

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1.	Einleitung und Aufgabenstellung	1
2.	Aufbau der Verbrennungsapparaturen	10
2. 1.	Die Bayer-ICI-Shell-Verbrennungsapparatur	10
2. 2.	Aufbau der senkrechten Verbrennungs- apparatur nach VCI	16
2. 3.	Aufbau der Verbrennungsapparatur mit offener Flamme	19
3.	Untersuchungen zur thermischen Zersetzung von Polystyrol	21
3. 1.	Vorbereitung der Verbrennungsproben	22
3. 2	Analysengeräte	22
3. 3.	Quantitative Auswertung	24
3. 3. 1	Bestimmung der Responsefaktoren	24
3. 3. 2.	Bestimmung der Desorptions- und Wiederfindungsraten	25
3. 3. 2. 1	Desorptionsraten	26
3. 3. 2. 2.	Wiederfindungsraten	29
3. 4.	Thermische Zersetzung von Polystyrol in der modifizierten BIS-Verbrennungsapparatur	30
3. 5.	Thermische Zersetzung von Polystyrol in der senkrechten Verbrennungsapparatur	37
3. 6.	Thermische Zersetzung von Polystyrol in offener Flamme	42
3. 7.	Theoretische Überlegungen zur Entstehung der Zersetzungsprodukte von Polystyrol	43
4.	Untersuchungen des entstandenen Rußes	55
4. 1.	Probenvor- und aufbereitung	56
4. 1. 1	Materialien	56
4. 1. 2.	Probenvorbereitung	56
4. 1. 3.	Analysengeräte und Bedingungen	57
4. 1. 4.	Probenaufbereitung	57

4. 2.	Polystyrol	57
4. 3.	Polyvinylchlorid	60
4. 4.	Polyamid 6	63
4. 5	Polypropylen	65
4. 6.	Polyethylen	69
5.	Untersuchungen zur thermischen Zersetzung von flammgeschütztem Polystyrol	69
5. 1.	Organische und anorganische Flammschutzmittel	70
5. 2.	Verbrennungsmechanismen halogenhaltiger Flammschutzmittel	71
5. 3.	Vorbereitung der Verbrennungsproben	72
5. 4.	Analysengeräte	73
5. 5.	Quantitative Auswertung	74
5. 5. 1	Responsefaktoren	74
5. 5. 2.	Bestimmung der Wiederfindungs- und Desorptionsraten	76
5. 6.	Thermische Zersetzung von flammgeschütztem schlagzähem Polystyrol	79
5. 7.	Theoretische Überlegungen zur Entstehung bromierter Zersetzungsprodukte	88
6.	Untersuchungen zur thermischen Zersetzung halogenierter aromatischer Verbindungen	90
6. 1.	Thermische Zersetzung chlorierter aromatischer Kohlenwasserstoffe	91
6. 1. 1.	Analyse der Verbrennungsprodukte von chlorierten aromatischen Kohlenwasserstoffen	92
6. 1. 1. 1.	Aufnahme der Eichgeraden	94
6. 1. 1. 2.	Wiederfindungs- und Desorptionsraten chlorierter Verbindungen	96
6. 1. 1. 3.	Nachweis chlorierter Verbindungen mit dem Massenspektrometer	97
6. 1. 2	Thermische Zersetzung von Pentachlorbenzol	99
6. 1. 3.	Thermische Zersetzung von Hexachlorbenzol	110
6. 1. 4.	Thermische Zersetzung von Octachlorstyrol	115

6.1.5.	Theoretische Überlegungen zur Entstehung der Abbauprodukte von Pentachlorbenzol und Hexachlorbenzol sowie von Octachlorstyrol	120
6.2.	Thermische Zersetzung von Decabromdiphenylether	124
6.2.1.	Analysengeräte	127
6.2.2.	Massenspektrometrische Identifizierung bromierter Substanzen	128
6.2.3.	Thermische Zersetzung von Decabromdiphenylether in der waagerechten und senkrechten Verbrennungsapparatur	129
6.2.4.	Theoretische Überlegungen zur Entstehung der Abbauprodukte von Decabromdiphenylether	147
7.	Untersuchungen zur thermischen Zersetzung von Pestiziden	150
7.1.	Probenmaterial	151
7.2.	Analysengeräte und Probenvorbereitung	152
7.3.	Quantitative Bestimmung der Brandgaskomponenten	153
7.3.1.	Organische Brandgaskomponenten	153
7.3.2.	Anorganische Brandgaskomponenten	153
7.3.2.1.	Bestimmung von HCN	153
7.3.2.2.	Bestimmung von Sulfid	155
7.3.2.3.	Bestimmung von Chlorid	155
7.4.	Wiederfindungs- und Desorptionsraten	156
7.4.1.	Wiederfindungsraten	156
7.4.2.	Desorptionsraten	158
7.5.	Thermische Zersetzung von Metoxuron	159
7.6.	Thermische Zersetzung von Dichlobenil	167
7.7.	Thermische Zersetzung von Metolachlor	173
7.8.	Thermische Zersetzung von Chloridazon	183
7.9.	Thermische Zersetzung von Captafol	191
7.10.	Thermische Zersetzung von Atrazin	297

7. 11.	Thermische Zersetzung eines Pflanzenschutzmittelgemisches aus zwei Komponenten	203
7. 12.	Thermische Zersetzung von Herbiziden in Inertgasatmosphäre	204
7. 13.	HCl-Bestimmung bei der thermischen Zersetzung von Herbiziden	205
7. 14.	Statistische Betrachtungen und Fehleranalyse bei der thermischen Zersetzung von Pestiziden	206
8.	Zusammenfassung	208
9.	Tabellenanhang	212
10.	Anhang ausgewählter Massenspektren	220
10. 1.	Massenspektren chlorierter Verbindungen	220
10. 2.	Massenspektren bromierter Verbindungen	224
10. 3.	Massenspektren aus der thermischen Zersetzung von Pestiziden	226
11.	Literaturverzeichnis	230