

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 64 (1913)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Zur Frage der Prüfung forstlicher Sämereien  
**Autor:** Knuchel, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-765901>

### **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:** 14.07.2025

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

weitem Fortschritt in der Bewirtschaftung der Gemeinde- und Korporationswäldungen zu erreichen. Die erste Bedingung hierzu ist in den meisten Kantonen die Vermehrung der Zahl der wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten. Die Forstinspektionskreise sollen überall zu Wirtschaftskreisen werden.

Gestatten Sie mir noch, die Bitte an Sie zu richten, bei jeder sich bietenden Gelegenheit in Gemeinde und Staat für die Förderung der Forstwirtschaft zu wirken. Sie tragen damit zur Hebung des nationalen Wohlstandes und der nationalen Kraft bei.



### **Zur Frage der Prüfung forstlicher Sämereien.**

Von H. Knuchel, Assistent der Schweiz. forstlichen Versuchsanstalt.

Unter Keimfähigkeit oder Keimprozent versteht man die Prozentzahl, welche angibt, wie viele Körner von einer unter möglichst günstigen Bedingungen zur Keimung angelegten Samenprobe innert einer bestimmten Frist keimen.

Wir nehmen dabei gewöhnlich an, daß von den Samenuntersuchungsanstalten — nach Ausscheidung fremder Beimengungen wie Sand, Spreu, Bruch, fremde Samen usw., welche bei der Bestimmung der Reinheit des Samens in Rechnung gezogen werden — je 100—200 Körner ohne besondere Auswahl abgezählt und in bakterienfreien Schalen bei möglichst günstigen Feuchtigkeits-, Temperatur- und Lichtverhältnissen ausgesetzt werden. Mit dieser Annahme befinden wir uns in Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Angaben in der forstlichen Literatur. So heißt es z. B. in Meyers Waldbau, 4. Aufl. 1893, S. 152: „Zu jeder Probe zählt man eine bestimmte Anzahl (etwa 100 Körner) ohne besondere Auswahl genau ab . . . .“

Wir wissen, daß bei unsern Saaten niemals eine so hohe Zahl von Keimlingen erreicht wird, als nach dem Keimprozent zu erwarten wäre, weil in den Saatbeeten nicht die günstigen Bedingungen zu beschaffen sind, die in einer Samenuntersuchungsanstalt zur Gewinnung einwandfreier und vergleichbarer Zahlen unbedingt vorhanden sein müssen. Es gibt aber noch einen andern Grund, weshalb

die wirklichen Keimprozente erheblich unter den theoretischen stehen. Er beruht darin, daß die Untersuchungsanstalten die Körner nicht ganz „ohne besondere Auswahl“ zur Keimung ansetzen.

In den „Technischen Vorschriften“ des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchs-Stationen des Deutschen Reiches für die Wertbestimmung von Saatwaren steht bezüglich der Untersuchung der Sämereien auf Reinheit folgendes: „Als fremde Bestandteile einer Samenprobe sind nicht allein Spreu, Sand und fremde Samen — selbst solche von gleichem oder höherem Marktwert — auszuschneiden, sondern auch äußerlich verletzte, echte Samen, sofern sie unzweifelhaft als zur Keimung unfähig erkannt werden können.“

Obwohl die Vorschrift ausdrücklich nur von verletzten Samen spricht, die von der Keimprobe auszuschließen seien, hat doch die Bestimmung im Grunde den Sinn, keine Körner anzusetzen, die von vornherein als untauglich erkannt werden können. So kommt es, daß trotz der Einheitlichkeit der Vorschriften in der Art der Untersuchung bei verschiedenen Anstalten leider beträchtliche Unterschiede bestehen, je nachdem auf den Wortlaut der Bestimmungen mehr oder weniger Gewicht gelegt wird. Bei mehreren Anstalten wird beispielsweise bei der Untersuchung von Koniferensamen jedes einzelne Samenkorn durch schwachen Druck mit dem Finger geprüft. Nur die Körner, die den Druck aushalten, werden zur Keimprobe verwendet, die zerdrückten dagegen als Spreu ausgeschieden.

Es ist klar, daß das Keimprozent, das aus solchen Untersuchungen resultiert, etwas ganz anderes ist, als das, was wir Forstleute bisher darunter verstanden haben. Praktisch folgt daraus, daß wir uns mit der Bestimmung der Keimfähigkeit nicht begnügen dürfen, sondern stets auf den Gebrauchswert abzustellen haben.

„Unter Gebrauchswert versteht man den Prozentjah<sup>1</sup> der in einer Ware enthaltenen reinen und keimfähigen Samen; er wird berechnet durch Multiplikation der Reinheit mit der Keimfähigkeit und Division des Produktes durch 100. Beträgt z. B. die Reinheit 90 % und die Keimfähigkeit des reinen Samens 80 %, so stellt sich der

---

<sup>1</sup> Laut Formular für die Mitteilung der Untersuchungsergebnisse der Schweiz. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich.



Eidg. Zentralanstalt für das forstl. Versuchswesen.

### **Femelschlagweise Verjüngung.**

Eichenberg („In den Rufen“), Stadtwaldung Winterthur. Tannen-Jungwuchsstreife von 0,5—8 m Höhe, im Zentrum abgedeckt. Altholz: 80jährige Fichten mit vereinzelt Eichen. Aufgenommen am 19. Mai 1910.

Phot. H. Amichel.

Gebrauchswert auf 72 %. Eine solche Ware wird als 72 prozentig bezeichnet.“

Die Landwirte wissen längst, daß die Garantie einer gewissen Keimfähigkeit für sich allein nicht genügt. Der Samen kann viel Spreu, Bruch usw. enthalten und doch eine sehr hohe Keimfähigkeit haben, aber die Reinheit ist gering. Bei den forstlichen Sämereien spielen die fremden Verunreinigungen meist eine untergeordnete Rolle; dagegen kommt es sehr oft vor, daß eine Samenprobe außerordentlich viele leere Körner enthält. Dreiviertel aller Körner sind vielleicht leer, die Untersuchung ergibt aber trotzdem eine sehr hohe Keimfähigkeit, weil nur die vollen Körner geprüft werden.

Angenommen, im vorliegenden Falle sei die Reinheit sehr gering, sagen wir 60 %, die Keimfähigkeit aber sei 90 %; der Gebrauchswert des Samens ist somit 54 %, der Samen ist also trotz der hohen Keimfähigkeit schlecht.

Wenn man denselben Samen mehrere Jahre nacheinander untersuchen läßt, so kann es vorkommen, daß die Keimfähigkeit scheinbar nur wenig zurückgeht, oder sogar steigt, während allerdings die Reinheit stark abnimmt. Bei der Untersuchung des frischen Samens besitzen vielleicht die schlechten, hohlen Samenkörner infolge ihres Feuchtigkeitsgehaltes noch eine ziemlich große Druckfestigkeit und Elastizität, kommen mit in die Keimprüfung und drücken das Keimprozent herunter. Ist aber die Samenprobe einige Jahre alt, so sind alle hohlen Körner spröde und geben dem Druck mit dem Finger nach. Es bleiben dann nur noch volle Körner für die Prüfung der Keimfähigkeit übrig, wodurch dieselbe bei der so reduzierten Körnerzahl gleich groß, ja sogar größer sein kann als vor Jahren. In den Saatbeeten machen wir dagegen die Beobachtung, daß die Güte des Samens mit dem Alter rasch abnimmt.

Wir müssen also in Zukunft die Sämereien stets nach dem Gebrauchswert und nicht nur nach der Keimfähigkeit bewerten. Die Samenuntersuchungsanstalten bestimmen auch ohne weiteres stets den Gebrauchswert, es sei denn, daß ausdrücklich nur die Bestimmung der Keimfähigkeit verlangt werde. Daß dieser Fall leider nur allzuhäufig vorkommt, beweist eine Zusammenstellung von 1876—1911 von der Schweizer Samenuntersuchungsanstalt in Zürich untersuchten Proben.

Es wurden untersucht auf:

	Reinheit	Keimfähigkeit	Gebrauchswert
Kiefer . . .	3801	15131	3732 Proben
Fichte . . .	2133	8064	2126 "
Lärche . . .	1473	4194	1455 " usw.

Von den auf Keimfähigkeit geprüften Samen werden demnach bei Kiefer, Fichte und Lärche nur 25, bezw. 26, bezw. 35 Prozent der Proben auch auf den Gebrauchswert geprüft.

Die Samenhändler kennen den Unterschied zwischen Keimfähigkeit und Gebrauchswert sehr wohl, pflegen aber auf ihren Preislisten meist nur die Keimfähigkeit anzugeben, wodurch der Käufer sich über die Qualität des offerierten Samens leicht eine falsche, d. h. eine zu gute Vorstellung machen kann.

Zu wünschen wäre also in Zukunft stets die Angabe des Gebrauchswertes. Man sollte sich überall daran gewöhnen und verlangen, unter so und so viel prozentigem Samen stets einen Samen von so und so viel Prozent Gebrauchswert zu verstehen, was jetzt in forstlichen Kreisen durchaus nicht der Fall ist, und auch in der Literatur sollten die beiden Begriffe Keimfähigkeit und Gebrauchswert stets klar auseinandergehalten werden.



## Die Witterung des Jahres 1912 in der Schweiz.

Von Dr. R. Billwiller, Assistent an der schweizer. meteorologischen Zentralanstalt.

Im Jahresmittel kommen die Werte der hauptsächlichsten meteorologischen Elemente des Jahres 1912 dem langjährigen Durchschnitt recht nahe. Man würde aber ganz fehl gehen, wenn man daraus auf einen mehr oder weniger normalen Verlauf der Witterung innerhalb des Berichtsjahres überhaupt schließen wollte. Dasselbe brachte im Gegenteil eine ganze Reihe außergewöhnlicher Anomalien — so z. B., um nur die größten zu nennen — den wärmsten März und den kältesten August und September innerhalb der letzten 50 Jahre. Im Jahresmittel aber halten sich die positiven und negativen Abweichungen ungefähr das Gleichgewicht, und zwar nicht nur bezüglich der Temperatur, sondern auch beim zweiten wichtigen Elemente, den Niederschlägen. So liegt die Temperatur, sowohl im Mittelland