

einer Lösung von verschiedenen Gummiarten u. s. w. gefüllte Zellen diffundirten fast reines Wasser. Aus ähnlich sich verhaltenden Zellen sollen die Wurzeln bestehen und durch die von ihnen aufgebrauchten Kräfte der Saft in die Höhe gepresst werden.

Diese Erklärungsweise des Saftsteigens erklärt die Erscheinungen des Blutens von *Vitis*, *Betula*, *Acer* etc. vollkommen. Der Saft eines im Frühjahr oberhalb der Wurzel abgeschnittenen Rebstockes wird bekanntlich mit bedeutender Kraft in die Höhe getrieben. — Die Erscheinung des Blutens dauert aber nicht lange; sie hört auf, wenn sich die Blätter bis zu einem gewissen Stadium entwickelt haben. Das spätere Saftsteigen schien mir selbst bei blutenden Gewächsen durch Hofmeister nicht erklärt. Transspirationsversuche lehren, dass die Gewächse unter gewissen Umständen eine enorme Menge von Wasser verdampfen. Würde dieses durch die Wurzel aufwärts gepresst, so müsste der Stamm, wenn er quer durchgeschnitten wird, gerade unter den Verhältnissen, die wir bald näher kennen lernen werden, am heftigsten bluten. Werden die höchsten Bäume im Frühjahr nach der Entwicklung der Blätter geschlagen, so fließt aus der untern Schnittfläche auch nicht ein Tropfen Wasser. Dieses müsste aber, wenn die Wurzel dasselbe bis in den Baumwipfel heben sollte, mit einer Kraft von mehreren Atmosphären herausquellen.

Diese Betrachtungen und mehrere mit der Ansicht von Hofmeister im Widerspruche stehende Versuchsergebnisse waren es, welche mich an der Richtigkeit der von Hofmeister gegebenen Erklärungsweise des Saftsteigens (nicht des Blutens) sehr zweifeln machten und mich bestimmten, hierüber entscheidende Versuche anzustellen. Wäre, so schloss ich, die von Hofmeister gegebene Erklärungsweise der Wurzelfunction die richtige, so müsste es gelingen, bei Zweigen, welche in Wasser gesetzt, leicht Wurzeln bilden und weiter wachsen, durch eine mechanische Kraft diese Wurzelbildung vielleicht zu hindern und sie möglicherweise bei allen Gewächsen zu ersetzen. Ich wählte zu diesen Versuchen Zweige von *Salix* und zwar die bei uns gemeine *Salix purpurea* und *fragilis*. Das untere Ende des Zweiges wurde in eine heiläufig 1 Zoll lange Kautschukröhre so gesteckt, dass das untere freie Ende des Zweiges 3—6 Zoll betrug, und dann das obere Ende der Kautschukröhre mit dem Zweige sorgfältig ver-