

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|------------|
| 1 | Agrarhilfsstoffe | 1 |
| 1.1 | Verlust von Düngerstickstoff | 1 |
| 1.2 | Protonendonatoren, Kationen und Depotdünger | 5 |
| 1.3 | Ureasehemmer | 10 |
| 1.3.1 | Bodenureaseaktivität | 10 |
| 1.3.2 | Einfluß auf andere biochemische Stoffumsetzungen | 30 |
| 1.3.3 | Einfluß auf Pflanzen | 36 |
| 1.4 | Nitrifikationshemmer | 38 |
| 1.4.1 | Nitrifikation | 38 |
| 1.4.2 | Einfluß auf andere biochemische Stoffumsetzungen | 59 |
| 1.4.3 | Einfluß auf Pflanzen | 63 |
| 2 | Pflanzenschutzmittel | 65 |
| 2.1 | Entwicklungen und Verbindungsgruppen | 65 |
| 2.2 | Verhalten im Boden | 71 |
| 2.2.1 | Bindung im Boden | 75 |
| 2.2.2 | Transformation und Bioakkumulation im Boden | 90 |
| 2.3 | Nebenwirkungen und deren Bewertung | 103 |
| 2.3.1 | Untersuchte Parameter und Probleme | 103 |
| 2.3.2 | Empfohlene Tests und Bewertungsmodelle | 117 |
| 2.4 | Einfluß auf ausgewählte Bodenenzymaktivitäten | 136 |
| 2.4.1 | Rückblick und Perspektiven | 136 |
| 2.4.2 | Herbizide | 138 |
| 2.4.3 | Insektizide, Akarizide, Nematizide | 173 |
| 2.4.4 | Fungizide | 194 |
| 2.4.5 | Bodenentseuchungsmittel | 198 |
| 2.4.6 | Pflanzenschutzmittelfolgen, Bewuchs und Formulierung | 205 |
| 2.5 | Pestizidtransformation und Bodenenzyme | 213 |
| 3 | Organische Umweltchemikalien | 219 |
| 3.1 | Herkunft | 219 |
| 3.2 | Wichtige Stoffklassen | 222 |
| 3.3 | Organische Lösungsmittel und Phthalate | 224 |
| 3.3.1 | Quellen und Gehalte in Böden | 224 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.3.2 | Einfluß auf bodenmikrobiologische und -enzymatische Parameter | 225 |
| 3.4 | Tenside | 230 |
| 3.4.1 | Quellen und Eigenschaften | 230 |
| 3.4.2 | Einfluß auf bodenmikrobiologische und -enzymatische Parameter | 232 |
| 3.5 | Dioxine und Furane | 235 |
| 3.5.1 | Quellen und Eigenschaften | 235 |
| 3.5.2 | Einfluß auf bodenmikrobiologische und -enzymatische Parameter | 237 |
| 3.6 | Polychlorierte Biphenyle | 238 |
| 3.6.1 | Quellen und Gehalte in Böden | 238 |
| 3.6.2 | Einfluß auf bodenmikrobiologische und -enzymatische Parameter | 240 |
| 3.7 | Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe | 241 |
| 3.7.1 | Quellen, Gehalte und Verhalten im Boden | 241 |
| 3.7.2 | Einfluß auf bodenmikrobiologische und -enzymatische Parameter | 244 |
| 3.8 | Mineralöle | 245 |
| 3.8.1 | Einfluß auf physikalische und chemische Bodeneigenschaften | 245 |
| 3.8.2 | Einfluß auf bodenmikrobiologische und -enzymatische Parameter | 248 |
| 3.9 | Formaldehyd | 255 |
| 4 | Mikroorganismen und Abbau organischer Fremdstoffe | 257 |
| 4.1 | Mikrobielles Abbaupotential | 257 |
| 4.1.1 | Anpassung an naturfremde Stoffe | 261 |
| 4.1.2 | Aliphatische Kohlenwasserstoffe | 264 |
| 4.1.3 | Aromatische Kohlenwasserstoffe | 267 |
| 4.2 | Mikrobielle Interaktionen und Schadstoffabbau | 276 |
| 5 | Sanierung organisch kontaminierter Standorte | 281 |
| 5.1 | Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen | 281 |
| 5.1.1 | Physikalische und chemische Verfahren | 282 |
| 5.1.2 | Mikrobiologische Verfahren | 283 |
| 5.2 | Biologische Elimination organischer Fremdstoffe | 289 |
| 5.2.1 | Einsatz von Mikroorganismen | 289 |
| 5.2.2 | Einsatz von Enzymen | 317 |
| 5.3 | Charakterisierung und Bewertung von Sanierungsstandorten und -fortschritten | 333 |
| | Literatur | 339 |
| | Sachverzeichnis | 369 |