ICS 13.030.40, 13.040.40

VDI-RICHTLINIEN

Oktober 2015
October 2015

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

# Emissionsminderung
# Biologische Abfallbehandlungsanlagen
## Vergärung und Nachbehandlung

# Emission control
# Biological waste treatment facilities
## Anaerobic digestion and post-treatment

VDI 3475

Blatt 5 / Part 5

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.*
*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).*
*The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2021

**Inhalt** Seite

Vorbemerkung . . . . . 2
Einleitung . . . . . 2
**1 Anwendungsbereich** . . . . . 3
**2 Begriffe** . . . . . 4
**3 Abkürzungen** . . . . . 5
**4 Rechtliche Rahmenbedingungen** . . . . . 6
**5 Grundlagen** . . . . . 8
5.1 Vergärung . . . . . 8
5.2 Prinzipien der aeroben Behandlung . . . . . 16
**6 Verfahrenstechnik** . . . . . 21
6.1 Anlieferung, Annahme und Aufbereitung . 23
6.2 Technologie der Anaerobverfahren . . . . . 26
**7 Relevante Emissionen und ihre Entstehung** . 41
7.1 Geruch . . . . . 42
7.2 Flüchtige organische Kohlenstoffverbindungen . . . . . 42
7.3 Treibhausgase (Methan, Lachgas) . . . . . 48
7.4 Sonstige Schadgase ($NH_3$, NO, CO, $H_2S$) . 54
7.5 Partikelförmige Emissionen . . . . . 56
7.6 Sonstige Emissionen . . . . . 57
**8 Vermeidung und Verminderung von Emissionen** . . . . . 59
8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen . . . . . 59
8.2 Emissionsbegrenzung . . . . . 79

**Contents** Page

Preliminary note . . . . . 2
Introduction . . . . . 2
**1 Scope** . . . . . 3
**2 Terms and definitions** . . . . . 4
**3 Abbreviations** . . . . . 5
**4 Legal framework** . . . . . 6
**5 Fundamentals** . . . . . 8
5.1 Anaerobic digestion . . . . . 8
5.2 Principles of aerobic treatment . . . . . 16
**6 Process technology** . . . . . 21
6.1 Material delivery, reception and pretreatment . . . . . 23
6.2 Anaerobic digestion technology . . . . . 26
**7 Relevant emissions and their sources** . . . . 41
7.1 Odour . . . . . 42
7.2 Volatile organic compounds . . . . . 42
7.3 Greenhouse gases (methane, nitrous oxide) 48
7.4 Other gaseous pollutants ($NH_3$, NO, CO, $H_2S$) . . . . . 54
7.5 Particulate emissions . . . . . 56
7.6 Other emissions . . . . . 57
**8 Emission prevention and control** . . . . . 59
8.1 Measures for the prevention and control of emissions . . . . . 59
8.2 Emission limits . . . . . 79

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltschutztechnik

**VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II**
**VDI-Handbuch Biotechnologie**
**VDI-Handbuch Ressourcenmnanagement in der Umwelttechnik**
**VDI-Handbuch Technik Biomasse/Boden**

*Frühere Ausgaben: 12.13 Entwurf, deutsch; VDI 3475 Blatt 1:2003-01; VDI 3475 Blatt 2:2005-12*

*Former editions: 12/13 Draft, in German only; VDI 3475 Part 1:2003-01; VDI 3475 Part 2:2005-12*

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2015

**Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted**

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2015

Seite

**9 Immissionsbetrachtung** . . . . . 80
9.1 Standortwahl . . . . . 80
9.2 Ableitbedingungen . . . . . 81
9.3 Immissionsgesteuertes Anlagenmanagement . . . . . 82

**10 Hinweise zur Emissionsmessung** . . . . . 82

Schrifttum . . . . . 87

Seite

**9 Ambient air impact considerations** . . . . . 80
9.1 Siting . . . . . 80
9.2 Discharge conditions . . . . . 81
9.3 Ambient air impact-based facility operation . . . . . 82

**10 Notes on emission measurements** . . . . . 82

Bibliography . . . . . 87