

**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik  
**Band:** 8 (1953)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Die Samenknospe : Bau und Funktion der Fortpflanzungsorgane bei den Blütenpflanzen  
**Autor:** Vöth, Walter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-653638>

### **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:** 08.01.2026

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

# DIE SAMENKNOSPE

Bau und Funktion der Fortpflanzungsorgane bei den Blütenpflanzen

Von Walter Vöth

DK 581.145

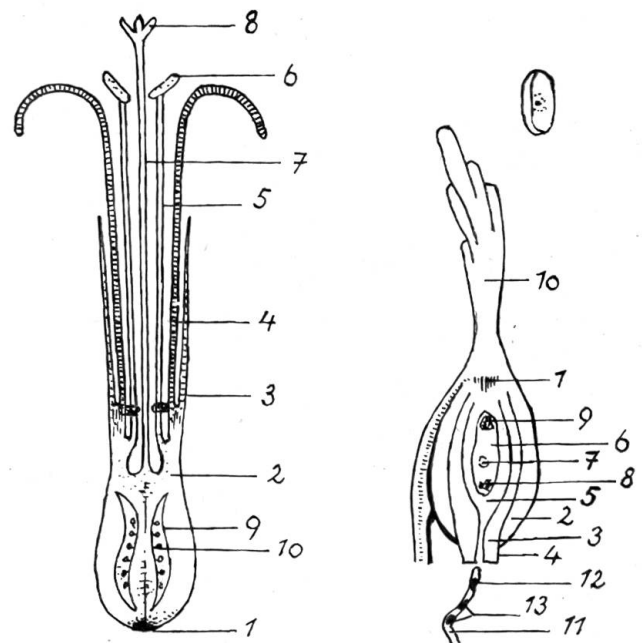
Neben der vegetativen Fortpflanzung blütentragender Pflanzen, dies wäre eine Vermehrung durch Stockteilung, durch Bewurzelung krautiger Sprosse und Blätter, durch Ausläufer usw., ist die generative Fortpflanzung auf der Basis sexueller Vereinigung zweier verschiedener Pflanzenindividuen die eigentliche artserhaltende Form. Betrachten wir irgendeine Pflanze, so ergibt sich eine Gliederung in die im Erdreich verankerten, wasser- und nahrungsaufnehmenden Wurzeln, ferner — oberirdisch — in die von einem Sproß getragenen assimilierenden Blätter und in die mit geschlechtlichen Fortpflanzungsorganen ausgestatteten Blüten.

Die blütentragenden Sprosse haben ein begrenztes Wachsen, an deren Enden sich die von den grünen Laubblättern gänzlich abweichenden Blütenblätter mit den Sexualorganen zu einer Blüte vereinigen. Der jeweilige Aufbau und die stets anders gestaltete Form der Blüte ist durch die unzählbaren Pflanzengenerationen hindurch bei allen Arten immer gleichbleibend, jedoch zwischen den einzelnen Gattungen stets verschieden, und doch zeigen sie alle einen einheitlichen Blütenbau.

Der Aufbau der Blüte zergliedert sich, vom tragenden Stiel aus betrachtet, in den Blütenboden, von dem aus sich die vielartigen Blütenblätter in die jeweils ihrer Aufgabe entsprechende Form entwickeln. Die äußeren, sich auf dem Blütenboden bildenden Blütenblätter umschließen den Fruchtknoten und werden wegen ihrer Kelchbildung als Kelchblätter bezeichnet. Sie übernehmen infolge ihrer großen Festigkeit den Schutz der noch nicht geöffneten Knospe vor äußeren Einflüssen und wachsen nach erfolgter Befruchtung zur samentragenden Frucht, Schote, Kapsel usw. aus. Die sich innerhalb der Kelchblätter bildenden Blütenblätter werden auch als solche bezeichnet und formen die Korolle. Ihre Aufgabe ist es, durch ihre Größe und Farbenpracht die pollenstaubübertragenden Insekten und Vögel anzulocken und den Weg in das Innere der Blüte und zum Blütennektar zu weisen. Die bei vielen Pflanzen anzutreffenden, fast unscheinbaren Blütenblätter ermög-

lichen dem Wind, den mitgenommenen Pollenstaub auf die Narbe fremder Blüten zu übertragen.

Inmitten der Korolle stehen, in geringerer oder größerer Zahl — der jeweiligen Pflanzenfamilie entsprechend — die Pollenblätter. Ein Staubfaden, ein Teil des Pollenblattes, trägt die den Pollenstaub enthaltenden Staubbeutel, welcher in seiner Reife schon bei leichtester Berührung aus dem Staubbeutel fällt. Auch das Pollenkorn ist, und zwar typisch für jede Pflanzengattung, ungemein formenreich in Aussehen und Größe. In seinem Inneren trägt es die männlichen Erbschaften.



Links: Längsschnitt einer Blüte von *Billbergia nutans* (2faches der natürlichen Größe)

1 = Blütenboden, 2 = Fruchtknoten, 3 = Kelchblatt, 4 = Blütenblatt, 5 = Staubfaden, 6 = Staubbeutel, 7 = Griffel, 8 = Narbe, 9 = Samenanlage, 10 = Samenknospe

Rechts: Längsschnitt durch eine Samenknospe von *Vriesea carinata* (natürliche Größe 1,7 bis 2 mm)

1 = Grund der Samenknospe, das Ende des Nabelstranges, 2 = erste Hülle, 3 = zweite Hülle, 4 = Mikropyle, 5 = Knospenkern, 6 = Embryosack, 7 = Polkern, 8 = Eiapparat, 9 = Antipoden, 10 = schopfartiger Anhang, 11 = Pollenschlauch, 12 = vegetativer Kern (Schlauchkern), 13 = generativer Kern

(Alle Abbildungen nach der Natur)

Innerhalb des Pollenblätterkranzes haben die als weibliche Fortpflanzungsorgane bezeichneten Fruchtblätter ihren Standort. Obwohl diese Fruchtblätter keine Differenzierung mit anderen Blütenblättern zulassen, entstanden sie doch einem solchen Ursprung und sind in ihrer Gesamtheit zu einem Stempel verwachsen. Ein solcher Stempel zerfällt in den Fruchtknoten, Griffel und in die Narbe. Der röhrige Griffel kann sehr kurz, mitunter auch lang sein und aus der Korolle herausragen. Bei manchen Blüten fehlt er gänzlich und endet stets mit einer einfachen bis mehrteiligen, sich sehr vergrößernden klebrigen Narbe zur Aufnahme des vom Wind, von Vögeln und Insekten herbeigebrachten Pollenstaubes.

Die Gestalt des samentragenden Fruchtknotens hat gleichfalls eine der jeweiligen Blüte angepaßte Größe und Form. Durch die Umbildung vieler Fruchtblätter entstand in der Urzeit der Pflanzenentwicklung ein gehäuseartiges Gebilde mit wulst- oder blattartigen Wänden, welche den Fruchtknoten in zwei bis mehrere getrennte Samenanlagen teilen. Eine solche Samenanlage ist eine Zusammenballung vieler Samenknochen. Jede einzelne Samenknoche ist durch eine Verlängerung, den Nabelstrang, am Nabelgrund der Samenanlage angeheftet. Die mit freiem Auge kaum zu erkennende Samenknoche besteht aus einem Knochenkern und zwei den Knochenkern umgebenden Hüllen. Am Grund der Samenknoche haben die beiden Hüllen ihren Anfang und lassen auf der entgegengesetzten Seite eine kleine Öffnung, die Mikropyle, offen. Häufig hat die Samenknoche einen schopfartigen Anhang, der sich beim fertig entwickelten Samenkorn zum Flugorgan des Samens entfaltet. Das Samenkorn kann mit diesem Flugorgan und mit Hilfe des Windes neue Ansiedlungsorte anfliegen.

Die beiden Hüllen umgeben mantelartig den aus Keimgewebe bestehenden Knochenkern, in dessen Mitte der Keimsack oder Embryosack genannt eingebettet liegt. Der Embryosack besitzt einen Zellkern, der sich durch Teilung in zwei Tochterzellen zerlegt, die den beiden Polen des Embryosackes zustreben. Dort erfahren die Tochterzellen eine abermalige Teilung, und diese teilen sich nochmals, so daß jeder Pol vier Kerne aufzuweisen hat. Von jedem Pol strebt ein Kern der Mitte zu, wo sie sich zum Polkern vereinigen. Die verbliebenen Kerne entwickeln sich zu wertigen Zellen. Die im Embryosack der Mikropyle zu verbliebenen Kerne bilden den so-

genannten Eiapparat, und die in entgegengesetzter Richtung verbliebenen drei Kerne werden als die Antipoden bezeichnet. Der Eiapparat besteht somit aus einer großen und zwei kleineren Eizellen. Die große Eizelle mit ihrem Kern ist die Trägerin der weiblichen Erbeigenschaften und des kommenden Embryos. Die beiden kleineren Eizellen beeinflussen das Wachsen des Pollenschlauches und ermöglichen den Zutritt desselben zum Embryosack. Den Antipoden fällt die Aufgabe der Ernährung des Embryosackes und der befruchteten Eizelle zu.

Die Übertragung der Pollenkörper durch Wind, Insekten und Vögel auf die Narbe einer anderen Blüte leitet den Befruchtungsvorgang ein. Das so auf die klebrige Narbe gelangte Pollenkorn beginnt mit der Bildung eines Pollenschlauches, dessen Ziel die Eizelle der Samenknoche ist. Ehe das Pollenkorn befruchtungsreif wird und den Pollenschlauch bilden kann, geht eine Zellteilung in seinem Inneren voraus, die die Entstehung von einem vegetativen und zwei generativen Kernen hat.

Der Pollenschlauch wächst durch die Narbe, durch die ganze Länge des Griffels und durch Teile des Fruchtknotens, bis die Spitze durch die Mikropyle mit der Eizelle in Berührung kommt. Mit dem Längerwachsen der Pollenschlauchspitze strebt zuerst der vegetative Kern oder Schlauchkern und dahinter die beiden generativen Kerne der Samenknoche zu. Bei der Berührung des Embryosackes durch den Pollenschlauch wird der vegetative Kern zurückgebildet. Der eine generative Kern dringt in die Eizelle ein und vereinigt sich mit dem Eikern, der zweite generative Kern dringt in den Embryosack ein und verschmilzt mit dem Polkern. Aus dem befruchteten Eikern entwickelt sich der Embryo und aus dem Polkern das Nährgewebe. Durch reichliche Zufuhr von Nahrungsstoffen wachsen Embryo und Nährgewebe zum Samenkorn heran. Der Embryo zeigt im fertig entwickelten Samenkorn die Anlagen zu einer Wurzel-, Sproß- und Keimblätterbildung für die daraus neu zu entstehende Pflanze.

## K U R Z B E R I C H T

### Noch dünnere Schnitte!

DK 535.826.3

Für die Untersuchung im Elektronenmikroskop liefert ein neues amerikanisches Mikrotom mit einem Glasmesser Durchschnitte, deren Stärke in der Größenordnung von  $\frac{1}{20}$  bis  $\frac{1}{40}$   $\mu$  ( $1 \mu = \frac{1}{1000}$  mm) liegt. Das Gerät wird „Minot Rotary Microtome“ genannt. W.