

ÜBERSICHT

	Seite
1 <u>EINLEITUNG</u>	1
1.1 <u>ALLGEMEINES UND DEFINITIONEN</u>	1
1.2 <u>PROBLEMSTELLUNG UND METHODENAUSWAHL</u>	4
2 <u>MATERIAL UND METHODEN</u>	8
2.1 <u>BÖDEN</u>	8
2.1.1 <u>Auswahl und Aufbereitung der Böden</u>	8
2.1.2 <u>Untersuchungen zur Charakterisierung der Böden</u>	11
2.1.3 <u>Charakterisierung der Böden</u>	12
2.2 <u>HERBIZIDE</u>	14
2.2.1 <u>Auswahl der Herbizide</u>	14
2.2.2 <u>Voruntersuchungen zum physikalisch-chemischen Verhalten der Aktivsubstanzen und zu ihrer Stabilität in wässrigen Lösungen</u>	16
2.2.2.1 Bestimmung der Löslichkeit in Wasser	16
2.2.2.2 Überprüfung der Stabilität der Aktivsubstanzen in wässrigen Lösungen	18
2.2.2.3 Folgerungen aus den Ergebnissen der Voruntersuchungen	19
2.3 <u>SORPTIONS- UND DESORPTIONSUNTERSUCHUNGEN</u>	20
2.3.1 <u>Qualitativer und quantitativer U.V.-spektralphotometrischer Nachweis von Herbiziden in Gleichgewichtslösungen</u>	20
2.3.1.1 Voruntersuchungen	22
2.3.1.2 Beschreibung der U.V.-photometrischen Methode zur Bestimmung von Gleichgewichtskonzentrationen	24
2.3.1.2.1 Herstellung der Herbizidlösung	24
2.3.1.2.2 Durchführung der Sorptions- und Desorptiongänge	26
2.3.1.2.3 Bestimmung der Gleichgewichtskonzentrationen	27

	Seite
2.3.1.2.4 Fehlermöglichkeiten	29
2.3.1.2 Überprüfung von photometrisch bestimmten Gleichgewichtskonzentrationen durch gaschromatographischen Nachweis	30
2.3.2 <u>Vergleichende Sorptions- und Desorptionsuntersuchungen durch den Nachweis von ¹⁴C-markiertem Terbutryn und Methabenzthiazuron in Gleichgewichtslösungen mittels Flüssig-Scintillations-Messung</u>	31
2.3.2.1 Herstellung der radioaktiven Herbizidlösungen	32
2.3.2.2 Durchführung der Sorptions- und Desorptionsgänge	34
2.3.2.3 Bestimmung der Gleichgewichtskonzentrationen	34
2.3.3 <u>Auswertung der Sorptions- und Desorptionsuntersuchungen</u>	35
2.4 <u>PFLANZENVERSUCHE</u>	39
2.4.1 <u>Kleinstparzellenversuch zur Ermittlung der Phytotoxizität der Herbizide auf verschiedenen Böden im Freiland</u>	39
2.4.1.1 Beschreibung der Versuchsanlage	39
2.4.1.2 Aussaat der Versuchspflanzen	42
2.4.1.3 Ausbringung der Herbizide	44
2.4.1.4 Düngung und Bewässerung	45
2.4.1.5 Ernte der Versuchspflanzen und Aufbereitung des Erntegutes	46
2.4.2 <u>Ergänzende Pflanzenversuche</u>	47
2.4.2.1 Verlagerung von applizierten Herbiziden durch Regen und Wind	47
2.4.2.2 Phytotoxizität der Herbizide auf Senf und andere in Quarzsand wachsende Pflanzen	48
2.4.2.3 Einwaschungstiefe der Herbizide im Feldversuch	49

	Seite
2.4.3 <u>Auswertung des Kleinstparzellen-Feldversuchs</u>	50
2.5 <u>BESTIMMUNG DER QUALITATIVEN UND QUANTITATIVEN ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN BODENMERKMALEN, GEMESSENER SORPTION UND PHYTOTOXIZITÄT</u>	56
3 <u>ERGEBNISSE UND DISKUSSION</u>	59
3.1 <u>ERGEBNISSE UND DISKUSSION DER SORPTIONS-UND DESORPTIONSUNTERSUCHUNGEN</u>	59
3.1.1 <u>Vergleich der U.V.-photometrischen und gaschromatographischen Bestimmung von Gleichgewichtskonzentrationen</u>	59
3.1.2 <u>Vergleich der Ergebnisse von Sorptions- und Desorptionsuntersuchungen mittels U.V.- photometrischer und Flüssig-Scintillations- Messung der Gleichgewichtskonzentration</u>	62
3.1.3 <u>Ergebnisse der mit 14-C-markierten Herbiziden durchgeführten Sorptions- und Desorptions- untersuchungen</u>	67
3.1.4 <u>Ergebnisse der mit U.V.-Spektralphotometrie durchgeführten Sorptions- und Desorptions- bestimmungen</u>	71
3.1.5 <u>Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse aller Sorptions- und Desorptionsuntersuchungen</u>	75
3.2 <u>ERGEBNISSE UND DISKUSSION DER PFLANZENVERSUCHE</u>	77
3.2.1 <u>Kleinstparzellenversuch</u>	77
3.2.2 <u>Herbizidverlagerung durch Regen und Wind</u>	84
3.2.3 <u>Phytotoxizität der Herbizide auf in Quarzsand wachsenden Senf und andere Testpflanzen</u>	85
3.2.4 <u>Einwaschungstiefe der Herbizide in den Kleinstparzellen des Feldversuchs</u>	85
3.2.5 <u>Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse aller Pflanzenversuche</u>	88

3.3	<u>ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN BODENMERKMALEN, GEMESSENER SORPTION UND PHYTOTOXIZITÄT</u>	91
3.3.1	<u>Abhängigkeit der Sorption von Bodenmerkmalen</u>	91
3.3.2	<u>Abhängigkeit der Phytotoxizität von der Sorption</u>	100
3.3.3	<u>Abhängigkeit der Phytotoxizität von Bodenmerkmalen im Vergleich zu den Abhängigkeiten der Sorption von Bodenmerkmalen und der Phytotoxizität von der Sorption</u>	108
3.3.4	<u>Diskussion</u>	114
4	<u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	123
5	<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	125
6	<u>TABELLENANHANG</u>	130