

Scheitelzellen sich wiederholende Theilung mittelst wagrechter Wände zur ziemlich hohen Ringscheide emporwächst (T. III f. 13; T. IV f. 1).

An der Ursprungsstelle des Spreublattes wächst der Wedel nicht in die Dicke; dicht über dem Grunde erscheint seine Vorderseite schräg einwärts gebogen (T. III f. 12, 13; T. IV f. 1). In seinem untersten Theile wird das ihn durchziehende Gefässbündel excentrisch, der Vorderfläche nahe gerückt.

Die primäre Achse der Keimpflanze, welche beim Auftreten des ersten Wedels aus nur wenigen Zellen bestand, hat während der Entfaltung jenes und der Bildung seines Spreublatts an Länge, wie an Umfang erheblich zugenommen, mehr noch durch Dehnung, als durch Vermehrung ihrer Zellen. Sie stellt jetzt eine halbkugelige, gegen den Mittelpunkt des Prothallium gerichtete beträchtliche Hervorragung des Embryo dar, deren einer Seitenfläche der Wedel ansitzt (T. III f. 1, 2, 4, 12, 13).

Auch an ihrer entgegengesetzten Seitenfläche hat jetzt ein Zellvermehrungsprozess begonnen: die Anlegung der ersten Wurzel, einer Adventiwurzel, gleich allen Wurzeln der Gefässkryptogamen. Ihre Entwicklung hebt an mit der Vermehrung einer Zelle des inneren Gewebes des Embryo: — der durch eine Zellschicht von der Oberfläche der Keimpflanze getrennten Zelle, welche der Anfangszelle des ersten Wedels gegenüber liegt (*rc. der f. 12 der T. III*). Diese Zelle theilt sich in dauernd wiederholter Folge durch einander gegenständige Querwände, bildet wechselnd über und unter der primären Zelle liegende Zellen zweiten Grades. Die unteren entstehen durch das Auftreten einer nach unten schwach convexen Wand; sie haben bei der Bildung die Form von Menisken. Ihre Vermehrung erfolgt nach nur zwei Richtungen; alle in ihnen sich bildenden Scheidewände stehen senkrecht auf der gewölbten oberen und unteren Fläche der Zelle, deren gesammte Nachkommenschaft je eine der in einander geschachtelten kappenförmigen Zellschichten darstellt, welche die äusserste Spitze der Wurzel umhüllen und während des Wachsthums derselben allmählig von aussen her sich abblättern (T. III f. 13; T. IV f. 1, 2). — Bevor nach Bildung einer unteren secundären Zelle die Zelle ersten Grades durch eine der letztentstandenen Scheidewand gegenständige sich theilt, treten in ihr auf dreimal hinter einander der Längsachse der Wurzel parallele Wände, deren eine der Aussenseite der Wurzel (der dem Vegetationspunkte der