ICS 13.020.30, 13.030.40

VDI-RICHTLINIEN

September 2016

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Methoden zur Bewertung von Abfallbehandlungsverfahren

Methods for evaluation of waste treatment processes

VDI 3925

Blatt 1 / Part 1

Ausg. 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.

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2026

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Begriffe ... 3
3 Abkürzungen ... 11
4 Fragestellungen für Bewertungsmethoden ... 12
4.1 Werte und Ziele ... 12
4.2 Leitfragen und Bewertungsmethoden ... 15
4.3 Zielsetzungen bei der Methodenauswahl ... 18
5 Abfallbehandlungsverfahren ... 20
5.1 Deponierung ... 20
5.2 Mechanisch-biologische Abfallbehandlung ... 23
5.3 Energetische Nutzung ... 31
5.4 Behandlung und stoffliche Verwertung ausgewählter Abfälle aus privaten Haushaltungen ... 36
5.5 Integrierte Abfallwirtschaft ... 38
6 Systemgrenzen ... 44
6.1 Anwendungszweck ... 44
6.2 Methodik ... 46
6.3 Beispiele zu Systemgrenzen ... 48
7 Methodik ... 50
7.1 Stoffflussanalyse ... 50
7.2 Statistische Entropieanalyse ... 64
7.3 Energetische Bewertung ... 69
7.4 Exergie ... 82
7.5 Kumulierter Energieaufwand (KEA) ... 96
7.6 CO_2-THG-Bilanz ... 102
7.7 Ökobilanz ... 118
7.8 Kosten-Wirksamkeits-Analyse ... 133
7.9 Ökoeffizienz-Analyse ... 142
7.10 Kosten-Nutzen-Analyse ... 148
7.11 Social Life Cycle Assessment – Berücksichtigung sozialer Aspekte in der Wertschöpfungskette ... 156
Schrifttum ... 163

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 3
2 Terms and definitions ... 3
3 Abbreviations ... 11
4 Considerations for evaluation methods ... 12
4.1 Values and goals ... 12
4.2 Key questions and evaluation methods ... 15
4.3 Objectives of method selection ... 18
5 Waste treatment processes ... 20
5.1 Landfilling ... 20
5.2 Mechanical-biological waste treatment ... 23
5.3 Energy from waste ... 31
5.4 Treatment and material recovery of selected waste from private households ... 36
5.5 Integrated waste management ... 38
6 System boundaries ... 44
6.1 Purpose ... 44
6.2 Methodology ... 46
6.3 Examples of system boundaries ... 48
7 Methodology ... 50
7.1 Material flow analysis ... 50
7.2 Statistical entropy analysis ... 64
7.3 Energy evaluation ... 69
7.4 Exergy ... 82
7.5 Cumulative Energy Demand (KEA) ... 96
7.6 CO_2 and greenhouse gas balance ... 102
7.7 Life cycle assessment ... 118
7.8 Cost-effectiveness analysis ... 133
7.9 Eco-efficiency analysis ... 142
7.10 Cost-benefit analysis ... 148
7.11 Social life cycle assessment – Consideration of social aspects in the value chain ... 156
Bibliography ... 163

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)
Fachbereich Ressourcenmanagement

VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik
VDI-Handbuch Energietechnik

Frühere Ausgabe: 12.13 Entwurf, deutsch
Former edition: 12/13 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2016

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