0,80	0,90
Primula Auricula . . . . .	0,35	0,70	0,60	0,70	0,70
Anemone hepatica Oberseite .	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
„ Unterseite .	0,50	0,80	0,80	0,80	0,80
Veronica beccabunga . . . . .	0,40	0,70	0,60	0,70	0,70
Taraxacum officinale . . . . .	0,35	0,60	0,50	Am absterb.	0,70
Globularia cordifolia . . . . .	0,60	—	0,60 - 0,90 unregelm.	„	—

Nach Tabelle 20. haben Topfpflanzen der gleichen Species im Winter bei Zimmertemperatur und genügender Wasserzufuhr einen bedeutend kleineren osmotischen Wert als in der freien Natur. Die grössten Differenzen zeigen im allgemeinen Arten, die hohe osmotische Werte entwickeln, wie z. B. *Vinca minor*, wo der Unterschied 0,45 und *Genista tinctoria*, wo er 0,35 Mol  $\text{NKO}_3$  beträgt. Starke

plötzliche Abkühlung ertrugen nur 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der untersuchten Pflanzen. Exemplare mit hohem osmotischen Wert zeigten keine grössere Widerstandsfähigkeit. *Bromus tectorum* mit 1,10 Mol KNO<sub>3</sub> war ebenso rasch abgestorben wie *Taraxacum officinale* mit nur 0,35 Mol KNO<sub>3</sub>. Speziell bei *Bromus* mag die starke nächtliche Strahlung der Spitzen noch mitgewirkt haben, die ja eine Abkühlung von 6—8° C. unter die Temperatur der umgehenden Luft bewirken kann.

Am besten ertragen diesen Temperaturwechsel *Saxifraga aizoon* und *Primula Auricula*, dann folgt *Anemone hepatica*, die ihre Blätter senkte und auf den Boden legte; schon am Abend zeigte sich eine Differenz zwischen Ober- und Unterseite um 0,20 Mol KNO<sub>3</sub> zu Gunsten der Oberseite. *Veronica Beccabunga* und *Saxifraga aizoides* liessen ihre Wurzeln durch das Eis hindurch in flüssiges Wasser tauchen.

Das Verhalten der Pflanzen im Zimmer zeigt, dass die periodischen Veränderung des osmotischen Wertes im Laufe des Jahres nicht etwa aus „innern Ursachen“ erfolgen, sondern mit entsprechenden Veränderungen äusseren Faktoren parallel gehen.

### Ueber den Einfluss von Temperatur u. Schneedecke.

Der plötzliche starke Temperaturfall am 13. April 1913 veranlasste mich noch zu folgenden Messungen. Die Pflanzen wurden am 13. April Morgens zwischen 8 und 9 Uhr untersucht, bei einer Lufttemperatur von —8° C. Da ich die Tage vorher keine Bestimmungen gemacht hatte, so füge ich zum Vergleich Messungen vom 18. April bei zwischen 8. und 9 Uhr morgens bei 10° C. Lufttemp. Dieser Vergleich ist berechtigt, weil seit dem 15. April wieder normale Temperatur herrschte.

Aus der nachfolgenden Tabelle geht hervor, dass die freistehenden Exemplare den osmotischen Wert bis um 0,20 Mol KNO<sub>3</sub> erhöhten, während für dieselbe Species unter der Schneedecke die Zunahme im Max. bloss 0,10 Mol KNO<sub>3</sub> betrug. Die bekannte schützende Wirkung der