

neuer Querwände in jeder der beiden oberen (T. VIII f. 7), durch die Entstehung den freien Aussenrändern des Spreublatts paralleler Wände, denen in den äusseren der neugebildeten Zellen zum Aussenrand rechtwinklige Scheidewände folgen. Das Organ, jetzt stumpf-spatelförmig (T. X f. 4, 6), fährt fort, die Zahl seiner Zellen durch Theilung derer seines Umfangs mittelst ziemlich regelmässig wechselnd längs und quer gestellter Wände zu vermehren. Diese Thätigkeit der Zellen endet weit früher an der Spitze des Blattes, als an seiner Basis. Hier findet eine (intercalare) Vermehrung der Zellen vorwiegend in die Länge statt, noch geraume Zeit, nachdem die Theilungsfähigkeit der Zellen der Blattspitze aufhörte.

Alle diese Theilungswände stehen senkrecht auf den Flächen des Spreublattes. Schon früh aber treten auch den Flächen der Schuppe parallele Wandungen in den Zellen ihrer Mitte auf (T. III f. 43; T. IV f. 4). Von hier rückt diese Theilung vor gegen die in intercalare Längs- und Breitenvermehrung begriffenen Zellen des Blattgrundes. In den der Basis nächsten wiederholt sie sich bisweilen, so dass hier das erste Spreublatt aus drei, im Uebrigen aus zwei Zellschichten besteht, mit Ausnahme des Randes und der Spitze, die stets eine einfache Zellfläche darstellen. Einzelne Zellen des Randes wachsen zu ziemlich langen spitzen Papillen aus.

In allen Hauptpunkten stimmt die Entwicklung der Schuppe von Isoëtes überein mit der der Spreublätter der Farnkräuter. Nicht allein ist die Regel der frühesten Vermehrung der einzigen Anfangszelle bei beiden wesentlich die Gleiche — sie beruht bei beiden auf dem Wechsel unter einander rechtwinkliger Längs- und Quertheilungen; — sondern beide haben mit einander auch gemein den späteren Eintritt intercalarer Zellenvermehrung des Grundes, die Art der Vermehrung der Zellschichten der Mitte, endlich die dem Organe, dessen Anhängsel sie sind, rasch vorauseilende Entwicklung und den zeitigen Tod.

Unmittelbar nach der Anlegung des Spreublattes beginnt am Grunde des Wedels die Bildung einer die Schuppe und einige Zellen unter ihr umfassenden Scheide. Zunächst durch Wölbung nach aussen der freien Aussenwände eines jene Theile umgebenden Kranzes von Zellen (T. III f. 40, 44) bildet sich eine gegen die Vorderfläche des Wedels geöffnete hufeisenförmige wulstige Erhebung (T. III f. 42), welche bei Eintritt der intercalaren Zellenvermehrung der Wedelbasis durch je in den