

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------|
| Verzeichnis der Schemata | IV |
| Verzeichnis der Abbildungen | VIII |
| Verzeichnis der Tabellen | X |
| 1 Kurzzusammenfassung | 1 |
| 2 Einführung | 3 |
| 2.1 Schimmelpilze der Gattung <i>Alternaria</i> | 3 |
| 2.2 Klassifikation und Biosynthese von <i>Alternaria</i> -Mykotoxinen | 3 |
| 2.3 Toxizität von <i>Alternaria</i> -Mykotoxinen | 8 |
| 2.4 Synthetischer Zugang zu Resorcylsäurelactonen | 13 |
| 2.5 Synthetischer Zugang zu Spirolactonen | 16 |
| 2.6 Synthetischer Zugang zu funktionalisierten Perylenchinonen | 18 |
| 3. Zielsetzung | 22 |
| 4. Ergebnisse | 25 |
| 4.1 Totalsynthese und Strukturaufklärung der Toxine <i>Altenuisol</i> und <i>Altetenuol</i> | 25 |
| 4.1.1 Retrosynthetische Analyse der Zielverbindungen | 25 |
| 4.1.2 Synthese der Boronsäureester | 26 |
| 4.1.3 Synthese der Arylbromide | 28 |
| 4.1.4 Synthese, Literaturabgleich und Derivatisierung der Zielverbindungen ATL-B und ATL-C | 30 |

| | |
|--|------------|
| 4.1.5 Strukturaufklärung von <i>Altertenuol</i> | 35 |
| 4.1.6 Toxikologische Untersuchung von <i>Altenuisol</i> / <i>Altertenuol</i> | 37 |
| 4.2 Strukturaufklärung der <i>Altenuinsäuren II</i> und <i>III</i> | 39 |
| 4.2.1 Bestätigung der Struktur von <i>Altenuinsäure II</i> | 39 |
| 4.2.2 Strukturaufklärung von <i>Altenuinsäure III</i> | 40 |
| 4.3 Totalsynthese von <i>Altenuinsäure III</i> und synthetische Studien zu <i>Altenuinsäure II</i> | 42 |
| 4.3.1 Retrosynthetische Analyse der Zielverbindung | 42 |
| 4.3.2 Bearbeitung der sequentiellen Strategie | 48 |
| 4.3.3 Synthese eines α -bromierten Resorcylsäure-Derivats | 53 |
| 4.3.4 Synthese funktionalisierter Butenolide und Studien zum Aufbau eines strukturverwandten Tetronsäure-Bausteins | 55 |
| 4.3.5 Ausarbeitung und Optimierung der Schlüsselreaktion | 63 |
| 4.3.6 Abspaltung der Schutzgruppen und Fertigstellung von <i>Altenuinsäure III</i> | 69 |
| 4.3.7 Versuche zum Aufbau von <i>Altenuinsäure II</i> und Entdeckung eines HCl-freien Protokolls für <i>Pinner</i> -Reaktionen | 75 |
| 4.3.8 Studien zur Herstellung trizyklischer Butenolide | 86 |
| 4.4 Studien zum Aufbau von Perylenchinonen | 90 |
| 4.4.1 Retrosynthetische Analyse der Zielverbindungen | 90 |
| 4.4.2 Studien zum Aufbau eines Perylenchinons ausgehend von Perylen | 91 |
| 4.4.3 Synthese eines funktionalisierten Biaryls ausgehend von <i>Juglon</i> | 95 |
| 4.4.4 Studien zum reduktiven Aufbau eines Perylenchinons | 98 |
| 5. Zusammenfassung und Ausblick | 101 |
| 5.1 <i>Altenuisol</i> und <i>Altertenuol</i> | 101 |
| 5.2 <i>Altenuinsäuren II</i> und <i>III</i> | 103 |

| | |
|---|------------|
| 5.3 Vorstufen zu Toxinen des Perylenchinon-Typs | 105 |
| 6. Experimenteller Abschnitt | 107 |
| 6.1 Allgemeine Arbeitsbedingungen | 107 |
| 6.2 Naturstoffproben | 111 |
| 6.3 Allgemeine Synthesevorschriften (ASV) | 114 |
| 6.4 Synthesen zu Kapitel 4.1 | 115 |
| 6.5 Synthesen zu den Kapiteln 4.2 und 4.3 | 135 |
| 6.6 Synthesen zu Kapitel 4.4 | 188 |
| 6.7 Kristallstruktur von Verbindung 168 | 200 |
| 7 Literaturverzeichnis | 202 |
| 8 Anhang | 210 |
| 8.1 Publikationsliste | 210 |
| 8.2 Curriculum Vitae | 211 |
| 8.3 Danksagung | 213 |
| 8.4 Abkürzungen und Einheiten | 214 |