

# Vom Abfall zum Gartengold

## Inhaltsverzeichnis

EINBLICKE	11
Stadt und Land	11
Eine Fabrik zur Erzeugung von Abwasserbrühe, Asche und Abgas	15
Gewonnen und doch verloren	17
Klärschlamm, global gedacht	19
Fragen über Fragen	22
Zukunft braucht gemeinwohlorientierten Unternehmergeist	24
Wie kommt das Leben in die Kohle?	26
Mais-Mais-Mais	31
Am Ende der Globalisierung gibt es genügend Hunger für alle	34
Nichts geht über die Bodengesundheit	42
Entpersönlichung	50
Wort zum Buch	54
EINFÜHRUNG	65
SITUATION UND PROBLEMSTELLUNG	79
Betriebskosten	79
Qualitätsanforderungen an den Klärschlamm	84
Entsorgungsfragen	87
AUSWIRKUNGEN DER ZENTRALEN ABWASSERBESEITIGUNG, DER LANDWIRTSCHAFT UND DER VERWENDUNG VON KLÄRSCHLAMM AUF DEN NATÜRLICHEN PHOSPHORKREISLAUF	95
Phosphor und seine Bedeutung	95
Vorkommen und industrielle Verwendung	95
Natürlicher Phosphorkreislauf	97
Erweiterung des Phosphorkreislaufes infolge Siedlungswasserwirtschaft	99
Störung des Phosphorkreislaufes durch industrielle Landwirtschaft	100
Wiederherstellung des Phosphorkreislaufes mit Klärschlamm-Karbonisat	111
ÖKOLOGISCHER FUSSABDRUCK VON KLÄRSCHLAMM-KARBONISAT UND VON KLÄRSCHLAMM-ASCHE IM VERGLEICH	123
Vorbemerkung	123
Bilanzgrenzen	123
Grunddaten, Annahmen und Berechnungsmethoden	125
Ergebnisse	129
Vergleich	131
Wertung und Gesamtzusammenhang	135
ERSTE PLANERISCHE GEDANKEN UND BERECHNUNGEN ZUR TROCKNUNG UND VERWERTUNG DES AUF DER ZENTRALEN KLÄRANLAGE NIEDERFROHNA ANFALLENDEN KLÄRSCHLAMMES	139
Vorbemerkung	139
Grundkonzept	140
Verfahrenstechnische Berechnungen	153
Kostenschätzung und Wirtschaftlichkeitsberechnung	162
Zusammenfassung	168

KONKRETISIERUNG DER KONZEPTION UND PLANUNG EINER KLÄRSCHLAMMVEREDLUNGSANLAGE AUF DER ZENTRALEN KLÄRANLAGE NIEDERFROHNA	175
Vorbemerkung	175
Grundsätzliche Anforderungen	176
Maschinelle Schlamm entwässerung	177
Klärschlamm speicherung und -zuführung	181
Thermische Zersetzung des Klärschlammes	185
Trocknung	208
Kompaktierung	213
Pyrolyse gasverwertung	215
Energetische Verknüpfung	220
Betriebliche Einbindung	226
Abgasbehandlung	230
BEHÖRDLICHE GENEHMIGUNG, BAU UND BETRIEB EINER KLÄRSCHLAMMVEREDLUNGSANLAGE AUF DER ZENTRALEN KLÄRANLAGE NIEDERFROHNA	235
Genehmigung	235
Bau	240
Betrieb	256
ERGEBNISSE UND DISKUSSION	279
Produktqualität und mögliche Verwendung	279
Massen- und Energiebilanzen	302
Abgas-Emissionen	312
Lärm-Immissionen	317
Kosten und Wirtschaftlichkeit	319
Klimaschutz	332
ZUSAMMENFASSUNG	345
Fazit	345
Thesen	347
AUSBLICK UND KOMMENTAR	353
Zweckverband Frohnbach	353
Deutschland	361
Sachsen	368
WORT ZUM SCHLUSS	373
DANK	377
QUELLEN	383
ANHANG	397