

**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:** Der osmotische Wert in Zellen mit roten und ungefärbtem Zellsaft

**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:** 08.02.2026

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

Der osmotische Wert in Zellen mit roten  
und ungefärbtem Zellsaft.

Tabelle 12.

Die Resultate sind Mittelwerte aus Messungen an Epidermiszellen mit rotem und ungefärbtem Zellsaft, die im Zellverbande neben einander lagen.

	Zellen mit ungefärbtem Zellsaft.	Zellen mit rotem Zellsaft.
<i>Paradisia Liliastrum</i>	0,25	0,20
<i>Salix reticulata</i>	0,80	0,60
<i>Kerneria saxatilis</i>	0,70	0,50
<i>Sedum atratum</i>	0,25	0,20 27. VII
	0,20	0,15 14. VIII
» <i>dasyphyllum</i>	0,25	0,20 31. VII
	0,20	0,15 14. VIII
	0,20	0,15 18. VIII
<i>Sempervivum tectorum</i>	0,30	0,20
<i>Saxifraga Aizoon</i>	0,80	0,50
<i>Veronica Chamaedrys</i>	0,65	0,60
<i>Pedicularis verticillata</i>	0,80	0,70
<i>Campanula cochleariifolia</i>	0,60	0,50
<i>Hieracium murorum</i>	0,80	0,70

Aus den Tabellen 11 und 12 ersehen wir, dass die osmotischen Werte nicht nur in verschiedenen Organen einer Pflanze, sondern auch in einem und demselben Organe verschieden sein können. So ergibt die Epidermis der Blattoberseite in den untersuchten Fällen gewöhnlich etwas höhere Zahlen als die der Blattunterseite, was aus der stärkeren Exposition wohl verständlich ist. Dieses Resultat bezieht sich auf Untersuchungen im Juni und Juli. Im August bemerkte ich einen fast vollständigen Ausgleich zwischen Ober- und Unterseite des Blattes, doch war dies sicher nur die Folge der damals herrschenden abnormal hohen Feuchtigkeit. Wahrscheinlich hätten sich aber auch im August noch Differenzen nachweisen lassen, wenn die Konzentrationsstufen der Lösungen kleiner als 0,05, gewesen wären. Die ungünstigen äusseren Bedingungen, unter

denen ich arbeiten musste, liessen jedoch solche Untersuchungen nicht zu. Meine Bestimmungen in den Gastlosen ergeben nach Tab 11 a für die Epidermis des Mittelnerven kleinere Werte, während spätere Laboratoriumsuntersuchungen in Freiburg bei *Ligustrum*, *Rumex*, *Taraxacum* und *Helleborus* zum entgegengesetzten Resultat führten (Epidermis über dem Mittelnerven ca 0,05 Mol KNO<sub>3</sub> höher). Sind auch infolge stärkerer Abweichungen in der Behaarung derartige Differenzen nicht ausgeschlossen, so besitzen doch — wie ausdrücklich betont sei — die Messungen der Nervepidermis in den Gastlosen nicht die gewünschte Zuverlässigkeit indem das starke Hervortreten der Vakuolenhaut Täuschungen verursachen konnte.

Tabelle 12 zeigt, dass die Zellen mit gefärbtem Saft stets einen niedrigeren osmotischen Wert entwickeln als die Zellen mit farblosem Saft. Zu entgegengesetzten Resultaten gelangte Cavara<sup>1</sup>. Welches die Ursache dieser Differenzen ist, vermag ich nicht anzugeben. Vielleicht spielt hier die Untersuchungsmethode eine Rolle.

### Einige der untersuchten Pflanzen nach Familien geordnet.

In der nachfolgenden Tabelle 13 sind einige Vertreter der einzelnen Familien übersichtlich zusammengestellt. Zeichnen sich auch die Gramineen durch hohe, die Orchideen und Crassulaceen durch niedere Werte aus, so besteht doch, wie ja zu erwarten war, zwischen systematischer Verwandtschaft und osmotischem Werte kein weiterer Zusammenhang. So varieren z. B. bei den *Cyperaceen*, *Eriophorum angustifolium* und *Carex Goodenovii* um 1,05 Mol KNO<sub>3</sub>; bei den *Saxifragaceen*, *Saxifraga aizoi-*

<sup>1</sup> Cavara, „Risultati di una serie di ricerche crioscopiche sui vegetali“ führt pag. 222 aus:

	Organi verdi	Organi rossi.
<i>Halochnemum strobilaceum</i> . . .	△ = 7,25	△ = 8,50
<i>Salicornia fruticosa</i> . . . . .	“ = 4,62	“ = 7,48
“ <i>herbacea</i> . . . . .	“ = 4,28	“ = 6,55