

## VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. 3-1	Situationsplan der Deponie, Januar 1987	10
Abb. 3-2	Organisation des Konsortiums Sondermülldeponie Kölliken im Zeitraum 1986-1997	11
Abb. 3-3	Organisation des Konsortiums Sondermülldeponie Kölliken ab 1998	12
Abb. 5-1	Bau der Basisdrainage (1977)	22
Abb. 5-2	Entwässerungssystem und Sektoreinteilung des Deponiekörpers	22
Abb. 5-3	Oberflächenabdichtung Etappe II, Schichtenaufbau (1985)	23
Abb. 5-4	Abdichtungsetappen und Anordnung der Lehmriegel	23
Abb. 5-5	Oberflächenabdichtung Etappe II (1985)	24
Abb. 5-6	Einbau von Fässern (1979)	25
Abb. 5-7	Überschütten von Fässern mit kontaminiertem Aushub	25
Abb. 5-8	Verpackung der in die Deponie eingelagerten Abfälle	25
Abb. 5-9	Zuordnung mengenmässig wichtiger Abfälle zu den sieben Leitparametern	26
Abb. 5-10	Verteilung der bilanzmässig erfassten Menge an organischem Kohlenstoff (6'086 t) auf die einzelnen Deponiesektoren	27
Abb. 5-11	Bohranlage für Deponiebohrungen mit Arbeitszelt	27
Abb. 5-12	Schmutzwassertankanlage (1988)	28
Abb. 5-13	Automatisierte Abfüllstation für Tanklastwagen (1988)	28
Abb. 5-14	Abbruch des alten Betonschachtes in Hilfsbaugrube (1992)	29
Abb. 5-15	Abstieg in einen neuen HDPE-Schacht	29
Abb. 5-16	Neuer HDPE-Schacht mit Einbauten	30
Abb. 5-17	Übersicht Deponiegase und Deponieabluft	31
Abb. 5-18	Gassammelstation	31
Abb. 5-19	Jahresfrachten Ammonium-Stickstoff (N), 1978-1998	32
Abb. 5-20	Jahresfrachten organischer Kohlenstoff (C), 1978-1998	32
Abb. 5-21	Bilanz der eingelagerten und freigesetzten Mengen, 1978-1998	33
Abb. 6-1	Entwicklung der Erkundungsbedürfnisse im Laufe der Zeit	34
Abb. 6-2	Synoptische Darstellung der geophysikalischen Untersuchungen in der Umgebung der SMDK	35
Abb. 6-3	Erstellung einer Erkundungsbohrung mit Monitoringpegel	35
Abb. 6-4	Im Verlauf der Jahre im Umfeld der SMDK bzw. der ehemaligen Tongrube abgeteufte Bohrungen	35
Abb. 6-5	Prospektionsbohrungen Tonwerke Keller ca. 1930-1970 im Raume Kölliken	36
Abb. 6-6	Schematisches Querprofil durch die Sondermülldeponie Kölliken	37
Abb. 6-7	Blockdiagramme der geologischen Situation im Bereich der SMDK	39
Abb. 6-8	Die geologischen Verhältnisse im Umfeld der SMDK und das Grundwasserbeobachtungsnetz	40
Abb. 6-9	Schematische Darstellung der Channel-Strukturen	40
Abb. 6-10	Profil durch die «Kölliker Rinne» im Querschnitt der Interventionsbrunnenreihe	41
Abb. 6-11	Holz-, Zweig- und Zapfenfragmente (Fichte) aus der Baugrube	43
Abb. 6-12	Isohypsenkarte des Lockergesteinsgrundwassers im Umfeld der SMDK	44
Abb. 6-13	Ionenaustausch im Grundwasserleiter	45
Abb. 6-14	Visualisierung der hydrogeologischen Einheiten im Umfeld der SMDK	50
Abb. 6-15	Visualisierung der hydrogeologischen Einheiten und der «Kölliker Rinne»	51
Abb. 6-16	Visualisierung der interpolierten Verteilung der Durchlässigkeiten	52
Abb. 6-17	Visualisierung der Bromidkonzentration in der oberen Sandsteinschicht	52
Abb. 7-1	Durchbruchskurven ausgewählter Parameter in Bohrung KB37B	53
Abb. 7-2	Zeitabhängige Chlorid-Ausbreitung von der SMDK	54
Abb. 7-3	Kriterien für die Klassierung der Messstellen im Umfeld der Deponie aufgrund ihres Verschmutzungsgrades	54
Abb. 7-4	Schadstoffbelastung in der Molasse, Stand Ende 1998	55
Abb. 7-5	Schadstoffbelastung im Lockergesteinsaquifer der «Kölliker Rinne», Stand Ende 1998	55

Abb. 7-6	<i>Jahresmengen Schmutzwasser und Niederschläge sowie Quotienten aus Schmutzwassermenge und Niederschlag, 1987-1998</i>	56
Abb. 7-7	<i>Durchschnittskonzentrationen der Leitparameter im Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser), 1987-1998</i>	57
Abb. 7-8	<i>Verlauf der Durchschnittskonzentrationen der Leitparameter im Schmutzwasser vor der Behandlung (Mischwasser), 1987-1998</i>	57
Abb. 7-9	<i>Verlauf der Jahresfrachten der Leitparameter im Schmutzwasser, 1987-1998</i>	58
Abb. 7-10	<i>Jahresfrachten der Leitparameter im Schmutzwasser, 1987-1998</i>	58
Abb. 7-11	<i>Abweichung der Chlorid-Frachten vom monatlichen Mittelwert von 8.7 t Cl<sup>-</sup>/Monat</i>	58
Abb. 7-12	<i>Einteilung Deponiegas und Abluft</i>	59
Abb. 7-13	<i>Verteilung der 1998 abgesaugten Gas- und Abluftmengen</i>	60
Abb. 7-14	<i>Jahresfrachten ausgewählter Deponiegasinhaltstoffe, 1987-1998</i>	61
Abb. 7-15	<i>Situation der periodischen Bodenbeprobung</i>	62
Abb. 7-16	<i>Resultate aus Bodenanalysen im Vergleich mit den Bestimmungen der VBBo</i>	63
Abb. 8-1	<i>Entsorgung/Behandlung von Schmutzwasser</i>	64
Abb. 8-2	<i>Entsorgung/Behandlung von Oberflächenwasser</i>	64
Abb. 8-3	<i>Entsorgung/Behandlung von Deponiegasen und Abluft</i>	64
Abb. 8-4	<i>SWALBA-Gebäude</i>	65
Abb. 8-5	<i>Reihenfolge der Verfahrensschritte in der SWABA gemäss Bauprojekt 1989</i>	66
Abb. 8-6	<i>Tauchtropfkörper für den Kohlenstoffabbau</i>	66
Abb. 8-7	<i>Verfahrensschema der SWABA</i>	67
Abb. 8-8	<i>Reihenfolge der Verfahrensschritte in der ALBA gemäss Bauprojekt 1989</i>	67
Abb. 8-9	<i>Ereignisse und Tätigkeiten im Bereich der SWABA und ALBA</i>	68
Abb. 8-10	<i>Werkmängel und Garantieprobleme im Bereich der SWABA und ALBA</i>	68
Abb. 8-11	<i>Verfügbare Abluft-Behandlungsanlagen SMDK (Stand 1998)</i>	70
Abb. 8-12	<i>Hydraulische Belastung SWABA 1996-1998</i>	70
Abb. 8-13	<i>Vergleich Wasseranfall und Behandlungswege 1996-1998</i>	71
Abb. 8-14	<i>Abbauresultate TOC</i>	71
Abb. 8-15	<i>Abbauresultate Ammonium-Stickstoff</i>	72
Abb. 8-16	<i>Ausschnitt aus Analysenreihe Ablaufbecken 1</i>	72
Abb. 8-17	<i>Wichtigste Betriebsstoffe SWALBA (Mittelwert 1996-98)</i>	73
Abb. 8-18	<i>Betriebskostenverteilung SWALBA 1997-98</i>	73
Abb. 10-1	<i>Simulation des potenziellen Einflussbereichs deponiebürtiger Grundwasserbelastung ohne Intervention mit Vertikalfilterbrunnen</i>	80
Abb. 10-2	<i>Simulation des verbleibenden Einflussbereichs bei Betrieb von sechs Vertikalfilterbrunnen</i>	80
Abb. 10-3	<i>Modell des Versuchsdichtwandkastens</i>	81
Abb. 10-4	<i>Grundriss des Versuchsdichtwandkastens</i>	82
Abb. 10-5	<i>Bewertung der eingesetzten Dichtmassen und Bauverfahren</i>	83
Abb. 10-6	<i>Situation Drainagesystem Nord</i>	84
Abb. 10-7	<i>Situation Abschirmung Süd</i>	86
Abb. 10-8	<i>Kostenvergleich Gesamtsanierung</i>	89
Abb. 11-1	<i>Kostenübersicht 1985-1998</i>	91
Abb. 11-2	<i>Voraussichtlicher Finanzbedarf 1999-2003 in Mio. Fr.</i>	91