

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Vorbetrachtung	1
1.2	Bisherige Messungen und Veröffentlichungen	2
1.3	Inhalt	3
<b>2</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>5</b>
2.1	Prinzip und Grundlagen	5
2.2	Verschiedene Anordnungen	6
2.3	Multielektrodensysteme	8
2.4	Darstellungen	9
2.5	Unterwassermessungen	10
2.5.1	Spiegelpunktprinzip für Unterwassermessungen	11
2.5.2	Berechnung des Konfigurationsfaktors	13
2.6	Sensitivitäten	15
2.7	Inversion	22
2.8	Verwendete Software	23
2.9	Petrophysikalische Parameter	23
<b>3</b>	<b>Modellierung zur Abschätzung von Messeffekten</b>	<b>25</b>
3.1	Intention	25
3.2	Theorie	25
3.3	Ausgangsmodell	26
3.4	Modellberechnung	27
3.5	Ergebnisse	28
3.5.1	Darstellung	28
3.5.2	Gesteinsblöcke in der Schlickschicht	29
3.5.3	Gesteinsblöcke in der Geröllschicht	30
3.6	Schlussfolgerungen für Feldmessungen	31
<b>4</b>	<b>Konzeption und Auswertung geoelektrischer Messungen unter Wasser</b>	<b>33</b>
4.1	Anlage einer Messung	33
4.2	Besonderheiten bei Messungen in Hafengebieten	33
4.3	Vor- und Nachteile geoelektrischer Messungen unter Wasser	34
4.4	Auswahl der Konfigurationen, Ansteuerung der Elektroden	35

4.5	Fehlerbetrachtung . . . . .	38
4.5.1	Reziprozität und Wiederholungsmessungen . . . . .	38
4.5.2	Fehlerabschätzung . . . . .	38
4.6	Auswertung mit verschiedenen Softwarealgorithmen . . . . .	40
<b>5</b>	<b>Feldanwendung - Petroleumhafen Hamburg</b>	<b>43</b>
5.1	Anlage der Messung . . . . .	43
5.2	Messgebiet - Lage der Profile . . . . .	43
5.3	Geologische und geophysikalische Verhältnisse . . . . .	44
5.4	Messapparatur und Messverfahren . . . . .	45
5.5	Durchführung der Messung . . . . .	45
5.6	Angewandte Verfahren . . . . .	47
5.7	Datenauswertung und Korrektur der Messwerte . . . . .	49
5.8	Fehler und Störeinflüsse . . . . .	50
5.9	Ergebnisse der Geoelektrik . . . . .	51
5.10	Einzelbetrachtung der Profile . . . . .	52
5.10.1	Profil 1 - Anlage B.1 . . . . .	52
5.10.2	Profil 2 - Anlage B.2 . . . . .	52
5.10.3	Profil 3 - Anlage B.3 . . . . .	53
5.10.4	Profil 4 - Anlage B.4 . . . . .	53
5.11	Isolinienkarten . . . . .	54
5.12	Interpretation der geoelektrischen Messungen . . . . .	54
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>55</b>
6.1	Ergebnisse . . . . .	55
6.2	Ausblick - Möglichkeiten und Chancen der Geoelektrik bei Unterwasseror- tungen . . . . .	55
<b>A</b>	<b>Lage der Messprofile und Geologie im Messgebiet</b>	<b>57</b>
<b>B</b>	<b>Pseudosektionen und Inversionsmodelle der einzelnen Profile</b>	<b>60</b>
B.1	Messungen und Modelle Profil 1 . . . . .	60
B.2	Messungen und Modelle Profil 2 . . . . .	64
B.3	Messungen und Modelle Profil 3 . . . . .	70
B.4	Messungen und Modelle Profil 4 . . . . .	72

<b>Verzeichnis verwendeter Symbole und Formelzeichen</b>	<b>83</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>84</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>86</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>89</b>