



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Realienbuch zum Gebrauch in den Volksschulen des Fürstentums Lippe beim Unterricht in der Geschichte, Erdkunde, Naturgeschichte und Naturlehre**

**Detmold, 1903**

2. Der innere Bau der Pflanzen

---

---

**Nutzungsbedingungen**

[urn:nbn:de:hbz:466:1-56182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-56182)

Fruchthülle und dem Samen. Die Haselnuß hat nur eine Fruchthülle, die harte, holzige Schale, und nur einen Samen, den Nußkern. Der Apfel hat eine dreifache Fruchthülle, eine häutige, eine fleischige (das eßbare Fleisch) und eine harte (das Kerngehäuse). In den fünf Fächern desselben befinden sich mehrere Samen, die Apfelerne. Aus jedem Samen wächst eine neue Pflanze von derselben Art und Beschaffenheit hervor. Die Samen dienen also zur Vermehrung der Pflanzen.

**6. Der Same.** Wenn wir eine Fikbohne in Wasser oder feuchte Erde legen, so quillt sie auf. Lösen wir ihre Haut ab, so bemerken wir im Innern zwei große, fleischige Stücke, welche die Samenlappen genannt werden, und ein kleines, zartes Pflänzchen, welches die beiden Lappen zusammenhält und der Keimling heißt. An ihm unterscheiden wir wieder mehrere Teile: ein Würzelchen, zwei zarte Blättchen und dazwischen ein kleines Stück Stengel. Wir sehen also, daß der Keimling die Hauptteile der Pflanze enthält, und in der That wächst aus diesem Keimling die neue Pflanze hervor, wenn der Same in die Erde gelegt wird und aufgeht. Das Würzelchen wächst dann nach unten in die Erde; die Blättchen wachsen nach oben und werden zu den ersten Laubblättern; der kurze Stengel streckt sich in die Länge und hebt die beiden Samenlappen samt der Samenhaut über die Erde empor.

Die beiden Samenlappen bestehen aus Eiweiß und Stärke; diese Stoffe bilden die Nahrung des Keimlings, bis er sich mittels der Wurzeln und Blätter selber ernähren kann. Ebenso ernährt sich ja auch das junge Küchlein im Ei von dem Dotter und Eiweiß, bis es dem Ei entschlüpft und dann selber sein Futter sich sucht.

## 2. Der innere Bau der Pflanzen.

**1. Die Zellen.** Wenn wir von dem Mark des Holunders ein dünnes Scheibchen abschneiden und gegen das Licht halten, so erkennen wir, daß es aus vielen kleinen Bläschen besteht. Diese haben eine sechseckige Gestalt und sehen den Zellen der Bienen sehr ähnlich. Sie heißen darum auch Zellen. — Aus solchen Zellen besteht nun nicht bloß das Holundermark, sondern auch der ganze Holunderstrauch. Ja, alle Pflanzen sind aus solchen Zellen aufgebaut. Aber nicht alle Zellen haben eine sechseckige Gestalt. Es gibt auch kugelrunde, würfelartige, stern- und fadenförmige Zellen. Die letzteren finden sich hauptsächlich in den Stengeln der Pflanzen. Die meisten Zellen sind so klein, daß man sie mit dem bloßen Auge nicht erkennen kann; ihre Zahl aber ist ungeheuer groß; jedes Blatt besteht aus mehreren Millionen derselben.

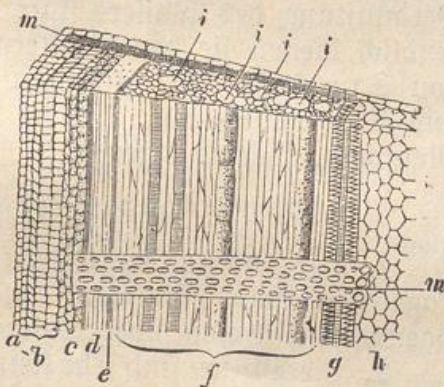
Die Zellen des Holundermarkes sind nur mit Luft gefüllt; daher hat das Mark auch seine weiße Farbe. Meistens findet sich aber im Innern der Zellen eine schleimige Masse, in welcher Leben und Bewegung ist. Sie heißt das Protoplasma und ist der Sitz des Lebens der Pflanze. Außerdem enthalten die meisten Zellen einen wässerigen Saft, den Zellsaft, in dem allerlei andere Stoffe, z. B. Salze und Säuren, aufgelöst sind. Die Zellen der grünen Blätter enthalten ferner unzählige kleine Körperchen von grüner Farbe. Das sind die Blattgrünkörperchen, welche für die Ernährung der Pflanze von großer Wichtigkeit sind. Sie nehmen Kohlenäure aus der Luft auf, zerlegen dieselbe in Kohlenstoff und Sauerstoff und bereiten aus dem Kohlenstoff Stärke und Zucker und

andere Stoffe, welche zum Aufbau und Wachstum des Pflanzenkörpers dienen.

**2. Die Gefäße.** Halten wir ein Blatt gegen das Licht, so sehen wir zahlreiche größere und kleinere Adern, welche das Blatt nach allen Richtungen durchziehen. Wie in den Adern unsers Körpers das Blut, so fließt in den Adern der Pflanzen der Saft, der die Nährstoffe enthält und den die Wurzeln aus dem Erdboden aufgesogen haben. Die Adern der Pflanzen bestehen aber nicht aus einzelnen Röhren, sondern es sind kleine Bündel von Röhren. Sie reichen von der Wurzel durch den Stengel und die Äste bis in die Blätter. Bei den Bäumen liegen sie zum Teil in dem weichen Holze unter der Rinde, zum Teil in der Rinde selbst.

**3. Das Holz.** Auf dem Durchschnitt eines Baumstammes oder eines Zweiges erkennen wir zahlreiche Ringe, welche um einen Mittelpunkt herum liegen. Im Mittelpunkte selber findet sich oft das weiche Mark (h). Es besteht aus einem lockeren Gewebe kleiner, runder Zellen und ist bei einigen Pflanzen, z. B. bei dem Holunder, sehr dick. Um das Mark herum liegen die Holzringe (f). In jedem Sommer bildet sich ein neuer Holzring, welcher sich um die schon vorhandenen herumlegt.

Man nennt die Ringe daher auch Jahresringe. An der Zahl der Jahresringe kann man das Alter eines Astes oder eines Stammes erkennen. Werden die Jahresringe nicht quer, sondern längs durchschnitten, so bilden sie die sogenannte Holzmaserung, welche wir an gehobeltem oder poliertem Holz wahrnehmen. Die innern Ringe sind die ältesten und härtesten; sie bilden das Kernholz. Die äußeren, weicheren Ringe nennt man den Splint. In diesem befinden sich die Wassergefäße (i) der Pflanzen; wenn er verletzt wird, so verwelkt und



Durchschnitt eines jungen Stammes.

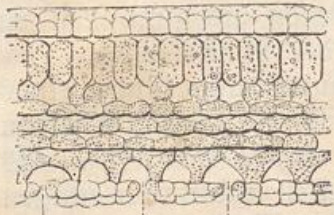
vertrocknet der darüberliegende Teil der Pflanze. Das Kernholz hat für die Ernährung des Baumes keine Bedeutung. Es kann daher ohne Schaden für die Pflanze verschwinden, was bei alten, hohlen Weidenbäumen ja oft geschieht, ohne daß die Pflanze eingeht. Für große Bäume jedoch ist es von großer Wichtigkeit, denn es verleiht dem Stamme die Stärke, welche zum Tragen der großen, schweren Krone notwendig ist.

**4. Die Rinde** (a, b, c, d) umgibt das weiche Splintholz mit einer schützenden Hülle. In der Jugend ist sie weich und dehnbar; im Alter wird sie hart, rauh und rissig. Sie heißt dann Borke, blättert und bröckelt leicht ab und dient zahlreichen Tieren zum Schlupfwinkel. In den unteren Schichten der Rinde liegen ebenso wie im Splint zahlreiche Gefäße, welche aber kein Wasser nach oben führen, sondern Baustoffe, die in den Blättern gebildet sind, nach unten leiten. Diese Baustoffe dienen entweder zum Aufbau des Stengels und der Wurzeln, oder sie wandern als Reservestoffe in das Mark, die Knollen oder die Wurzelstöcke, um zu anderer Zeit als Baustoffe verwendet zu werden.

**5. Das Dickenwachstum** des Baumstammes findet in einer zwischen Holz und Rinde gelegenen zarten Zellschicht (e) statt. Die Zellen dieser Schicht sind während der Zeit ihres Wachstums (im Sommer) in fort-

während der Teilung begriffen. Nach außen hin bilden sich auf diese Weise immer neue Rindenzellen, nach innen hin immer neue Holzzellen. Der Stamm des Baumes wächst nicht mehr in die Länge, sondern nur noch in die Dicke. (In die Rinde geschnittene Buchstaben dehnen sich daher nur in die Breite, nicht in die Länge aus.)

**6. Die Spaltöffnungen.** Die Blätter nehmen aus der Luft Kohlen-



Durchschnitt eines Blattes.

säure auf. Dies geschieht durch kleine Öffnungen (a), welche sich meist auf der Unterseite der Blätter befinden. Sie sind so klein, daß man sie mit bloßem Auge nicht sehen kann. Ihre Zahl aber ist ungeheuer groß, ein Eichenblatt hat ihrer zwei Millionen. Werden sie feucht, so schließen sie sich, so daß kein Wasser in sie eindringen kann. Hinter jeder Öffnung befindet sich eine kleine Höhle, die sogenannte Atemhöhle, von hier aus führen zahlreiche kleine Kanäle in das Innere des Blattes zwischen die Zellen. Durch die Spalt-

öffnungen wird nicht nur die Kohlenensäure der Luft aufgenommen, sondern es findet in ihnen die Verdunstung des Wassers statt, welches von den Wurzeln aufgenommen ist. Endlich dienen sie den Blättern auch zur Atmung, d. h. zur Aufnahme von Sauerstoff. Die Pflanzen atmen nämlich fortwährend Sauerstoff ein und Kohlenensäure aus. Dabei wird, wie auch im Körper der Tiere und Menschen, Wärme erzeugt.

### 3. Die Salweide.

1. Der Sonntag vor Ostern heißt seit alters der Palmsonntag; an diesem Tage holt man „Palmen“ aus dem Walde, das sind die Blüten der sogenannten Palm- oder Salweide.

2. Die Blüten sind sehr klein; da sie aber in großen Kötzchen beisammenstehen und ein einziger Baum Hunderte dieser gelben Kötzchen trägt, so ist ein solcher unter den Bäumen des Waldes, welche um diese Zeit noch keine Blätter haben, weithin sichtbar. Auch die Weide selbst hat noch keine Blätter; ihre Blüten werden daher durch nichts verdeckt. Sie verbreiten auch einen angenehmen Duft, und zahlreiche Bienen summen um die Blüten, um den Honig daraus hervorzuholen. Sie fliegen von Blüte zu Blüte, berühren dabei die großen, gelben Staubbeutel und pudern sich vollständig mit dem Blütenstaub ein, der in großer Menge vorhanden ist. — Neben den Bäumen mit gelben Blüten bemerken wir andere mit grünlichen Blüten. Diese bestehen aus Stempeln, haben aber ebenfalls Honig und werden daher auch von den Bienen besucht. Dabei wird der Blütenstaub auf die Narben übertragen. Im Sommer reifen die Früchte der Weide. Es sind kleine Nüßchen, die mit weißen Härchen besetzt sind. Der Wind trägt sie insgedessen weit fort und befördert dadurch die Verbreitung der Pflanze. Die Blüten der Weide, die entweder nur Staubblätter oder nur Stempel enthalten, nennt man eingeschlechtige Blüten. Die einen heißen Staubblatt- oder männliche Blüten, die andern Stempel- oder weibliche Blüten. Da die beiden Blütenarten auf zwei verschiedenen Pflanzen vorkommen, so bezeichnet man sie als zweihäufige Pflanzen. Eine Pflanze heißt einhäufig, wenn Staubblatt- und Stempelblüten auf einer und derselben Pflanze vorkommen (Birke).