

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG .....	1
2.	SYNTHESE UND CHARAKTERISIERUNG MODIFIZIERTER KIESELGELE .....	5
2.1.	Modifizierung von Kieselgel .....	5
2.1.1.	Verwendete Kieselgele .....	8
2.2.	Arenmodifizierte Kieselgelphasen .....	9
2.3.	Synthese und Charakterisierung der Naphthoesäureamidphase .....	11
2.3.1.	Synthese .....	11
2.3.2.	Oberflächenbelegung .....	12
2.3.3.	Spektroskopische Charakterisierung .....	13
2.4.	Synthese und Charakterisierung der N- Methylen(9'-anthryl)3-aminopropylphase .....	17
2.4.1.	Synthese .....	17
2.4.2.	Oberflächenbelegung .....	18
2.4.3.	Spektroskopische Charakterisierung .....	19
2.5.	Synthese und Charakterisierung der 3(9'-An- thryl)propylmethylsilanphase .....	21
2.5.1.	Synthese .....	21
2.5.2.	Oberflächenbelegung .....	24
2.5.3.	Spektroskopische Charakterisierung .....	26

3.	SYNTHESE UND CHARAKTERISIERUNG VON POLYSTYROL-DIVINYLBENZOL .....	29
3.1.	Allgemeine Betrachtungen zu Polystyrol-Divinylnbenzolphasen .....	29
3.2.	Synthese und Charakterisierung von Nitro-Polystyrol-Divinylnbenzol (PRP-NO <sub>2</sub> ) .....	30
3.2.1.	Synthese .....	30
3.2.2.	Elementaranalyse .....	31
3.2.3.	Spektroskopische Charakterisierung .....	32
3.3.	Kommerzielle Polystyrolphasen .....	33
4.	CHROMATOGRAPHISCHER TEIL .....	35
4.1.	Chromatographische Charakterisierung stationärer Phasen .....	35
4.2.	Chromatographische Charakterisierung der Arenphasen .....	37
4.2.1.	Chromatographie an der Naphthoesäureamidphase ...	37
4.2.2.	Chromatographie an der Anthryl-I-phase .....	42
4.2.3.	Chromatographie an der Anthryl-I/300-phase .....	51
4.2.4.	Chromatographie an der Anthryl-II-phase .....	56
4.2.5.	Chromatographie an der Anthryl-II/300-phase .....	63
4.2.6.	Vergleich der Arenkieselgelphasen .....	66
4.3.	Chromatographische Charakterisierung der Polystyrol-Divinylnbenzolphasen .....	68
4.3.1.	Chromatographie an PRP-1 .....	69
4.3.2.	Chromatographie an PRP-NO <sub>2</sub> .....	77
4.3.3.	Chromatographie an der MP-2-Phase .....	83

4.3.4.	Chromatographie an der MP-1-Phase .....	85
4.3.5.	Vergleich der Polystyrolphasen .....	96
4.4.	Entwicklung einer Säulenschalttechnik zur Trennung von PAHs und N-PAHs .....	98
4.5.	Untersuchung von Realproben .....	107
4.5.1.	Allgemeine Betrachtung zur HPLC von Kohle- und Mineraloelen .....	107
4.5.2.	Festphasenextraktion und HPLC von N-PAHs und PAHs aus Mineraloel .....	108
5.	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK .....	117
6.	EXPERIMENTELLER TEIL .....	123
6.1.	Chemikalien .....	123
6.2.	Synthese der Naphthoesäureamidphase .....	124
6.3.	Synthese der Anthryl-I und Anthryl-I/300-phase .....	125
6.4.	Synthese der Anthryl-II- und Anthryl-II/300- phase .....	125
6.4.1.	Synthese von Allylanthracen .....	125
6.4.2.	Synthese von 3(9'-Anthryl)propylmethyl- silan .....	126
6.4.3.	Synthese der Anthryl-II- bzw- Anthryl-II/300- phase .....	127
6.5.	Darstellung von PRP-NO2 .....	128
6.6.	Chromatographische Untersuchungen .....	129
6.6.1.	Geräte .....	129

6.6.2.	Chemikalien .....	129
6.6.3.	Realprobe .....	130
6.7.	Spektroskopische Untersuchungen .....	130
6.8.	Elementaranalysen .....	130
7.	LITERATURVERZEICHNIS .....	131