

I n h a l t

Vorwort und Dank	VI
1. Thematik	
1.1. Einleitung	1
1.2. Die Wahl der Objekte	3
1.3. Stand des Wissens	4
2. Material und Technik	
2.1. Material	7
2.2. Technik	7
2.2.1. Fixierung und Entwässerung	7
2.2.2. Präparation der Blütenstände	7
2.2.3. Aufhellpräparate / Totalpräparate	7
2.2.4. Mikrotomschnitte	8
2.2.5. Rekombinationszeichnungen	8
2.2.6. Tuschezeichnungen	8
2.2.7. REM-Aufnahmen	8
3. Methodik	
3.1. Direkte und indirekte Beobachtung der Blütenentwicklung	9
3.2. Die Wahl der Blütenstände	9
3.3. Die Bildfolgen	10
3.4. Das Zeitmaß	10
3.5. Das Normalplastochron - ein relatives Zeitmaß: Der Entwicklungsindex	11
3.6. Interpolation und/oder Extrapolation von Blütenständen	11
3.6.1. Innerhalb der Aufhellpräparate	11
3.6.2. Zwischen Aufhell- und Schnittpräparaten	13
3.6.3. Die einzelnen Beispiele	13
3.6.3.1. Digitalis lanata, 3.6.3.2. Digitalis lutea	13
3.6.3.3. Digitalis isabelliana, 3.6.3.4. Erinus alpinus	14
3.6.3.5. Wulfenia baldaccii	15
3.6.3.6. Alonsoa warscewiczii, 3.6.3.7. Nemesia capensis	15
3.7. Gleitende Maßstäbe, Transformation	16
3.8. Normalisierung	17
Schema 1: Zur Transformation, Gleichungen	18
4. Resultate	
4.1. Zur Terminologie der Blüte	21
4.2. DIGITALIS LUTEA	23
4.2.1. Die Morphologie der naturalen Blüte	23
4.2.2. Die Entwicklung der Blüte	25
4.2.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoeceum	25
4.2.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	34
Chronologische Entwicklungstabelle	36
4.3. DIGITALIS LANATA	39
4.3.1. Die Morphologie der naturalen Blüte	39
4.3.2. Die Entwicklung der Blüte	40
4.3.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoeceum	40
4.3.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	46
Chronologische Entwicklungstabelle	48
4.4. DIGITALIS ISABELLIANA	50
4.4.1. Die Morphologie der naturalen Blüte	50
4.4.1.1. Systematische Stellung der Pflanze	50
4.4.1.2. Die naturale Blüte	50
4.4.2. Die Entwicklung der Blüte	51
4.4.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoeceum	51

4.4.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	59
Chronologische Entwicklungstabelle	60
4.5. ERINUS ALPINUS	63
4.5.1. Die Morphologie der naturalen Blüte	63
4.5.2. Die Entwicklung der Blüte	65
4.5.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoeceum	65
4.5.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	73
Chronologische Entwicklungstabelle	74
4.6. WULFENIA BALDACCII	77
4.6.1. Die Morphologie der naturalen Blüte	77
4.6.2. Die Entwicklung der Blüte	79
4.6.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoeceum	79
4.6.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	87
Chronologische Entwicklungstabelle	88
4.7. ALONSOA WARSCEWICZII	91
4.7.1. Die Morphologie der naturalen Blüte	91
4.7.2. Die Entwicklung der Blüte	93
4.7.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoeceum	93
4.7.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	101
Chronologische Entwicklungstabelle	102
4.8. NEMESIA CAPENSIS	105
4.8.1. Die Morphologie der naturalen Blüte	105
4.8.2. Die Entwicklung der Blüte	108
4.8.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoeceum	108
4.8.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	117
Chronologische Entwicklungstabelle	118
5 Diskussion	
5.1. Entwicklungskorrelationen	121
5.1.1. Zeitkorrelationen	121
5.1.1.1. Digitalis lanata, D. lutea, D. isabelliana	121
5.1.1.2. Digitalis, Erinus, Wulfenia	122
5.1.1.3. Digitalis, Alonsoa, Nemesia	123
5.1.1.4. Zusammenstellung der Entwicklungskorrelationen	125
5.1.1.5. Zusammenfassung zum Problem: Dorsiventralität	125
5.1.2. Gestaltkorrelationen - Lage der Meiosen	126
5.1.2.1. Meiose der Pollenmutterzellen	126
5.1.2.2. Meiose der Megasporenmutterzellen	128
5.1.2.3. Zusammenfassung	129
5.2. Kronröhrenentstehung und Kronbuchten	130
5.2.1. Anlage der Organe	130
5.2.2. Erste Entwicklungszeit	131
5.2.3. Entstehung der Kronröhre und der Kronbuchten	131
5.3. Axianes Stamen - "Hinterlassene Lücke"	133
5.4. Vergleiche der Ontogenesen	135
5.4.1. Digitalis lanata, D. lutea, D. isabelliana Zusammenfassung	135
5.4.2. Digitalis, Erinus, Wulfenia	137
Zusammenfassung	139
5.4.3. Digitalis, Alonsoa, Nemesia	142
Zusammenfassung	146
5.4.4. Digitalis, Calceolaria, Pedicularis	149
Zusammenfassung	152
5.4.5. Typologische Zusammenfassung	154
Schema 2 (zur typologischen Zusammenfassung)	155
6. Zusammenfassung	162
7. Literatur	163