

**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:** Alpenwiesen

**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>**

	Max.	Min.	Mittel.
Centaurea montana	0,55	0,50	0,51
Leontodon hispidus			
var. hastilis	0,35	0,35	0,35
Hierancium villosum	0,60	0,40	0,50
„    humile	0,45	0,40	0,43

Aus Tabelle 4 ersehen wir, dass die osmotischen Werte sich wieder etwas vermindert haben, was offenbar mit den bessern Existenzbedingungen auf den Humusbändern in Zusammenhang steht. Das Maximum zeigt hier *Festuca ovina* mit 1,30 Mol  $\text{KNO}_3$  und das Minimum *Gymnadenia odoratissima* mit 0,15 Mol  $\text{KNO}_3$ , während sich der gesamte Mittelwert auf 0,59 Mol  $\text{KNO}_3$  beläuft. Hier treten auch wieder Pflanzen mit sehr kleinen osmotischen Saugkräften auf wie z. B. *Orchis globosus* und *ustulatus*, *Nigritella nigra* *Epipactis atro purpurea*. Es sind dies meist Pflanzen, die im Boden Wasserspeicher in verschiedener Ausbildung haben. Der vermehrte Humus aber, der auf diesen Felsvorsprüngen sich angesammelt hat, verhindert das schnelle Abfliessen der Niederschläge und erleichtert hiedurch die Wasserversorgung.

### Alpenwiesen.

Am wenigsten Schwierigkeiten betreffs der Wasserversorgung haben die Pflanzen der Alpenwiesen. Wohl sind eine Unmenge von Individuen da, die im Kampfe ums Dasein einander das Bodenwasser streitig machen und eine grosse Menge Feuchtigkeit durch Transpiration abgeben, aber andererseits saugt doch die zusammenhängende Rasendecke sorgsam jeden Tropfen Niederschlag auf und verhindert eine allzu schnelle Verdunstung. Allerdings ist die Mächtigkeit der Humusschicht auf unsern Alpenwiesen im Allgemeinen etwas beschränkt, aber trotzdem finden wir doch gegenüber den vorhergehenden Formationen wieder eine bedeutende Besserstellung.

Tabelle 5.

	Max.	Min.	Mittel.
<i>Botrychium Lunaria</i>	0,50	0,45	0,48
<i>Juniperus communis</i>	0,90	0,90	0,90
<i>Phleum alpinum</i>	1,10	1,00	1,05
<i>Dechampsia cæspitosa</i>	0,90	0,90	0,90
<i>Poa alpina</i>	1,00	1,00	1,00
„ „ var. <i>vivipara</i>	1,10	0,90	1,02
„ <i>pratensis</i>	1,00	0,95	0,98
<i>Festuca ovina</i>			
ssp. <i>duriuscula</i>	1,30	1,30	1,30
<i>Nardus stricta</i>	1,20	1,10	1,16
<i>Carex muricata</i>	0,95	0,90	0,92
<i>Tofieldia calyculata</i>	0,30	0,25	0,27
<i>Veratrum album</i>	0,65	0,55	0,60
<i>Paris quadrifolia</i>	0,75	0,75	0,75
<i>Orchis globosus</i>	0,25	0,25	0,25
„ <i>ustulatus</i>	0,35	0,25	0,27
<i>Cœloglossum viride</i>	0,20	0,20	0,20
<i>Gymnadenia albida</i>	0,25	0,25	0,25
„ <i>odoratissima</i>	0,30	0,15	0,23
<i>Nigritella nigra</i>	0,30	0,20	0,25
<i>Platanthera bifolia</i>	0,30	0,20	0,23
<i>Listera ovata</i>	0,30	0,25	0,28
<i>Salix grandifolia</i>	0,90	0,90	0,90
<i>Thesium alpinum</i>	0,90	0,85	0,88
„ <i>pratense</i>	0,90	0,85	0,86
<i>Urtica urens</i>	0,70	0,65	0,63
<i>Rumex alpinus</i>	0,45	0,40	0,42
<i>Polygonum bistorta</i>	0,30	0,30	0,30
<i>Lychnis Flos cuculi</i>	0,60	0,55	0,56
<i>Aconitum Napellus</i>	0,45	0,40	0,42
„ <i>Lycotantum</i>	0,40	0,40	0,40
<i>Anemone alpina</i>			
<i>Ranunculus breynius</i>	0,60	0,55	0,58
„ <i>geraniifolius</i>			
var. <i>orephilus</i>	0,80	0,60	0,72
<i>Chrysosplenium</i>			
<i>alternifolium</i>	0,30	0,30	0,30

	Max.	Min.	Mittel.
<i>Parnassia palustris</i>	0,50	0,50	0,50
<i>Potentilla aurea</i>	0,80	0,75	0,78
<i>Alchemilla alpina</i>	0,90	0,90	0,90
„ <i>vulgaris</i>	0,90	0,80	0,85
<i>Sanguisorba minor</i>	0,65	0,55	0,60
<i>Cytisus sagittalis</i>	1,20	0,90	1,02
<i>Medicago lupulina</i>	0,55	0,50	0,54
<i>Trifolium badenium</i>	0,50	0,45	0,48
<i>Anthyllis vulneraria</i>	0,40	0,40	0,40
<i>Lotus corniculatus</i>	0,50	0,45	0,48
<i>Hippocrepis comosa</i>	0,55	0,50	0,53
<i>Vicia sepium</i>	1,05	1,00	1,01
<i>Geranium silvaticum</i>	0,50	0,50	0,50
„ <i>Robertianum</i>	0,50	0,50	0,50
<i>Linum catharticum</i>	0,40	0,35	0,39
<i>Helianthemum alpestre</i>	0,70	0,60	0,65
<i>Polygala vulgare</i>			
var. <i>pseudo-alpestre</i>	0,45	0,45	0,45
<i>Daphne Mezereum</i>	0,50	0,50	0,50
<i>Astrantia major</i>	0,35	0,30	0,32
<i>Carum Carvi</i>	1,10	1,00	1,03
<i>Pimpinella major</i>	0,90	0,85	0,89
<i>Gentiana lutea</i>	0,40	0,35	0,38
„ <i>Clusii</i>	0,80	0,75	0,78
„ <i>campestris</i>	0,40	0,40	0,40
<i>Myosotis silvatica</i>	0,65	0,60	0,64
„ <i>pyrenaica</i>	0,80	0,80	0,80
<i>Verbascum Thapsus</i>	0,45	0,45	0,45
<i>Veronica Chamaedrys</i>	0,65	0,60	0,62
„ <i>latifolia</i>	0,60	0,50	0,55
„ <i>officinalis</i>	0,60	0,50	0,55
„ <i>alpina</i>	0,50	0,45	0,48
<i>Euphrasia Rostkoviana</i>	0,55	0,50	0,53
<i>Pedicularis verticillata</i>	0,80	0,75	0,77
<i>Plantago major</i>	0,35	0,30	0,34
„ <i>alpina</i>	0,50	0,35	0,40
„ <i>montana</i>	0,50	0,35	0,40

	Max.	Min.	Mittel.
Succisa pratensis	0,40	0,40	0,40
Phyteuma orbiculare	0,70	0,65	0,68
Campanula barbata	0,40	0,40	0,40
„ glomerata	0,70	0,65	0,67
„ cochleariifolia	0,55	0,50	0,53
„ rhomboidalis	0,95	0,70	0,80
„ Trachelium	0,40	0,40	0,40
Antenaria diœca	0,80	0,75	0,78
Achillea millefolium	0,70	0,65	0,69
Chrysanthemum			
Leucanthemum	0,50	0,40	0,45
Artemisia vulgaris	0,70	0,65	0,69
Arnica montana	0,60	0,55	0,57
Carlina acaulis	0,45	0,45	0,45
Cirsium eriophorum	0,50	0,45	0,47
Carduus Personata	0,55	0,50	0,53
Centaurea scabiosa	0,50	0,45	0,48
Aposeris fœtida	0,70	0,70	0,70
Leontodon hispidus			
var. saxatilis	0,35	0,35	0,35
Taraxacum officinale	0,50	0,45	0,47
Crepis aurea	0,40	0,40	0,40
„ blattarioides	0,45	0,30	0,37
Hieracium villosum	0,60	0,40	0,50
„ vulgatum	0,60	0,50	0,53

Aus Tabelle 5 ersieht man, dass der osmotische Wert im allgemeinen abgenommen hat. Das Maximum finden wir wiederum bei den Gräsern und das Minimum bei den wasserspeichernden Pflanzen. Wie die *Saxifragaceen* auf den Felsen so zeigen hier die *Orchidaceen* das Minimum des osmotischen Wertes. Der gesamte Mittelwert ist abermals geringer als in der vorhergehenden Tabelle und beträgt 0,59 Mol  $\text{KNO}_3$ . Es zeigt sich also, dass mit der Vermehrung des Wassergehaltes des Bodens eine Verminderung des osmotischen Wertes der Pflanzen Hand in Hand geht.