

Norbert Ebeling

Abluft und Abgas

Reinigung und Überwachung

 **WILEY-VCH**

Weinheim · New York · Chichester
Brisbane · Singapore · Toronto

Inhalt

1 Grundlagen 1

- 1.1 Die Luft als Teil des menschlichen Lebensraumes 1
- 1.2 Gesetzeslage und Grenzwerte 4
- 1.3 Interpretation und Anwendung von Vorschriften 7
- 1.4 Literatur 17

2 Abscheidung von Feststoffen 21

- 2.1 Staubquellen 21
- 2.2 Entstaubungstechnik 26
 - 2.2.1 Entstaubung durch Sedimentation 32
 - 2.2.2 Fliehkraftentstauber oder Zyclone 32
 - 2.2.3 Filternde Abscheider 37
 - 2.2.4 Elektroentstauber 45
 - 2.2.5 Waschentstauber 55
 - 2.2.6 Betriebssicherheit von Entstaubern 59
- 2.3 Technisch-wirtschaftlicher Verfahrensvergleich 61
- 2.4 Literatur 64

3 Abscheidung von Flüssigkeiten 69

- 3.1 Tröpfchenbildung 69
- 3.2 Abscheider 69
- 3.3 Literatur 71

4 Abscheidung gasförmiger Schadstoffe 73

- 4.1 Absorption 73
 - 4.1.1 Gaswäscherbauarten und ihre Berechnung 82
 - 4.1.2 Rauchgasentschwefelung 100
 - 4.1.3 Absorber für Rückstandsverbrennungsanlagen 115
- 4.2 Adsorption 118
 - 4.2.1 Physikalische Grundlagen 118
 - 4.2.2 Adsorptionsmittel 125
 - 4.2.3 Adsorberbauarten im Vergleich 127
- 4.3 Katalytische Abgasreinigung 139
 - 4.3.1 Grundlagen 139
 - 4.3.2 Rauchgasentstickung 141
 - 4.3.3 Dreiwegekatalysatoren für motorische Zwecke 150
- 4.4 Thermische und katalytische Nachverbrennung 151
- 4.5 Direktverfahren 158
- 4.6 Biologische Verfahren 159
- 4.7 Zusammenfassung und Ratgeber 164
- 4.8 Literatur 166

5 Nichtstoffliche Emissionen 177

- 5.1 Schallschutz 177
- 5.2 Störende Lichtemissionen 181
- 5.3 Elektromog 182
- 5.4 Strahlenschutz 184
- 5.5 Literatur 186

6 Emissionsüberwachung 189

- 6.1 Gesetzliche und theoretische Grundlagen 189
- 6.2 Methoden und Anwendungen 191
- 6.3 Literatur 193

7 Der systematische Weg von der Problemstellung zur technischen Lösung 195

- 7.1 Allgemeiner Ratgeber 195
- 7.2 Ablaufdiagramme 198
- 7.3 Arbeitsanweisungen und Checklisten 206
- 7.4 Literatur 211

Anhang 1 213

- A 1.1 Behördenanschriften 213
- A 1.2 Anschriften anerkannter Meßinstitute 217

Anhang 2 223

- Bezugsquellen juristischer und technischer Vorschriften 223

Anhang 3 225

Nachschlagewerke und weiterführende Literatur 225

Register 227