

lebenden Endophyten. Von den zahlreichen Abbildungen Altmann's wurden die geeignet erscheinenden ebenfalls verwendet und besonders gekennzeichnet.

I. Morphologie und Anatomie der Kurzwurzel.

Den Ausgangspunkt für die Untersuchungen Altmann's bildeten zunächst die Wurzeln von *Sempervivum*-Arten, auf

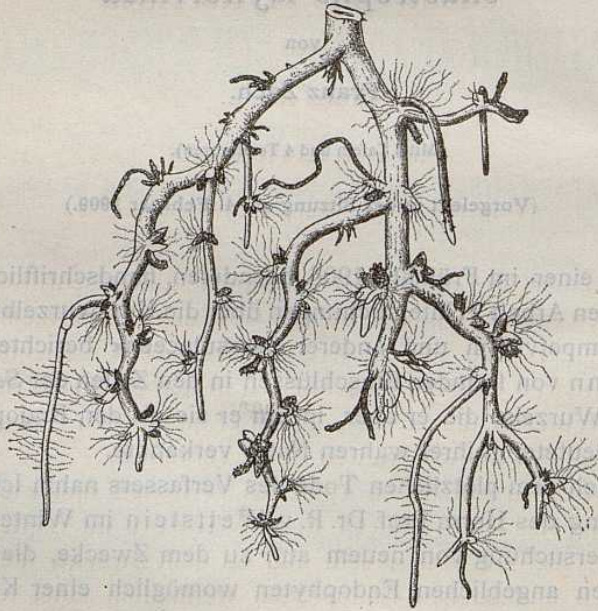


Fig. 1.

deren eigentümliches Aussehen zuerst Prof. v. Wettstein aufmerksam gemacht hatte.

An den von der Erde befreiten und in den meisten Fällen überaus reich, oft geradezu büschelförmig verzweigten Wurzeln einer *Sempervivum*-Pflanze fällt schon dem freien Auge eine große Anzahl winziger brauner Knötchen auf, die den Wurzeln in scheinbar regelloser Verteilung aufsitzen. Fig. 1 zeigt einen derartigen Wurzelabschnitt von *S. ciliosum*. Unter dem Mikroskop löst sich aber das Knötchen bald in ein Büschel sparrig abstehender, walzlicher oder eiförmiger Auswüchse auf, die oft