

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREProduktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS)
Kompostierung
Cleaner Production (PIUS)
CompostingVDI 4075
Blatt 10 / Part 10Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

| Inhalt | Seite | Contents | Page |
|---|-----------|---|-----------|
| Vorbemerkung | 2 | Preliminary note..... | 2 |
| 1 Anwendungsbereich | 2 | 1 Scope | 2 |
| 2 Normative Verweise | 3 | 2 Normative references | 3 |
| 3 Begriffe | 3 | 3 Terms and definitions | 3 |
| 4 Formelzeichen und Abkürzungen | 5 | 4 Symbols and abbreviations | 5 |
| 5 Kurzcharakterisierung der Technologie der Kompostierung | 6 | 5 Technology of composting in brief | 6 |
| 6 Vorgehensweise | 10 | 6 Procedure | 10 |
| 6.1 Schritt 1 – Festlegung der Wirkungsgrenzen | 10 | 6.1 Step 1 – Defining the impact boundaries..... | 10 |
| 6.2 Schritt 2 – Identifikation der typischen Ein- und Ausgangsströme | 10 | 6.2 Step 2 – Identifying typical input and output flows | 10 |
| 6.3 Schritt 3 – Feststellung der Rahmenbedingungen..... | 11 | 6.3 Step 3 – Identifying the legal framework..... | 11 |
| 6.4 Schritt 4 – Auswahl und Darstellung der Prozesscharakteristika..... | 14 | 6.4 Step 4 – Selection and presentation of the process characteristics..... | 14 |
| 6.5 Schritt 5 – Analyse des PIUS-Potenzials | 14 | 6.5 Step 5 – Analysis of the PIUS potential | 14 |
| 6.6 Schritt 6 – Darstellung von Verbesserungspotenzialen anhand von Beispielen..... | 32 | 6.6 Step 6 – Demonstrating the potential for improvement with reference to examples | 32 |
| Schrifttum | 44 | Bibliography | 44 |

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)
Fachbereich Umwelttechnik

VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/4075.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie wendet sich an Praktiker aus der Entsorgungswirtschaft sowie an Landwirtschafts- und Gartenbaubetriebe, die Kompostierung für den Markt oder den Eigenbedarf betreiben. Die Richtlinie wendet sich ebenfalls an Planer und Genehmigungsbehörden, die auf Erkenntnisse und Erfahrungen von PIUS bei der Modernisierung oder Planung von Anlagen und Produktionsprozessen zurückgreifen wollen, um – gleichzeitig und mit Priorität je nach der konkreten Betriebssituation – die negativen Umweltwirkungen zu minimieren, die Qualität des Produkts zu steigern und die Kosten zu senken.

Diese Richtlinie ist ein Folgeblatt der Richtlinie VDI 4075 Blatt 1. Dort sind grundsätzliche Hinweise zusammengestellt, wie Prozesse gleichzeitig umweltgerecht und kosteneffizient durchgeführt werden können.

In dieser Richtlinie werden bevorzugt offene Kompostierungssysteme behandelt, wobei alle Hinweise zur Prozessführung auch für ganz- oder teilweise geschlossene Anlagen gelten. Ein grober Vergleich der offenen Mietenkompostierung mit geschlossenen Anlagen hat ergeben, dass grundsätzliche Unterschiede in der Leistungsfähigkeit nicht bestehen und der Anlagenbetrieb nach den Standards guter fachlicher Praxis den Ausschlag für ein gutes Prozessergebnis gibt. Abweichungen von diesen Praxisvorgaben, besonders in Bezug auf die Zusammensetzung des Eintragsmaterials, die Geometrie des Haufwerks, die Umsetzintervalle und eine dadurch bedingte mangelhafte Sauerstoffversorgung, können den Prozess negativ beeinflussen und vor allem Geruchsbelastungen sowie die Emission

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/4075.

1 Scope

The standard is intended for practitioners in the waste management industry as well as for agricultural and horticultural enterprises that engage in composting for the market or for their own needs. The standard is also aimed at planners and approval authorities wishing to draw on the findings and experience of PIUS for the modernisation or design of plants and production processes in order – simultaneously and with priority, depending on the specific operational situation – to minimise adverse effects on the environment, raise product quality and reduce costs.

This standard follows on from standard VDI 4075 Part 1 which brings together basic information on the both environment-friendly and cost-effective management of processes.

This standard deals primarily with open composting systems, although all the information on process management applies equally to wholly and partially closed systems. A rough comparison of open windrow composting with closed systems has shown that there are no basic differences in their efficiency and that managing the heap in accordance with the standards of good expert practice is decisive for a good process outcome. Deviations from these practical guidelines, particularly in terms of the composition of the input material, the geometry of the heap, intervals between turning, and the associated impaired supply of oxygen, can be detrimental to the process and, more importantly, increase odour annoyance and the emission of climate gases. In terms of reducing climate gas

von Klimagasen erhöhen. Insbesondere hinsichtlich der Verminderung von Klimagasemissionen ergibt sich ein hohes Verbesserungspotenzial durch PIUS-Maßnahmen [1].

2 Normative Verweise

Das folgende zitierte Dokument ist für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI 4075 Blatt 1:2014-10 Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS); Grundlagen und Anwendungsbereich

emissions in particular, the PIUS measures yield great potential for improvement [1].

2 Normative references

The following referenced document is indispensable for the application of this standard:

VDI 4075 Part 1:2014-10 Production-integrated environmental protection (PIUS); basics and application area

→Bioabfälle aus der getrennten Sammlung von Haushaltungen, beispielsweise über die Biotonne

→biowastes from separate waste collection from households, e.g. from the biowaste bin