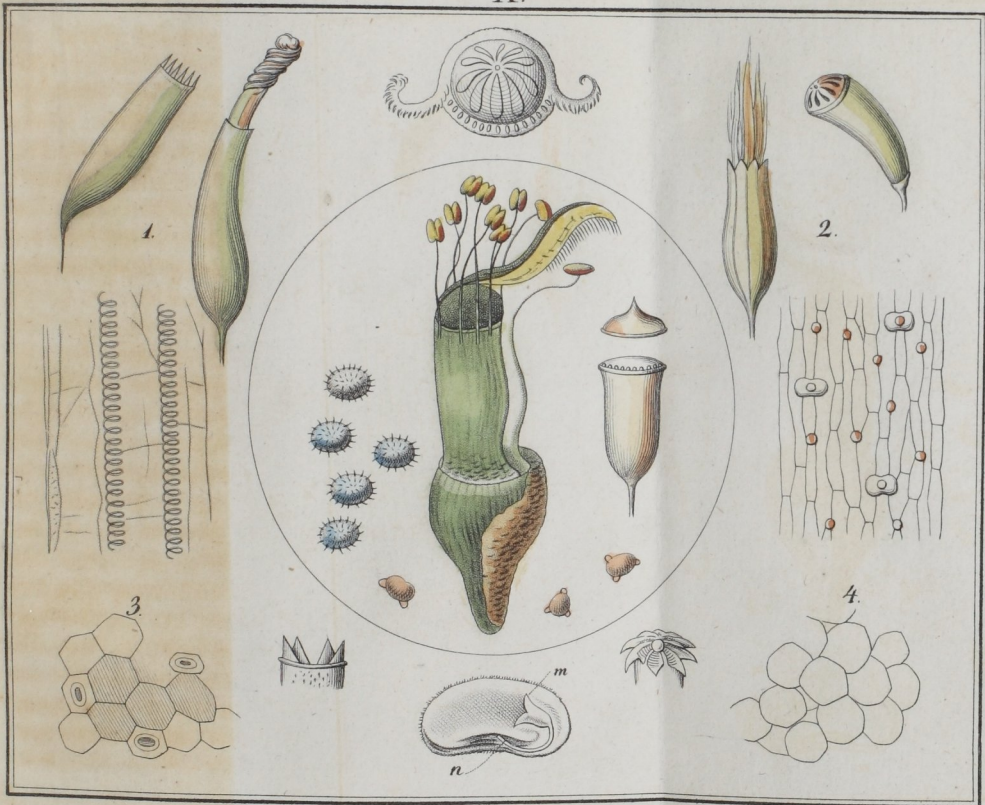


Seite rechts, über 4 — läßt ebenfalls die Spuren der Zellen wahrnehmen, von denen es abgezogen worden und mit noch einigen Poren oder sogenannten Spaltöffnungen, aber auch noch mit Drüsen; es sind erstere die mehr rundlichen, in sich noch kleinere Rundungen enthaltenden Stellen, letztere aber die übrigen nur kleinen rundlichen Gestalten. Das Oberhäutchen der Nießwurz zeigt sich mit den deutlichen Spuren der Zellen in einer Menge frummer, durch einander laufender kurzzeitig gekrümmter Linien, ebenfalls mit Poren oder sogenannten Spaltöffnungen und auch wohl Drüsen.

Poren der Oberhaut.

Das Mikroskop läßt auf dem Oberhäutchen gar kleine, bald rundliche, bald anders gestaltete, mit einem oder auch mehr als einem dunklen Ringe umgebene Oeffnungen wahrnehmen; — dieß sind die Poren, auch Spaltöffnungen genannt. Es haben jedoch nicht alle Pflanzen solche Poren. Vornehmlich fehlen sie den Laub- oder Lebermoosen, so wie den Pflanzen, welche ganz im Wasser ihr Gedeihen finden. Aber auch nicht an allen Theilen der Pflanzen, die mit Poren versehen sind, werden solche wahrgenommen, und eben so auch nicht bei allen Pflanzen an denselben Theilen. Nur bei dem Körpertheil der Pflanzen, welcher noch in der Erde befindlich ist, so wie bei den Wurzeln, sind niemals Oeffnungen vorhanden. In den Bäumen und Sträuchern zeigen weder Stamm noch Aeste, bei ihrer noch grünen Oberhaut solche Poren. Die Wasserpflanzen haben ihren grünen Stengel nur so weit mit Poren besetzt, als sie über Wasser stehen. Bei den fleischigen, blattlosen oder nur wenige

Blätter tragenden Gewächsen bedeckt sich gleichsam der Stengel mit Poren. Die Halme der Gräser und der Calamacien zeigen gleichfalls Poren. — Bei den Blättern der Pflanzengewächse ergeben sich ebenfalls merkwürdige Unterschiede. Die Blätter gewisser Pflanzen haben Poren auf beiden Seiten, andere bloß auf der unteren oder bloß auf der oberen Blattfläche, noch andere ermangeln der Poren ganz. Auf beiden Blattflächen finden sich Poren bei den Gräsern, bei äußerst vielen *Dicotyledonen* (Pflanzen die aus zweilappigen Samen erwachsen) und auch noch bei gewissen andern Pflanzen; bei ersteren aber ist dieß vorzugsweise der Fall an Pflanzen mit fleischigen dickeren Blättern oder mit saftigen Blättern, an Pflanzen, welche ihre Zweige und Blätter auf die Erde ausbreiten, oder solche, die sich um andere Pflanzen schlingen. Es kommen jedoch auch hier gewisse Pflanzen als Ausnahmen vor. Gleichfalls finden sich die Poren auf beiden Blattseiten bei den Bäumen und Sträuchern, die Nadeln tragen oder auch sehr schmale ähnliche Blätter haben; obschon hier ebenfalls gewisse Pflanzen als Ausnahmen gelten müssen. — Ganz allein auf der unteren Blattseite finden sich die Poren bei den Blättern von harter oder fester lederartiger Consistenz, und zwar nur mit wenigen Ausnahmen; auch ist es hierbei einerlei, ob die Pflanze klein oder groß ist, und zeigt es sich so bei Bäumen und größeren Sträuchern überhaupt, die häutige (jedoch nicht Nadeln) oder sehr schmale Blätter haben und wovon nur der *Flieder* (*Syringa*) die einzige Ausnahme macht; — bei den mehresten Farrenkräutern, bei fast allen Calamarien und vielen Orchiden. — Auf der oberen Blattfläche allein stehen die Poren wenn die Blätter mit der unteren Seite das Wasser berühren; wenn



die untere Blattfläche mit einem dicken, ins Parenchym dringenden Filz bedeckt ist; wenn die Blätter mit ihren Flächen umgedreht stehen. Dieser letztere Fall ist jedoch sehr selten. Gar keine Poren auf den Blättern finden sich, außer bei den gleich Anfangs genannten Pflanzen, Seite 239, nur bei einigen wenigen, mit sehr dichtem Filz bedeckten Gewächsen. — Die Form der Poren, als wobei nur auf den Umschluß gesehen werden kann, da die Spalte selbst nur geringe Unterschiede darbietet, beschränkt sich bloß auf wenige Arten. Bei den Bäumen, Sträuchern und Kräutern findet man die Poren fast immer oval oder in die Rundung übergehend. Ganz rund erscheinen sie selten; doch trifft man sie hin und wieder auch von runder Form, z. B. bei der Nymphäa (*N. latea*), eine Blume der 13ten Klasse. Bei den Gräsern erscheinen die Poren gewöhnlich sehr in die Länge gezogen, oft fast linienförmig; bei den Riedgräsern dagegen wieder mehr oval. Doch giebt es auch hier Abweichungen. — Die Ordnung, in der die Poren stehen, richtet sich bei den Blättern, die sehr schmal sind, und wo die Gefäße einen bestimmten Verlauf haben, nach diesem. So findet man die Poren bei den Fichten, bei dem Wachholder, bei den Palmen, Calamarien, Gräsern und da, wo ähnliche Blätter vorkommen, als z. B. bei dem Kalmus (*Acarus calmus*), in gerader Richtung neben einander. Bei den übrigen Gewächsen stehen die Poren an allen Theilen, in welchen sie vorkommen, zerstreut und ohne anscheinende Ordnung. Niemals aber stehen die Poren auf den Rippen oder Adern der Pflanzenblätter, sondern münden sich immer nur in die Zellen ein. — Die Menge der Poren ist auch nicht überall dieselbe. Gewöhnlich zeigen die Blätter, welche auf beiden Seiten Poren haben, dieselben

auf jeder Fläche in gleicher Menge, z. B. die Gräser, die Fichten, die Agave u. a. Dagegen hat z. B. die Althusa (*Cynapium*) auf der oberen Blattfläche weniger Poren als auf der unteren. —

Besondere Mikroskopische Objekte.

Als solche lassen sich das Oberhäutchen vom Blatte der *Tradescantia*, Seite 238, so wie das Oberhäutchen der *Amaryllis*, Seite 238, anwenden. Eines der schönsten Objekte aber liefert das Blatt der *Agave americana*. Die Zellenspuren gestalten sich an solchem regulär sechsseitig und die Spaltöffnungen so wie ihre Beringung sind vierseitig, mit abgestumpften Winkeln. Nur freilich läßt sich das Oberhäutchen eben nicht leicht und nur durch einen feinen Schnitt ablösen. Versucht man es hierbei, so verdunkeln sich Spaltöffnungen und Beringung, was denn auch schließen läßt, daß diese aus der Oberhaut sich etwas hervorgeben müssen.

Drüsen und Haare.

Die Oberhaut läßt auch Körperchen gewahren, die von rundlicher Form, mitunter auch wohl anders gefärbt sind, als das übrige Zellgewebe. Es sind solche, wie man durch das Mikroskop es erkennt, körnige oder gleichsam fleischige Wesen und man nennt sie, wegen einiger Ähnlichkeit mit den Drüsen des thierischen Körpers, Drüsen. Dergleichen Drüsen lassen sich unter andern z. B. an der Oberhaut der Blätter des weißen Maulbeerbaumes (*Morus alba*) und an der Oberhaut der zarten Blätter der schönen *Amaryllis* (*Amaryllis formosa*) — m. s. Taf. X über 4 — bemerken. Bei gewissen Pflanzen, z. B. an der Unterfläche der Blätter der Lorbeerfirsche (*Prunus laurocerasus*), an dem Blattstiele des