

ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis

Band 147

Untertägige Abfallentsorgung

Von

Hartmut Ulf Wiedemann

ERICH SCHMIDT VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Weitere Informationen zu diesem Titel finden Sie im Internet unter

<https://ESV.info/978-3-503-24092-0>

Zitiervorschlag:

Wiedemann, H. U.: Untertägige Abfallentsorgung

ISBN 978-3-503-24092-0 (gedrucktes Werk)

ISBN 978-3-503-24093-7 (eBook)

ISSN 0171-175X

DOI <https://doi.org/10.37307/b.978-3-503-24093-7>

Alle Rechte vorbehalten.

© 2025 Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG

Genthiner Straße 30 G, 10785 Berlin

info@ESVmedien.de, www.ESV.info

Die Nutzung für das Text und Data Mining ist ausschließlich dem Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG vorbehalten. Der Verlag untersagt eine Vervielfältigung gemäß § 44b UrhG ausdrücklich.

Druck: docupoint, Barleben

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	9
Zusammenfassung	11
1 Einleitung	21
2 Entsorgung	23
2.1 Verwertung	28
2.2 Beseitigung	30
3 Gefährliche Abfälle	35
4 Toxizität	59
4.1 Toxizitätspotenzial	69
4.2 Ökotoxisches Potenzial	73
5 Grundwasser	81
5.1 Grundwasserschutz	83
5.2 Geringfügigkeitsschwelle	89
5.3 Wasserrahmenrichtlinie	91
5.4 Tiefenwasser	95
5.5 Tiefe Biosphäre	102
6 Endlagerung	107
6.1 Geologisches System	110
6.2 Schutzziel	114
6.3 Mehrbarrierenkonzept	115
6.4 Geologische Gesamtsituation	120
6.5 Einschlusswirksamer Gebirgsbereich	124
7 Radioaktive Abfälle	137
7.1 Entlassung	138
7.2 NORM-Abfälle	139
8 Endlager-Standorte	143
8.1 Remlingen	143
8.2 Morsleben	145
8.3 Salzgitter	150
8.4 Gorleben	153
8.5 Bewertung	155
8.6 Standortauswahl	159
9 Immissionsneutrale Endlagerung	163

10 Tiefversenkung	169
10.1 Versenkaktivitäten in Westdeutschland	174
10.1.1 Versenkstandort Moosburg	174
10.1.2 Versenkung von Kaliendlauge	176
10.2 Versenkaktivitäten in Ostdeutschland	180
10.2.1 Versenkstandort Kirchheiligen	184
10.2.2 Versenkung von phenolhaltigen Abwässern	185
10.3 Dauerhafte Speicherung von Kohlendioxid	188
10.3.1 Versuchsstandort Ketzin	198
10.4 Flutung mit flüssigen Abfällen	200
10.4.1 Bergwerk Hain	201
10.4.2 Bergwerk Salzmünde	201
10.4.3 Bergwerk Thiederhall	202
11 Untertagedeponie	203
11.1 Standortbezogene Sicherheitsbeurteilung	214
11.1.1 Geotechnischer Standsicherheitsnachweis	219
11.1.2 Sicherheitsnachweis für die Ablagerungs- und Stilllegungsphase	222
11.1.3 Langzeitsicherheitsnachweis	224
11.2 Errichtung und Ablagerungsbetrieb	243
11.3 Stilllegung	247
11.3.1 Resthohlraumverfüllung	250
11.3.2 Dammbau	253
11.3.3 Auflockerungszone	257
11.3.4 Geldichtung	259
11.3.5 Schachtverschluss	261
11.4 Nachsorge	265
11.5 Nachbetriebsphase	267
12 Salzgestein	271
12.1 Diapirismus und Subrosion	280
13 UTD-Standorte	291
13.1 UTD Herfa-Neurode	291
13.2 UTD Heilbronn	301
13.3 UTD Zielitz	308
13.4 UTD Sondershausen	312
13.5 UTD Borth	316
13.6 UTD Riedel	317
13.7 UTD Wittelsheim	317
13.8 Standortcharakteristika	320
13.9 Kavernen-Deponie	326
13.10 Bewertung	329
14 Felsgestein	337

15 Bergversatz	343
15.1 Versatzverfahren	366
16 Mineralische Abfälle	373
16.1 Rückstände aus Kohlekraftwerken	382
16.2 Rückstände aus Abfallverbrennungsanlagen	385
16.3 Gießerei-Altsand	390
16.4 Verfestigung	391
17 Bergversatz-Standorte	395
17.1 Baden-Württemberg	395
17.1.1 Käfersteige	396
17.1.2 Kochendorf	396
17.1.3 Stetten	400
17.1.4 Wolfach	403
17.2 Brandenburg	403
17.3 Hessen	405
17.3.1 Hattorf	406
17.3.2 Heringen	407
17.4 Niedersachsen	408
17.5 Nordrhein-Westfalen	408
17.5.1 Dreislar	408
17.5.2 Meggen	409
17.5.3 Porta Westfalica	410
17.5.4 Ruhrkohlenbergbau	412
17.6 Saarland	417
17.6.1 Gersheim	417
17.7 Sachsen	418
17.8 Sachsen-Anhalt	419
17.8.1 Bernburg	419
17.8.2 Elbingerode	422
17.8.3 Straßfurt (Solungsbergwerk)	422
17.8.4 Teutschenthal	425
17.9 Thüringen	434
17.9.1 Bleicherode	437
17.9.2 Bleicherode (Solungsbergwerk)	441
17.9.3 Sondershausen	442
17.9.4 Unterbreizbach	446
17.10 Bewertung	448
18 Wasserzufluss	459
18.1 Abfallreaktionen	465
18.2 Störfalllösung	470
18.3 Korrosion	485
18.4 Gasfreisetzung	487

Inhaltsverzeichnis

18.5 Selbstentzündung	502
18.6 Brand	504
19 Erdbeben	505
19.1 Induzierte Seismizität	509
19.2 Gebirgsschlag	510
20 Langzeit	515
20.1 Glaziale	519
20.2 Überlieferung	527
21 Schlussbetrachtungen	529
Quellenverzeichnis	537
Glossar	567