

Kurzfassung	III
Extended Abstract	IV
Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis.....	X
Tabellenverzeichnis	XIII
Abkürzungen	XIV
Danksagungen	XVII
1 Einleitung.....	1
1.1 Wasserhaushalt in Braunkohlentagebauebenen.....	1
1.2 Der Braunkohlentagebau Zwenkau / Cospuden.....	2
1.3 Abbauweise und Kippenaufbau	3
2 Zielsetzung	5
3 Geologie und Hydrogeologie	6
3.1 Regionalgeologische Stellung.....	6
3.2 Prätertiär.....	6
3.3 Tertiär.....	6
3.4 Quartär	7
3.5 Hydrogeologie	8
4 Mineralogie	9
4.1 Mineralphasenzusammensetzung.....	9
4.2 Elementgehalte.....	10
5 Prozesse der Eisendisulfidoxidation	11
5.1 Sulfidoxidation im sauren Milieu	11
5.2 Sulfidoxidation im neutralen Milieu.....	11
5.3 Einflußgrößen für die Sulfidoxidation	12
5.4 Tagebauspezifische Problematik der sauren Kippenwässer und des Aufsättigungsverhaltens des Kippenkörpers	13
5.5 Hydro- und geochemische Eigenschaften der untersuchten umweltrelevanten Inhaltsstoffe.....	14
6 Bodenmechanische, hydrochemische und geochemische Untersuchungsmethoden.....	19
6.1 Bodenmechanische Untersuchungsmethoden.....	19
6.2 Physikochemische Parameter.....	20
6.3 Analytik der gelösten umweltrelevanten Inhaltsstoffe der Eluate	23
7 Chemie der Kippenwässer - Lösungsverhalten der Kippensedimente	24
7.1 Relative Mobilisierung der Haupt- und Spurenelemente.....	24
7.2 Säulenversuche	25

7.2.1	Versuche mit Durchlaufsäulen zur Bestimmung der hydrochemischen Charakteristik von Kippenwässern und ihrer zeitlichen Entwicklung	25
7.2.2	Säulenversuche zur Untersuchung der Pufferkapazität karbonatischer Systeme für saure Minenwässer.....	33
7.2.3	Säulenversuche zur Quantifizierung des Elutionsverhaltens unter wechselnden Durchströmungsbedingungen (Ratenlimitierung)	47
7.3	Lösungsverhalten umweltrelevanter Elemente aus der Oxidationszone und dem Kippeninnenbereich	53
7.4	Hydrochemische Charakterisierung oberflächiger und oberflächennaher Zuflüsse zum Restsee Cospuden	60
8	Kippenhydraulik	65
8.1.	Laborversuch zum Aufsättigungsverhalten und der hydrochemischen Entwicklung der Kippen Kippenwässer der Förderbrückenkippe unter Berücksichtigung der versturztechnisch bedingten Heterogenität der Schüttung	65
8.1.1	Versuchsaufbau	65
8.1.2	Bodenmechanische Charakterisierung des Probenmaterials	67
8.1.3	Elementkonzentrationen	69
8.1.4	Bestimmung der ungesättigten hydraulischen Leitfähigkeit	69
8.1.5	Versuchsverlauf	73
8.2.	Hydrodynamische Modellierung des Aufsättigungsprozesses des im Labormaßstab experimentell simulierten Modellausschnittes der Förderbrückenkippe.....	77
8.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der Untersuchungen zur Kippenhydraulik.....	81
9	Diskussion	83
10	Literaturverzeichnis.....	88
11	Anhang	94
11.1	Milieuparameter der Säulendurchlaufversuche (Kap. 7.2.1)	94
11.2	Lösungsinhalt der Säulendurchlaufversuche (Kap. 7.2.1)	96
11.3	Tracerdaten der Säulendurchlaufversuche (Kap. 7.2.1).....	99
11.4	Milieuparameter der Säulenversuche zur Pufferkapazität (Kap. 7.2.2)	102
11.5	Lösungsinhalt der Säuleneluate zur Pufferkapazität (Kap. 7.2.2).....	104
11.6	Tracerdaten der Säulenversuche zur Pufferkapazität (Kap. 7.2.2).....	106
11.7	Milieuparameter und Sulfatgehalt der Säulenversuche (Kap. 7.2.3)	107
11.8	Absolutkonzentrationen und relative Anteile der, den Bindungsformen entsprechenden Fraktionen der sequentiellen Extraktion aus Kippensediment der Oxidationszone (M6) und des Innenbereiches der Förderbrückenkippe (M7) (Kap. 7.3)	109
11.9	Milieuparameter Oberflächenwässer (Kap. 7.4)	110
11.10	Lösungsinhalt der Oberflächenwässer (Kap. 7.4)	112
11.11	Milieuparameter und Sulfatgehalt der Versuche zur Kippenhydraulik (Kap. 8.1)	114
11.12	Eisen und Spurenmetalle der Versuche zur Kippenhydraulik (Kap. 8.1)	115
11.13	Elementgehalte - Druckaufschlußdaten (Kap. 4.2)	116
11.14	Temperatursondenkalibrierung	117

11.15	Drucksondenkalibrierung.....	117
11.16	Erläuterungen zur Boxplotdarstellung	118
11.17	Softwareverzeichnis.....	118
11.18	Anschlußplan für den Laborversuch zur Kippenhydraulik (Kap. 8.1).....	119