

# GRUNDRISS DER BOTANIK

VON

DR. OTTO STOCKER

PROFESSOR DER BOTANIK  
AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE DARMSTADT

MIT 303 ABBILDUNGEN



SPRINGER-VERLAG  
BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

1952

## Inhaltsverzeichnis.

<b>Einleitung: Historische und erkenntnismäßige Grundlagen .....</b>	<b>1</b>
I. Geschichte .....	1
II. Umgrenzung und Einteilung .....	2
<b>A. Systematik (Taxonomie).....</b>	<b>4</b>
I. Prinzipien .....	4
1. Der Artbegriff .....	4
2. Der Systemaufbau.....	6
a) Morphologische Grundlagen .....	6
b) Entwicklungsgeschichtliche Grundlagen (Generationswechsel) .....	12
c) Phylogenetische Grundlagen .....	14
II. Die Hauptgruppen des Pflanzenreichs .....	15
Vorstufe: Viren.....	16
1. Abteilung: <i>Thallophyta</i> .....	16
1. Stamm: Spaltpflanzen ( <i>Schizophyta</i> ) .....	16
2. Stamm: Geißelalgen ( <i>Flagellatae</i> ) .....	17
3. Stamm: Algen ( <i>Algae</i> ).....	18
4. Stamm: Pilze ( <i>Fungi</i> ) .....	20
5. Stamm: Flechten ( <i>Lichines</i> ) .....	25
2. Abteilung: <i>Archegoniatae</i> .....	25
6. Stamm: Moose ( <i>Bryophyta</i> ) .....	26
7. Stamm: Farnpflanzen ( <i>Pteridophyta</i> ) .....	27
3. Abteilung: <i>Spermatophyta</i> (Samenpflanzen).....	31
8. Stamm: Nacktsamer ( <i>Gymnospermae</i> ) .....	31
9. Stamm: Bedecktsamer ( <i>Angiospermae</i> ) .....	32
<b>B. Morphologie .....</b>	<b>33</b>
I. Zytologie .....	33
1. Der Bauplan der Zelle .....	33
2. Das Zytoplasma .....	34
3. Der Zellkern .....	38
4. Die Plastiden .....	41
5. Die Vakuole .....	42
6. Die Zellwand.....	43
II. Histologie und Organographie .....	46
1. Ausgangspunkte der pflanzlichen Organisation .....	46
2. Der Thallus.....	48
a) Der Fadenthallus.....	48
b) Der Gewebethallus .....	52
3. Der Kormus .....	56
a) Die Sproßachse .....	57
$\alpha$ ) Vegetationskegel S. 57. — $\beta$ ) Gliederung S. 58. — $\gamma$ ) Stengel S. 65. —	
$\delta$ ) Sekundäres Dickenwachstum S. 73. — $\epsilon$ ) Abwandlungen S. 78.	

b) Das Blatt .....	83
$\alpha$ ) Anatomischer Bau S. 83. — $\beta$ ) Gestaltung S. 85. — $\gamma$ ) Abwandlungen S. 87. — $\delta$ ) Blüte und Frucht S. 92.	
c) Die Wurzel .....	98
$\alpha$ ) Gliederung und anatomischer Bau S. 98. — $\beta$ ) Abwandlungen S. 103.	
<b>C. Physiologie</b> .....	105
I. Zellphysiologische Grundlagen .....	105
1. Reaktionsmechanismen .....	105
2. Plasmatische Zustandsgrößen .....	108
II. Stoffwechselphysiologie .....	114
1. Der Wasserhaushalt .....	114
a) Der hydrolabile Wasserhaushalt .....	114
b) Der hydrostabile Wasserhaushalt .....	115
$\alpha$ ) Wasseraufnahme S. 115. — $\beta$ ) Wasserleitung S. 117. — $\gamma$ ) Wasserabgabe S. 119.	
2. Der Salzhaushalt .....	121
a) Aufnahme, Leitung und Ausscheidung der Salze .....	121
b) Die mineralischen Nährstoffe .....	122
3. Der Kohlenstoffhaushalt .....	123
a) Die Assimilation .....	123
$\alpha$ ) Photosynthese S. 123. — $\beta$ ) Chemosynthese S. 129. — $\gamma$ ) Heterotrophie S. 129.	
b) Die Assimilate .....	129
c) Die Dissimilation .....	130
$\alpha$ ) Atmung S. 130. — $\beta$ ) Gärungen S. 132.	
4. Der Stickstoffhaushalt .....	133
III. Bewegungsphysiologie .....	136
1. Reizbewegungen .....	136
a) Der Reizvorgang .....	136
b) Taxien .....	139
c) Tropismen .....	142
d) Nastien .....	147
2. Mechanische Bewegungen .....	150
IV. Entwicklungsphysiologie .....	153
1. Erbgut und Umwelt .....	153
2. Die Vererbung des Genotypus .....	155
a) Der Erbgang .....	155
b) Die Mutation .....	163
c) Die Entstehung neuer Arten .....	165
3. Die Entfaltung des Phänotypus .....	169
a) Das Wachstum .....	169
b) Die Differenzierung .....	174
$\alpha$ ) Potenz S. 174. — $\beta$ ) Polarität S. 174. — $\gamma$ ) Korrelationen S. 177. — $\delta$ ) Hormonale Regulationen S. 180. — $\varepsilon$ ) Umwelteinflüsse S. 181. — $\zeta$ ) Periodizität S. 183.	
<b>D. Ökologie</b> .....	187
I. Anpassungen an besondere Standortsbedingungen .....	187
1. Das Medium .....	189
a) Wasserpflanzen .....	189
b) Epiphyten und Lianen .....	194

2. Der Salzfaktor .....	196
a) Oligotrophe .....	197
b) Eutrophe .....	200
c) Salzpflanzen (Halophyten) .....	201
3. Der Wasserfaktor .....	205
a) Feuchtpflanzen (Hygrophyten) .....	205
b) Trockenpflanzen (Xerophyten) .....	206
4. Der Temperaturfaktor .....	215
a) Kältepflanzen .....	215
b) Wärmepflanzen .....	218
5. Der Lichtfaktor .....	219
a) Sonnenpflanzen .....	219
b) Schattenpflanzen .....	220
II. Anpassungen an besondere Lebensweisen .....	223
1. Ernährungsspezialisten .....	223
a) Saprophyten .....	223
b) Parasiten .....	223
c) Symbiosen .....	227
$\alpha$ ) Bakterienknöllchen S. 227.— $\beta$ ) Mykorrhizen S. 228.— $\gamma$ ) Flechten S. 229.	
— $\delta$ ) Fleischfressende Pflanzen S. 230.	
2. Vermehrungsspezialisten .....	230
a) Bestäubung .....	231
$\alpha$ ) Selbst- und Fremdbestäubung S. 231.— $\beta$ ) Windbestäubung S. 232.—	
$\gamma$ ) Tierbestäubung S. 233.	
b) Samenverbreitung .....	237
<b>E. Geobotanik (Pflanzengeographie) .....</b>	<b>239</b>
I. Floristik .....	240
II. Soziologie .....	246
<b>F. Quantenbiologie (Biophysik) .....</b>	<b>254</b>
Sachverzeichnis .....	256

### Weiterführende Lehrbücher.

#### a) Gesamtgebiet der Botanik.

FITTING, SCHUMACHER, HARDER, FIRBAS: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 845 Abb., 626 S., 1 Karte. Stuttgart 1951. (*Alle Gebiete gleichmäßig behandelnd.*)

SCHMEIL-SEYBOLD: Lehrbuch der Botanik. 2 Bände. 437+268 Abb., 441+314 S., 96 farb. Tafeln. Heidelberg 1951. (*Betont: Morphologie und Ökologie der Blütenpflanzen.*)

WALTER: Einführung in die Phytologie. 4 Bände (davon erschienen I; II; III, 1). 269+157+229 Abb., 491+261+525 S. Stuttgart-Ludwigsburg 1950, 1951 (*Betont: Angewandte Botanik, Geobotanik.*)

#### b) Allgemeine Botanik (Morphologie und Physiologie).

TROLL: Allgemeine Botanik. 597 Abb., 748 S. Stuttgart 1948. (*Betont: Morphologie.*)

v. GUTTENBERG: Lehrbuch der allgemeinen Botanik. 630 Abb., 648 S., 6 Tafeln. Berlin 1951.

#### c) Einzelne Gebiete.

BÜNNING, PAECH: Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. 3 Bände (davon erschienen I,2; II/III). 18+404 Abb. 268+464 S. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1948, 1950.

HUBER: Pflanzenphysiologie. 75 Abb., 191 S. Heidelberg 1949. (*Betont: Angewandte Botanik.*)

v. WETTSTEIN: Handbuch der systematischen Botanik. 709 Abb., 1152 S., 4 Schema. Leipzig und Wien 1935.

FITTING: Grundzüge der Vererbungslehre. 116 Abb., 322 S., 1 Tafel. Stuttgart 1949.