

**Inhaltsverzeichnis:**

1.	Einleitung und Aufgabenstellung	1
2.	Beschreibung der Methode	5
2.1.	Grundlagen der Massenspektrometrie (MS)	5
2.1.1.	Erzeugung von Ionen	5
2.1.2.	Trennung von Ionen	8
2.2.	Gerätebeschreibung	12
3.	Untersuchungsmethoden	14
3.1.	Vergleich verschiedener vorhandener Ionisierungsarten	14
3.1.1.	Chemische Ionisierung (CI)	15
3.1.1.1.	Positive Ionen (PICl)	15
3.1.1.2.	Negative Ionen (NICl)	18
3.1.2.	Elektronenstoß-Ionisierung (EI)	19
3.1.2.1.	70eV-Elektronenstoß-Ionisierung	19
3.1.2.2.	10eV-Elektronenstoß-Ionisierung	23
3.2.	Vergleich der 10eV-Elektronenstoß-Ionisierung mit anderen Ionisierungsarten	30
3.3.	Metastabile Scan-Funktionen	35
3.4.	Versuche zu Hochauflösungsmessungen	43
3.5.	Änderungen der Aufheizrate	49
4.	Beeinflussung der massenspektrometrischen Untersuchungsergebnisse durch unterschiedliche Probenaufbereitung und Präparation	53
5.	Auswertungsverfahren	59
5.1.	Massenthermogramme	59
5.2.	Z-Klassen-Auswertung	61
5.3.	Bestimmung der mittleren Molekularmasse	63
5.4.	<sup>13</sup> C-Korrektur	64
5.5.	Kombination von <sup>13</sup> C-Korrektur und Z-Klassen-Auswertung	65

6.	Messungen von Kohlen und Kohlenprodukten	68
6.1.	MS- und GC-MS-Messungen und deren Ergebnisse	68
6.1.1.	Probenmaterial	68
6.1.2.	Experimentelle Bedingungen	70
6.1.3.	Vergleich der MS- und GC-MS-Messungen von Extrakt-Fractionen	71
6.1.4.	Vergleich von Kohlen mit ihren Extrakten und Extrakt-Rückständen	81
6.1.5.	Vergleich verschieden inkohlter Kohlen	94
6.1.6.	Vergleich von Kohlen mit ihren Maceral- konzentraten	110
6.2.	Diskussion der Ergebnisse im Vergleich mit anderen Autoren	117
7.	Zusammenfassung	123
8.	Literaturverzeichnis	128
9.	Anhang	134