

wände parallelen wächst der Wedel ferner in die Dicke. Hat er eine gewisse Stufe der Entwicklung erreicht, so wird sein Längenwachstum sehr beschleunigt durch den Eintritt einer Quertheilung seiner meisten Zellen. Diese Vermehrung hebt an nahe unter der Spitze des Wedels und schreitet von da vor einerseits gegen die Basis, andererseits gegen den Scheitel, insofern sie in die nach ihrem Beginn gebildeten Zellen der Wedelspitze sich fortsetzt. Die Zellen des Umfangs theilen sich zuerst; von ihnen rückt die Vermehrung gegen die Längsachse, ohne die vier dieser angrenzenden Zellreihen zu erreichen. Diese bleiben doppelt so lang, als die Zellen der peripherischen Schichten; sie sind bestimmt, durch wiederholte Längstheilungen später zum Gefäßbündel sich umzubilden (T. III f. 13).

Der erste Wedel spreizt entweder rechtwinklig von der Längsachse des Archegonium und des Embryo (T. III f. 5, 13); oder er strebt aufwärts, oft in so spitzem Winkel, dass sein Scheitel in die obere Wölbung der Centralzelle des Archegonium sich drängt (T. III f. 3, 6, 8). Dieser Fall ist der häufigste; sehr selten dagegen richtet der Wedel sich abwärts, gegen das Centrum des Prothallium (T. III f. 7).

Schon zu der Zeit, da der Wedel in Richtung seiner Längsachse nur vier bis sechs Zellen zählt, beginnt die freie Aussenwand der einen Zelle sich blasig zu wölben, welche die Mitte des Grundes der oberen, dem Scheitel des Prothallium zugewendeten Wedelfläche einnimmt (T. III f. 10). Die Ausstülpung schwillt zu einem an der Ober- und Unterseite abgeplatteten Ellipsoid an, und wird durch eine Scheidewand vom ursprünglichen Raume der Mutterzelle getrennt (T. III f. 11). Die rundliche, einem kolbigen Haare nicht unähnliche Zelle, welche der Basis der Vorderseite des Wedels nun ansitzt, ist die Anfangszelle des einzigen Spreublattes (Schuppe der Autoren), welches er hervorbringt. Ihre ersten Theilungen ähneln völlig denen der Zelle ersten Grades einer Brutknospe von *Marchantia* oder *Lunularia*.¹⁾ Die Zelle wird zwei bis dreimal durch Querwände getheilt, welche, zur künftigen Längsachse des Spreublatts rechtwinklig, auf dessen Flächen senkrecht stehen (T. III f. 12). Demnächst theilt sich die Scheitelzelle, nach ihr auch die tieferen Zellen durch eine zur vorher gebildeten Querwandrechtwinklige Längswand. Die Theilhälften vermehren sich, nach dem Auftreten

1) Vergleichende Untersuchungen S. 50.