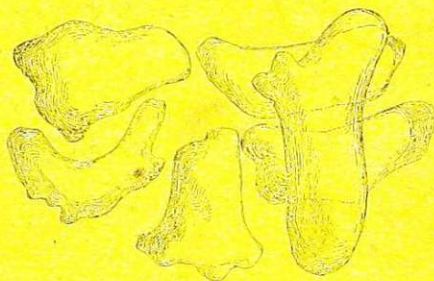
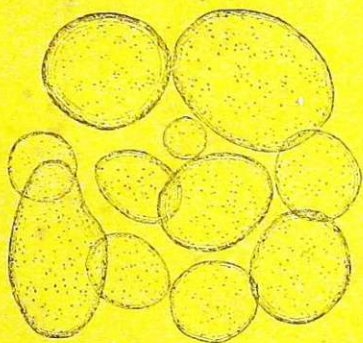


Br. 58.

GRUNDLINIEN  
DER  
ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE  
DER  
PFLANZEN.

VON  
D<sup>r</sup> F. UNGER

PROFESSOR AN DER HOCHSCHULE IN WIEN.



MIT 116 ILLUSTRATIONEN IN ZINKHOCHDRUCKUNG.

WIEN, 1866.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

*J. J. Terbiz*  
*akademik*

4/6 66

1. 10.  
1. 10.



GRUNDLINIEN

DER

ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE

DER

PFLANZEN.

VON

Dr. F. UNGER

PROFESSOR AN DER HOCHSCHULE IN WIEN.



MIT 116 ILLUSTRATIONEN IN ZINKHOCHÄTZUNG.

WIEN, 1866.

WILHELM BRAUMÜLLER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

*J. J. Jerbic*

## VORWORT.

Das Bedürfniss nach einem Buche, welches auf möglichst wenigen Blättern die Hauptlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen enthielte, ist schon seit längerer Zeit fühlbar geworden. Der Umschwung, den diese Wissenschaften seit einem Decennium erfuhren und der die meisten hierüber vorhandenen Lehrbücher zu Schulzwecken so gut als unbrauchbar machte, hat das Verlangen nach einem solchen Buche nur erhöht.

Um so mehr es nun ander Zeit war, eine Regeneration der vorhandenen Lehrbücher zu unternehmen, und um so wünschenswerther mir diess an meinem eigenen Buche über „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“ wurde, hat mich doch die Schwierigkeit und der Umfang einer solchen Arbeit bei der Abnahme meiner Kräfte von einem solchen Unternehmen abgehalten.

Nur die Pflicht als Lehrer, die mir zugleich den Muth gab, hat die sich mir entgegenstellenden Bedenken besiegt und das folgende kleine Werk zu Stande gebracht.

Am meisten werden die jüngeren Freunde der Wissenschaft dieses Buch, das ich ihnen hier als Leiter in dem Labyrinthe der Meinungen und Ansichten übergebe, bereitwillig aufnehmen, besonders wenn sie die Erläuterungen und weiteren Ausführungen dazu im mündlichen Vortrage vernehmen. Für sie ist dasselbe vorzugsweise berechnet. Um das Buch jedoch allgemeiner brauchbar zu machen, habe ich nicht versäumt, demselben die Literatur der letzten zehn Jahre, so vollständig



als ich es vermochte und zweckdienlich war, beizufügen, wodurch es sich auch demjenigen empfehlen wird, der über einzelne Gegenstände nähere Auskunft sucht und daher auf die betreffenden Quellen zurückzugehen genöthigt ist.

Bei der angestrebten Kürze einer übersichtlichen Darstellung war es nicht möglich mich irgendwie in eine Polemik einzulassen, und es ist wahrlich besser, dass der Belehrung suchende Anfänger erst eine Ansicht kennen lernt, als das Chaos der sich nur zu oft widersprechenden Meinungen, die auf das richtige Maass zurückzuführen ja ohnehin weitere Untersuchungen erheischt.

So erfreulich die Wahrnehmung ist, in welcher kurzer Zeit ein wahres Bollwerk von Arbeiten über diese Gegenstände sich angehäuft hatte, muss ich doch mein Bedauern nicht zurückhalten, dass ich selbst nur wenig zur Klärung der Ansichten und Bereicherung des Stoffes beigetragen habe. Es blieb mir daher nichts weiter übrig als in die Ideen Anderer einzugehen und sie möglichst fruchtbringend zu assimiliren. Wie sachentsprechend ich diess ausgeführt habe, wird die Zustimmung jener lehren, die dabei am meisten theilhaftig sind.

An den nothwendigen Illustrationen ist nicht gespart worden; die Photozinkographie hat hiezu ein eben so brauchbares als billiges Mittel an die Hand gegeben.

Indem ich nun das Buch, nicht wie einen fertigen Adepten, sondern wie einen lernbegierigen Sohn auf die Wanderschaft schicke, gebe ich ihm nur den väterlichen Wunsch mit, dass es überall gute Aufnahme finden und beitragen möge das Licht der Erkenntniss zu verbreiten und so dem Reiche der Wissenschaft immer weitere Grenzen zu erobern.

Rosenberg bei Graz, im September 1865.

F. Unger.



# INHALT.

---

## I. Theil. Anatomie der Pflanzen.

I. HAUPTSTÜCK: Die Zelle als Individuum.	
I. Abschnitt: Die Elementarorgane im Allgemeinen . . . . .	1
II.   "   Grösse und Form der Zellen . . . . .	5
III.   "   Struktur der Zellhaut . . . . .	10
IV.   "   Inhalt der Zellen . . . . .	18
V.   "   Entstehung und Fortpflanzung der Zellen . . . . .	34
II. HAUPTSTÜCK: Die Zelle zu Complexen vereint.	
I. Abschnitt: Die Zellfamilien . . . . .	40
II.   "   Das Zellgewebe . . . . .	43
III.   "   Die Zellen mit einander verschmolzen (Fusion) . . . . .	49
III. HAUPTSTÜCK: Die Zellencomplexe in Gruppen vereinigt.	
I. Abschnitt: Epidermoidalbildungen . . . . .	63
II.   "   Saftbehälter und Drüsen . . . . .	77
IV. HAUPTSTÜCK: Die anatomischen Systeme.	
I. Abschnitt: Die Gefässbündel . . . . .	84
II.   "   Die Gefässbündelsysteme . . . . .	88

## II. Theil. Physiologie der Pflanzen.

I. HAUPTSTÜCK: Die Erscheinungen der Ernährung.	
I. Abschnitt: Die organischen Kräfte . . . . .	101
II.   "   Die Nahrungsmittel der Pflanzen . . . . .	102
III.   "   Die Aufnahmsorgane . . . . .	107
IV.   "   Die Art der Aufnahme der Nahrungsmittel . . . . .	110
V.   "   Die Bewegung des Nahrungssaftes nach vorwärts . . . . .	115
VI.   "   Die Assimilation des rohen Nahrungssaftes . . . . .	118
VII.   "   Bewegung des Nährsaftes . . . . .	130
VIII.   "   Reproduktion. Bildung neuer Theile. Ausscheidung. Gesetze der Anordnung der Zellelemente . . . . .	135
II. HAUPTSTÜCK: Die Fortpflanzung . . . . .	144
III. HAUPTSTÜCK: Die Bewegungserscheinungen . . . . .	157

---

	Seite		Seite
Weiss & Wiesner . . . . .	57	Zellflächen . . . . .	138
Whewellit . . . . .	32	Zellfusion . . . . .	41
Wicke W. . . . .	141, 142	Zellgewebe . . . . .	41
Wiesner J. . . . .	17, 30, 142	Zellhaut . . . . .	18
Wichura M. . . . .	157	Zellhautbildner . . . . .	134, 136
Wigand A. 13, 30, 63, 84, 141, 142		Zellkern . . . . .	19, 28, 37, 136
Wimbern . . . . .	4	Zellkolonie . . . . .	40
Woronin M. . . . .	93	Zellkörper . . . . .	138
Wulst . . . . .	161, 162	Zellmembran . . . . .	5, 17, 18
Wurzel . . . . .	107, 108, 110, 130	Zellreihen . . . . .	138
Wurzelausscheidung . . . . .	113, 114	Zellsaft . . . . .	33
Wurzelhülle . . . . .	63, 70, 71	Zellstoff . . . . .	16, 17, 134
		Zellstoffäden . . . . .	18
Xanthophyll . . . . .	125	Zink . . . . .	102, 103
Xylem . . . . .	84, 87, 95, 115	Zwillingskrystalle . . . . .	32
Xylogen . . . . .	16	Zwiebeln . . . . .	149
<i>Zaca Mays</i> . . . . .	26, 85	Zucker 26, 35, 49, 56, 63, 77, 118, 126, 129, 133, 134, 136	
Zellen . . . . .	101, 134	Zwischenzellensubstanz . . . . .	62
Zollencomplexe . . . . .	36	<i>Zygnema</i> . . . . .	24
Zellfamilie . . . . .	40	Zygnemaceen . . . . .	154, 155