

beblätterung beachten, nur daß sie unter ihren Zapfenschuppen nicht Sporen, die erst auf der Erde keimen, sondern gleich wirkliche Blüten entwickeln. Wir können die fossilen Mittelglieder zwischen den baumartigen Bärlappen oder Schafthalmen und ältesten Nadelhölzern nicht genau genug unterscheiden, wahrscheinlich gehörten manche der bisher teils als Schafthalme, teils als Bärlappe, teils als Nadelhölzer beschriebenen älteren Formen zu diesen Übergangsgliedern. Die Unterscheidung ist nicht leicht, denn bei einer sorg-

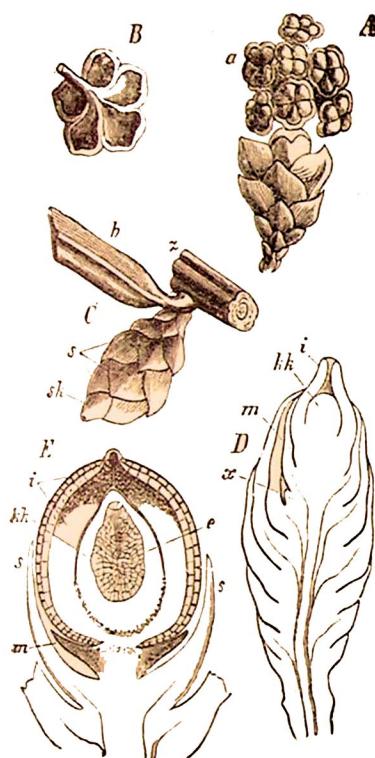


Fig. 352.

*Taxus baccata*. A Männliche Blüte (vergrößert), a Pollensäcke. B Säcke geleert. C Laubtrieb mit weiblicher Blüte, s Schuppenhülle, sk Samentnospe, D und E Längsdurchschnitte der Samentnospe vor der Befruchtung, i Hülle, kk Kern der Samentnospe, s Deckblätter, x Nebenknospehen. (Nach J. Sack.)

famen Vergleichung zeigt sich, daß bei den Blüten der Nadelhölzer und aller Ursamenpflanzen sogar noch dieselben Bezeichnungen angewendet werden können, wie bei den Kryptogamen. Die nunmehr als Pollensäcken bezeichneten Mikrosporangien stehen an der äußeren Basis schildförmiger Blätter (Fig. 347 C, 352 B), die zu einem ährenförmigen Blütenstande wie bei den Schafthalmen vereinigt sind (A in beiden Figuren). Die von den Pollensäcken entleerten Pollenkörner verdienen noch den Namen Microsporen, da sie nicht wie die Pollenkörner der höhern Pflanzen einzellig sind, sondern sich zu drei bis vier Zellen gliedern, die einem rudimentären Prothallium entsprechen. Die Makrosporangien oder weiblichen Blüten stehen entweder einzeln, wie beim *Taxus* (Fig. 352 C D E), oder ihrer viele sind zu einem Zapfen vereinigt. Der keimenden Makrospore mit dem Archegonium (Fig. 337 B) entspricht der Knospentern (nucellus) der Archispermen mit einem oder mehreren Embryosäcken (Archegonien Fig. 353 cc), allein nunmehr sind es nicht mehr selbstbewegliche Samensäden, die, im Wasser schwimmend, die Befruchtung des weiblichen Organs vollziehen, sondern an deren Stelle sind staubförmige Pollenkörner (p) getreten, die der Wind auf die weiblichen Blüten führt. Dort treiben sie Schläuche (r), die bis zu den Samenanlagen hinabsteigen und sie auf der Pflanze selbst befruchten. Damit ist nahezu die Form erreicht, in der dieser Vorgang bei allen später erschienenen Pflanzen auftritt; das junge, in dem weiblichen Organe entstandene Pflänzchen wächst vorläufig nur bis zu einem gewissen Grade aus und tritt dann in den Zustand der Samenruhe, den die Natur bis dahin nicht gekannt hatte. Denn wie wir oben sahen, wächst bei den Moosen, Farnen, Bärlappen, Schafthalmen usw. die