

Nomenklatur	I - IV
1 Einleitung .....	1
2 Problembeschreibung und Aufgabenstellung .....	4
2.1 Allgemeines.....	4
2.2 Trafikabilität - Anforderungen.....	7
2.3 Stand der Wissenschaft und Technik.....	9
Bodengebundene Unterwasserfahrzeuge.....	10
Befahrbarkeitskriterien .....	13
Bodenmechanische Untersuchungen am Meeresgrund .....	16
2.3 Aufgabenstellung .....	21
3 Bodenmechanik .....	23
3.1 Tiefseesedimente - Beschreibung.....	23
3.2 Bodenmechanische Kennwerte und Messverfahren.....	29
3.2.1 Flügelscherversuch nach DIN 4094-4, DIN EN ISO 22476-9 .....	32
3.2.2 Scherring-Versuch .....	34
3.2.3 Lastplattenversuch.....	35
3.2.4 Kegeldrucksondierung / Cone – Penetrationstest nach DIN EN ISO 22476-1 ..	37
3.3 Bodenmechanische Berechnungsansätze und Verfahren .....	41
3.4 Grundbruchberechnung .....	43
3.5 Spannungsverteilung unter dem Raupenfahrzeug.....	53
3.6 Setzungen, Einsinkungen .....	54
4 Experimentelle bodenmechanische Untersuchungen.....	59
4.1 Versuchseinrichtungen.....	60
4.2 Versuchstechnische Einflüsse .....	63
4.2.1 Homogenisierung des Versuchsbodens und Einfluss des Wassergehaltes .....	63
4.2.2 Einfluss der Wasserüberdeckung .....	68
4.2.3 Einfluss der Schergeschwindigkeit.....	70
4.3 Flügelscherversuche .....	73

4.4	Scherringversuche .....	79
4.5	Raupensegmentversuche .....	83
4.5.1	Scherspannungs-Scherweg-Messungen mit dem Raupensegment .....	84
4.5.2	Dynamische Einsinkungen .....	86
4.5.3	Verformungsverhalten des Bodens .....	88
4.6	Setzungen .....	92
4.6.1	Sofort - Setzung .....	93
4.6.2	Zeitliche Setzung .....	95
5	Mechanisch-mathematische Beschreibung des Tiefseebodens .....	100
5.1	Scherspannungs-Scherweg-Beziehungen .....	100
5.1.1	Ansätze aus dem Schrifttum .....	100
5.1.2	Neuer Ansatz .....	104
5.2	Übertragung der Messergebnisse aus dem Raupensegmentversuch auf die Ergebnisse von Flügelscher- und Scherring-Versuch .....	117
5.2.1	Scherspannungs-Scherweg-Beziehungen .....	117
5.2.2	Dynamische Einsinkung .....	122
5.3	Setzungsberechnung .....	125
5.3.1	Sofort - Setzung .....	125
5.3.2	Zeitliche Setzung .....	128
6	Traffikabilitätsbeurteilung .....	130
6.1	Berechnungen .....	133
6.2	Anwendungsbeispiel .....	145
7	Zusammenfassung und Diskussion .....	153
8	Literaturverzeichnis .....	156
9	Anhang .....	167