

In 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. <i>Digitalis lanata</i> , 3.6.3.2. <i>Digitalis lutea</i>	13
3.6.3.3. <i>Digitalis isabelliana</i> , 3.6.3.4. <i>Erinus alpinus</i>	14
3.6.3.5. <i>Wulfenia baldaccii</i>	15
3.6.3.6. <i>Alonsoa warszewiczii</i> , 3.6.3.7. <i>Nemesia capensis</i>	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 maturalen Blüte	23
4.2.2. Die Entwicklung der Blüte	25
4.2.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoecium	25
4.2.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	34
Chronologische Entwicklungstabelle	36
4.3. DIGITALIS LANATA	39
4.3.1. Die Morphologie der maturalen Blüte	39
4.3.2. Die Entwicklung der Blüte	40
4.3.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoecium	40
4.3.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	46
Chronologische Entwicklungstabelle	48
4.4. DIGITALIS ISABELLIANA	50
4.4.1. Die Morphologie der maturalen Blüte	50
4.4.1.1. Systematische Stellung der Pflanze	50
4.4.1.2. Die maturale Blüte	50
4.4.2. Die Entwicklung der Blüte	51
4.4.2.1. Organbildung von Calyx, Corolla, Androeceum, Gynoecium	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, Gynoecium	65
4.5.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	73
Chronologische Entwicklungstabelle	74
4.6. WULFENIA BALDACCI	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, Gynoecium	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, Gynoecium	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, Gynoecium	108
4.8.2.2. Zur Gliederung der Entwicklungsprozesse	117
Chronologische Entwicklungstabelle	118
5 Diskussion	
5.1. Entwicklungskorrelationen	121
5.1.1. Zeitskorrelationen	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, Nemisia	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 Kronbuchtchen	130
5.2.1. Anlage der Organe	130
5.2.2. Erste Entwicklungszeit	131
5.2.3. Entstehung der Kronröhre und der Kronbuchtchen	131
5.3. Axianes Stamen - "Hinterlassene Lücke"	133
5.4. Vergleiche der Ontogenesen	135
5.4.1. Digitalis lanata, D. lutea, D. isabelliana	135
Zusammenfassung	137
5.4.2. Digitalis, Erinus, Wulfenia	139
Zusammenfassung	142
5.4.3. Digitalis, Alonsoa, Nemisia	146
Zusammenfassung	149
5.4.4. Digitalis, Calceolaria, Pedicularis	152
Zusammenfassung	154
5.4.5. Typologische Zusammenfassung	155
Schema 2 (zur typologischen Zusammenfassung)	162
6. Zusammenfassung	163
7. Literatur	165