

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Angucycline / Angucyclinone	3
2.1 Definition	3
2.2 Geschichte	4
2.3 Die Umwandlung von Aquayamycin in Galtamycinon	5
2.4 Klassifizierung	6
3. Biogenese	8
3.1 Biosynthetischer Aufbau der Urdamycine	9
4. Bekannte Synthesen der Angucycline	14
4.1 Reaktionen mit metallorganischen Verbindungen	15
4.2 Diels-Alder-Reaktionen	17
4.3 Aldol-Kondensationen	19
4.4 Marschalk-Reaktionen	21
5. Aufgabenstellung	22
6. Diels-Alder-Reaktionen	23
6.1 Synthese von 2-Vinyl-4-methoxy-1,4-cyclohexadien (99)	23
6.2 Umwandlung der Methoxygruppe in die β -Hydroxyfunktion	25
6.3 Synthese des Dienophils Juglon (73)	26
6.4 Diels-Alder-Reaktion von Juglon (73) mit dem Dienophil 100	27
6.5 Diels-Alder-Reaktion von 5-Acetoxy-2-brom-1,4-naphthochinon (117) mit dem Dienophil 100	29
7. Michael-Additionen Teil I	31
7.1 Herstellung von 2-Acetyl-8-methoxy-[1,4]naphthochinon (130)	32
7.2 Untersuchungen zur doppelten Michael-Addition	33
7.2.1 Synthese von 3-Acetyl-1-hydroxy-5-methoxy-1-yl-carbonsäuremethylester (135)	34
7.2.2 Synthese von 2-Acetyl-[1,4]naphthochinon (140)	34
7.3 Untersuchungen zur doppelten Mukaiyama-Reaktion	35
7.3.1 Synthese von 1-Isopropylamino-3-methylanthrachinon (145)	36

7.4 Die Michael-Additionen in einem Zwei-Schritt-Mechanismus	38
7.4.1 Untersuchungen zu nacheinander ablaufenden Michael-Additionen	39
7.4.2 Untersuchungen zu nacheinander ablaufenden Mukaiyama-Reaktionen	40
8. Acylierungen	41
8.1 Synthese von (3-Oxo-cyclohexyl)-essigsäure-(4-methoxy-naphthalin-1-yl)-ester (161)	41
8.2. Herstellung von 2-[(3-Oxo-cyclohexyl)-acetyl]-[1,4]-naphthochinon (151)	42
8.3 Untersuchungen der intramolekularen Michael-Addition von 151	43
9. Michael-Additionen Teil II	45
9.1 Optimierung des Schmelzversuches	46
9.1.1 Synthese von [Dimethyl-(1-methyl-3-trimethylsilanoxy-cyclohex-3-enyl)-silanyl]-benzol (171)	47
9.1.2 Synthese des Furans 174	48
9.1.3 Oxidation des Furans 174	49
10. Zusammenfassung	51
11. Experimenteller Teil	53
11.1 Allgemein verwendete Methoden und Meßverfahren	53
11.2 Beschreibung der Versuche	55
12. Literaturverzeichnis	85