

**DIE BEWEGUNGEN
DER BLÜTHEN UND
FRÜCHTE**

Published @ 2017 Trieste Publishing Pty Ltd

ISBN 9780649303793

Die Bewegungen der Blüten und Früchte by Hermann Vöchting

Except for use in any review, the reproduction or utilisation of this work in whole or in part in any form by any electronic, mechanical or other means, now known or hereafter invented, including xerography, photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, is forbidden without the permission of the publisher, Trieste Publishing Pty Ltd, PO Box 1576 Collingwood, Victoria 3066 Australia.

All rights reserved.

Edited by Trieste Publishing Pty Ltd.
Cover @ 2017

This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade or otherwise, be lent, re-sold, hired out, or otherwise circulated without the publisher's prior consent in any form or binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

www.triestepublishing.com

HERMANN VÖCHTING

**DIE BEWEGUNGEN
DER BLÜTHEN UND
FRÜCHTE**

DIE
BEWEGUNGEN
DER
BLÜTHEN UND FRÜCHTE.



VON

DR. HERMANN VÖCHTING,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BASEL.

MIT 2 TAFELN UND 7 HOLZSCHNITTEN.

BONN
VERLAG VON MAX COHEN & SOHN (FR. COHEN)
1882.

711
V. 62
c. 2

W. 11
c. 11

Übersetzungsrecht vorbehalten.

Druck von Fischer & Wittig in Leipzig.



INHALT.

	Seite
Einleitung	1
Bewegungen der Blüten und Früchte.	
Versuche mit <i>Narcissus pseudo-Narcissus</i>	8
Wirkung von Schwerkraft und Rectipetalität	30
Einfluss des Lichtes	50
Messung der Kräfte	62
Künstliche Hemmung der Bewegung	75
Versuche mit <i>Narcissus poeticus</i>	77
" <i>Agapanthus umbellatus</i> ,	87
" <i>Hemerocallis flava</i>	91
" <i>Papaver</i>	92
" <i>Tussilago Farfara</i>	124
" <i>Cyclamen</i>	128
" <i>Viola</i>	136
" <i>Aquilegia vulgaris</i>	146
" <i>Fritillaria</i>	146
" <i>Polygonatum multiflorum</i>	148
" <i>Leucojum vernum</i> ,	150
" <i>Galanthus nivalis</i>	153
" <i>Helleborus</i>	155
" <i>Asphodelus luteus</i>	158
" <i>Allium controversum</i>	159
" <i>Erodium cicutarium</i> ,	161
" <i>Geranium pyrenaicum</i>	172
" <i>Taraxacum officinale</i>	177
Bewegungen vegetativer Organe.	
Rectipetalität vegetativer Organe	182
Die Nutation dicotyler Keimpflanzen	186
Schluss	191

APR 29 1901

Einleitung.

Die Bewegungen mancher Blüten- und Fruchtstiele sind wiederholt Gegenstand der Untersuchung gewesen. Besonders haben diejenigen Formen der Bewegung die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, in Folge deren die Knospe, Blüthe oder Frucht zeitweise oder beständig eine abwärts gerichtete Lage erhält.

Der erste meines Wissens, welcher die Ursachen der fraglichen Bewegungen aufzudecken suchte, war *Dutrochet*¹⁾. Dieser geniale Forscher schloss, dass dieselben Bedingungen, welche die Wachstumsrichtung der Hauptwurzel herbeiführen, auch für die ähnlichen Bewegungen der Stengelorgane massgebend sein würden; und stellte auf Grund dieser Voraussetzung ein Experiment an. Er wählte die Blütenstände von *Borago officinalis*, deren Blüten stets nach unten gerichtet sind, und befestigte sie derart an der Peripherie des Rades eines Centrifugal-Apparates, dass die Blütenöffnungen dem Rotationseentrum zugekehrt waren. Das Rad hatte einen Halbmesser von 32 Ctm., und beschrieb 36 Umläufe in der Minute. Nachdem die Drehung 16 Stunden gedauert, hatten sich die sämtlichen Blütenöffnungen der Peripherie des Rades zugewendet, die Stiele demnach eine Bewegung ausgeführt, welche ihrer ursprünglichen entgegengesetzt war. Sie verhielten sich somit wie Wurzeln, wenn sie den gleichen Bedingungen ausgesetzt werden. Daraus aber folgt, so schloss man, dass ihre Bewegungen auch durch dieselbe Ursache bedingt werden, welche die Richtung der Wurzel veranlasst, durch die Schwerkraft.

¹⁾ *Dutrochet*. De la direction opposée des Tiges et des Racines. In: Mémoires pour servir à l'histoire anatom. et phys. des Végétaux et des Animaux. Paris 1837. Tome II, 56.

Diese Untersuchung *Dutrochet's* ist, soweit ich gesehen, von keinem der Autoren berücksichtigt worden, welche sich später mit dem gleichen Gegenstande beschäftigt haben.

Anders als *Dutrochet* fasst *Sachs* ¹⁾ den Sachverhalt auf. Nach ihm sind die Stiele der Blüten von *Borago officinalis* weich und spannungslos genug, um dem Gewicht der Blüthe nachzugeben, und sich concav abwärts zu krümmen. Die Bewegung des Stieles ist sonach ein passiver Vorgang, der, wie *Sachs* vermuthet, noch bei vielen anderen hängenden Blüten stattfindet. In dieselbe Klasse von Erscheinungen gehören wahrscheinlich auch die Blattknospen mancher keimenden Dicotylen, wie z. B. *Phaseolus*, *Ricinus* u. s. w., welche scharf abwärts gekrümmt sind.

Wiederum anders lauten die Anschauungen *Hofmeister's* ²⁾. Er erklärt die Abwärtskrümmung mancher Zweigspitzen, z. B. der von *Fagus*, *Castanea*, *Ulmus* u. A. als eine Folge des Einflusses der Schwerkraft; und zwar soll dieser dahin gehen, eine erhöhte Anhäufung von organischer Substanz auf der oberen Längshälfte jener Spitzen, und dadurch die Abwärtskrümmung derselben zu bewirken. Auf denselben Ursachen beruht das Nicken der Blütenstiele von *Forsythia viridissima*, der Inflorescenzzachsen von *Corydalis cava* u. s. w. Bei einseitswendigen Blütenständen, z. B. den von *Vicia cracca*, tritt das überwiegende Dickenwachsthum der oberen Längshälfte der Inflorescenzaxe auffällig hervor. — Bei der Krümmung der Zweigspitzen von *Ampelopsis hederaea* kommt jedoch auch negativer Heliotropismus ins Spiel.

Alle diese Vorgänge sind activer, nicht passiver Natur; die gebeugte Stelle hat eine oft beträchtliche Steifigkeit, selbst Sprödigkeit.

In einer bekantten Arbeit, in welcher *Frank* ³⁾ zum ersten Male auf die active Natur des Wachsthum der Wurzel hinwies, wird auch eine Reihe von Stengelorganen angeführt, deren Nutation er auf positiven Geotropismus zurückzuführen sucht. Es gehören hierher besonders die Blütenstiele von *Clematis*- und

¹⁾ *J. Sachs*. Handbuch der Experimental-Physiologie der Pflanzen. Leipzig 1865. Seite 93.

²⁾ *W. Hofmeister*. Allgemeine Morphologie der Gewächse. Leipzig 1868. S. 602 ff.

³⁾ *A. B. Frank*. Beiträge zur Pflanzenphysiologie. Leipzig 1868. S. 49 ff.