

Inhaltsverzeichnis

Teil I:	Anlagen und Sammlungen des Botanischen Gartens Halle, ihre Lehrinhalte und Lehrbeispiele	29
1.	Tropen-Haus, unter Einbeziehung der Warm-Häuser	29
1.1	Einige Charakteristika der Regenwaldpflanzen	29
1.2	Ausgewählte tropisch-subtropisch verbreitete Gattungen	36
1.3	Freilandgehölze tropisch-subtropischer Verwandtschaftskreise im Umfeld des Tropen-Hauses	37
2.	Victoria-Haus und Freiland-Wasserpflanzen-Anlage	38
2.1	Victoria-Haus	38
2.2	Freiland-Wasserpflanzen-Anlage	39
3.	Laurophyllen-Haus	42
3.1	Gegenüberstellung fossil-tertiärer Taxa mit rezenten Sippen gleicher Verwandtschaftsgruppen	42
3.2	Gegenüberstellung von Arten gleicher Verwandtschaftsgruppen mit laurophyllen und \pm xeromorphen Blattstrukturen	42
3.3	Laubfallrhythmik laurophyller Gehölze	42
4.	Subtropisch-tropische Trockenwald-Abteilung	42
4.1	Gehölze mit Dornbildungen unterschiedlicher morphologischer Wertigkeit (Blatt, Blattspitze, Blattnerven, Nebenblätter, Vorblätter, Sprossachsen, Sprossranken)	42
4.2	Flaschen- oder Tonnenbäume bzw. Gehölze mit verdickter Stammbasis	43
4.3	<i>Bowiea volubilis</i>	44
4.4	Beispiele für Konvergenz: Gehölze der kubanischen Serpentinvegetation	44
4.5	Formenreihe: Cycadaceae (inkl. Zamiaceae)	44
5.	Sukkulenten-Schauhaus	45
5.1	Formenreihe: Cactaceae 1: Ableitung hochsukkulenter Kakteen von beblätterten Urformen	45
5.2	Formenreihe: Cactaceae 2: Ableitung des kugel- und (fast)scheibenförmigen Vegetationskörpers von reich verzweigten Bäumen	46
5.3	Formenreihe: Cactaceae 3: Ableitung der Platypuntien von den Cylindropuntien	46
5.4	Gruppierung: Cactaceae 1: Rüben- und wurzelknollenbildende Kakteen	46
5.5	Gruppierung: Cactaceae 2: Abweichende Lebensformen	46
5.6	Gruppierung: Euphorbiaceae 1: Wuchsformdifferenzierung bei sukkulenten Euphorbien	46
5.7	Gruppierung: Euphorbiaceae 2: Dornbildungen unterschiedlicher morphologischer Wertigkeit bei sukkulenten <i>Euphorbia</i> -Arten	46
5.8	Gruppierung: Apocynaceae: Stapelien-Verwandtschaft: Ursprüngliche und abgeleitete Sippen	47

5.9	Formenreihe: Crassulaceae: <i>Crassula</i> : Ableitung des säulen- und kugelförmigen Vegetationskörpers von locker beblätterten Sprossachsen durch Verkürzung der Internodien	47
5.10	Formenreihe: Aizoaceae: Ableitung hochsukkulenter von ursprünglicheren Formen durch Verkürzung der Internodien, Verminderung der Blattpaare/ Sprossachse und zunehmenden Grad der Gamophyllie	47
5.11	Gruppierung: Aizoaceae: Der Austrocknung begegnende Strategien	47
5.12	Gruppierung: Asteraceae: Blattdifferenzierung bei blattsukkulenten <i>Senecio</i> -Arten	47
5.13	Gruppierung: Geraniaceae: <i>Pelargonium</i>	49
5.14	Gruppierung: Fouquieriaceae: <i>Fouqueria</i>	49
5.15	Gruppierung: Asphodelaceae: <i>Aloe</i> : Wuchsformdifferenzierung	49
5.16	Formenreihe: Cactaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae: Ableitung der Mamillen und Rippen von Podarien (Unterblattpolster)	49
5.17	Gruppierung: Cactaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Vitaceae, Crassulaceae, Asphodelaceae: Säulenförmige Vegetationsorgane	49
5.18	Gruppierung: Cactaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Crassulaceae, Aizoaceae: Kugelförmige Vegetationskörper	50
5.19	Gruppierung: Cactaceae, Euphorbiaceae, Peperomiaceae, Asteraceae, Aizoaceae, Didiereaceae: Profilgestellte Vegetationsorgane (Sprossachse, Blatt)	50
5.20	Gruppierung: Aizoaceae, Asphodelaceae, Peperomiaceae: Pflanzen mit Fensterblättern	50
5.21	Gruppierung: Einrichtungen zur oberirdischen Wasseraufnahme bei Sippen unterschiedlicher Familien	52
5.22	Gruppierung: Cactaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae: Sukkulente Rutensträucher/bäume	52
5.23	Gruppierung: Lianen im Sukkulenten-Schauhaus	52
5.24	Sukkulente Verwandtschaftskreise: Konvergente Strukturen und Verhaltensweisen: tabellarische Übersicht	51 52
6.	Etesienflur	52
6.1	Formenreihe: Myrtaceae	53
6.2	Formenreihe: <i>Paraserianthes</i> – <i>Acacia</i>	53
6.3	Gehölze und Einjahrspflanzen gleicher Gattung in benachbarter Anordnung	55
6.4	Rutenstrauch-Gruppe	57
6.5	Gruppierung von erikablättrigen Gehölzen	57
6.6	Gruppierung von Gehölzen und Kräutern mit verschiedenen Strategien zur Transpirationsminderung	58
6.7	Darstellung von Florenbeziehungen	58
7.	Alpinum	59
7.1	Dornpolsterpflanzen	59
7.2	Charakteristische Wuchsformen bei Hochgebirgspflanzen	60
7.3	Beispiele für Schuttwanderer, Schuttüberkriecher, Schuttstrecker und Schuttdecker	61
7.4	Beispiel für eine hochgebirgsbewohnende Gattung: <i>Saxifraga</i> : Lebensdauer, Wuchsform, Wuchsrhythmik, Blattstruktur, Brutkörperbildung	61

7.5	Entsprechungen zwischen gewissen <i>Saxifraga</i> - und <i>Sempervivum</i> - bzw. <i>Jovibarba</i> -Arten	62
7.6	Arten der Kupfergrasnelken- und Galmeipflanzen-Gesellschaft	62
8.	Moor-Beet	62
8.1	Formenreihe: Clethaceae, Ericaceae	62
8.2	Bemerkungen zur Morphologie und zum Laubrhythmus der Ericaceae	62
8.3	Formenreihe: Primulaceae	64
9.	Wald-Anlage	65
9.1	Bevorzugt dargestellte Verwandtschaftsgruppen	65
9.2	Beispiele für blütenmorphologische Analysen	65
9.3	Beispiele für Wuchsform-Analysen	66
9.4	Beispiele für Kon- und Rekauleszenz (Metatopien)	66
9.5	Beispiele für Myrmekochorie	66
9.6	Beispiele für Arten mit Brutkörpern	66
9.7	Formenreihe: Aristolochiaceae	67
9.8	Überwinternde Blütenstände sowie Knospen ohne Knospenschuppen	67
9.9	Beispiele für Ostseiten-Florenbeziehungen	68
10.	„Steppenwald“-Anlage	69
11.	Anlage: Ackerwildkräuter	70
12.	Anlage: Von der Wild- zur Kulturpflanze	72
13.	Anlage: Vom Aussterben bedrohte, stark gefährdete und gefährdete Pflanzenarten Sachsen-Anhalts	76
14.	System-Anlage: Entwurf und Ausführung 1936, Entwurf 1970, Entwurf auf der Grundlage molekular-phylogenetischer Untersuchungen 2009	77
14.1	Beispiele für Merkmalsprogressionen	81
14.2	Beispiele für ausbreitungsbiologische Einrichtungen: <i>Trifolium</i> – Fabaceae	85
14.3	Blütenmorphologische Anmerkungen für eine System-Anlage des Botanischen Gartens Halle, die nach einem molekular-phylogenetisch begründeten Stammbaum der Angiospermen konzipiert wurde	85
14.4	In den Gewächshäusern gezogene Taxa der „Basalen Ordnungen“	95
15.	Pteridophyten-Sammlung	97
15.1	Lycopodiophytina	97
15.2	Equisetophytina	97
15.3	Psilotophytina	98
15.4	Marattiophytina	98
15.5	Filicophytina	98
16.	Karnivoren-Sammlung	100
16.1	Fangstrategien	100

17.	Parasiten-Sammlung	102
18.	Nutzpflanzen-Sammlung	103
 Teil II: Präsenz gewisser Merkmale in unterschiedlichen Pflanzenfamilien, eine Bestimmungshilfe unter Feldbedingungen – erläutert an Beispielen aus dem Botanischen Garten		 105
1.	Blätter grasartig	105
2.	Blätter reitend	105
3.	Blätter bzw. Fiederblättchen asymmetrisch	105
4.	Ziegenfuß-Blätter, Cyclanthaceae-Blätter	106
5.	Blätter gefingert (Gehölze)	106
6.	Blätter mit geflügeltem Blattstiel und/oder geflügelter Rhachis (Gehölze)	106
7.	Blätter schildförmig	107
8.	Blätter schlauchförmig	108
9.	Anisophyllie und Heterophyllie	108
9.1	Anisophyllie	108
9.2	Heterophyllie	108
10.	Nebenblätter	109
10.1	Lateralstipeln	109
10.2	Interpetiolarstipeln	110
10.3	Intrapetiolarstipeln	110
10.4	Ochrea	110
11.	Blattgelenke	110
11.1	Gelenkpolster – Turgorgelenke (vgl. z. B. 32.1.2.2)	110
11.2	Gelenkknoten – Wachstumsgelenke	110
12.	Knospenlage des einzelnen Blattes (Vernation)	112
12.1	Knospenlage konduplikativ	112
12.2	Knospenlage plikativ	112
12.3	Knospenlage involutiv	112
12.4	Knospenlage revolutiv	113
12.5	Knospenlage konvolutiv	113
12.6	Knospenlage circinat	113
12.7	Knospenlage plan	113

13.	Beispiele für vollständige und gehemmte Blattentfaltung in einer Familie	114
13.1	Vernation involutiv	114
13.2	Vernation revolutiv	114
14.	Beispiele für gehemmte Blattentfaltung: Rollblätter	114
14.1	Rollblätter revolutiv	114
14.2	Rollblätter involutiv	114
14.3	Rollblätter konvolutiv	114
15.	Extraflorale Drüsen an Blattspreite, Blattstiel, Blattrhachis, Interpetiolarstipeln, Unterblattpolstern, Sprossachse	115
16.	Einige Haartypen (meist gewächshausbezogene Beispiele)	117
16.1	Blasenhaare	117
16.2	Brennhaare	117
16.3	Drüsenhaare	117
16.4	Schenkelhaare	117
16.5	Schildhaare	117
16.6	Sternhaare	117
16.7	Spindel- bzw. Keulenhaare	118
17.	Korollinische Hochblätter	118
17.1	Monocotyledoneae	118
17.2	Dicotyledoneae	118
18.	Kopffartige Blütenaggregationen	119
18.1	Monocotyledoneae	119
18.2	Dicotyledoneae	119
19.	Korollinische Kelche oder einzelne korollinische Kelchblätter im Dienst von Bestäubung bzw. Fruchtausbreitung	120
20.	Blütensporne: ihre morphologische Wertigkeit und Anzahl/ Blüte	120
21.	Nebenkrone	121
22.	Staubblatt- und Stempelblumen	121
23.	Filamentröhre	121
23.1	Filamentröhre geschlossen	121
23.2	Filamentröhre offen	122
24.	Staubblattanhängsel	122
24.1	Anhängsel der Theken	122
24.2	Anhängsel des Konnektivs	122
24.3	Anhängsel des Filaments	122

25.	Öffnung der Antheren	122
25.1	Öffnung der Antheren durch Klappen	122
25.2	Öffnung der Antheren durch apikale Poren oder Schlitze	122
26.	Gynophore und Androgynophore	123
27.	Früchte	123
27.1	Frucht mit verholzendem oder fleischigem Achsenbecher	123
27.2	Frucht mit hornartig verlängertem Schnabel	123
27.3	Frucht spiralig gedreht	123
27.4	Doppelbalgfrucht	123
27.5	Frucht mit 5 gestielten Balgfrüchtchen	123
27.6	Frucht bzw. Früchtchen aufgebläht	123
27.7	Frucht mit einem Deckel sich öffnend	123
27.8	Frucht mit persistierenden Kelchborsten	123
27.9	Geflügelte Nussfrüchte, geflügelte Spaltfrüchte und Nussfrüchte mit zusätzlichen Flugorganen, wie persistierenden Trag-, Vor- oder Perigonblättern	125
28.	Samen	125
28.1	Geflügelte Samen	125
28.2	Samen mit grundständigem Haarschopf	125
28.3	Samen mit endständigem Haarschopf	126
29.	Brutkörperbildungen	126
29.1	Brutkörperbildungen an der Spreite oder am Blattstiel	126
29.2	Brutkörperbildungen in der Achsel von Blättern oder von Schuppenblättern	126
29.3	Brutkörperbildungen anstelle von Blüten oder in der Blütenregion neben Blüten (Pseudoviviparie)	127
29.4	Brutkörperbildungen an Farn-Prothallien (s. 15.5.1.5)	127
30.	Leicht wahrnehmbare Inhaltsstoffe	127
30.1	Pflanzengruppen mit Senfölen	127
30.2	Pflanzengruppen mit ätherischen Ölen	127
30.3	Pflanzengruppen mit Milchsafte (s. 31.1)	128
31.	Gartenbezogene Schlüssel zum Bestimmen von Pflanzen mit Milchsafte bzw. Lianenwuchs: Übungsmaterialien	128
31.1	Pflanzen mit Milchsafte	128
31.2	Pflanzen mit Lianenwuchs	131
32.	Bewegungen pflanzlicher Organe	138
32.1	Nastien	138
32.2	Autonome Bewegungen	139
32.3	Explosionsbewegungen	139
32.4	Quellungs- und Entquellungsbewegungen	140
32.5	Bewegung durch mechanischen Einfluss	140

Teil III: Fotografische Dokumentation und Kurzbeschreibung ausgewählter, in den Teilen I und II benannter Phänomene und Beispiele (Teil I: Taf. 1-38; Teil II: Taf. 39-68)	141
Teil IV: Einige botanisch-gärtnerische und paläobotanische Exkursionsziele in Sachsen-Anhalt: Kurzinformationen	283
1. Botanischer Garten der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	285
2. Brockengarten im Nationalpark Harz	287
3. Sumpfyypressenhain bei Mösthinsdorf/ Saalekreis	288
4. Steinkohlenhalden bei Wettin/ Saalekreis	289
5. Schutzgarten im Biosphärenreservat Mittelelbe	290
Teil V: Anhang	291
1. Benutzte und weiterführende Literatur (Auswahl)	291
2. Register der Gattungsnamen	299
3. Abbildungsnachweis	307