

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREGütekriterien für Biogasanlagen

Quality criteria for biogas plants

VDI 4631

Ausz. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this guideline 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 |
| Einleitung | 2 | Introduction | 2 |
| 1 Anwendungsbereich | 3 | 1 Scope | 3 |
| 2 Begriffe | 3 | 2 Terms and definitions | 3 |
| 3 System „Biogasanlage“ | 23 | 3 The “biogas plant” system | 23 |
| 3.1 Lager und Entnahme | 23 | 3.1 Storage and removal | 23 |
| 3.2 Fermentation | 24 | 3.2 Fermentation | 24 |
| 3.3 Gassystem | 29 | 3.3 Gas system | 29 |
| 3.4 Gärrestsystem | 32 | 3.4 Fermentation residue system | 32 |
| 3.5 Komponenten Gesamtsystem | 33 | 3.5 Components of the overall system | 33 |
| 4 Vorgehen zur Anlagenerrichtung | 34 | 4 Plant construction and commissioning procedure. | 34 |
| 4.1 Vertragswerk | 34 | 4.1 Contract. | 34 |
| 4.2 Planung | 34 | 4.2 Planning. | 34 |
| 4.3 Inbetriebnahme und Abnahme | 38 | 4.3 Commissioning and acceptance | 38 |
| 4.4 Leistungsnachweise | 39 | 4.4 Proofs of performance | 39 |
| 4.5 Zusätzliche Hinweise | 40 | 4.5 Additional information | 40 |
| 5 Definition von Bewertungskenngrößen | 44 | 5 Definition of evaluation parameters. | 44 |
| 5.1 Verfahrenstechnische Kenngrößen | 44 | 5.1 Process parameters | 44 |
| 5.2 Ökonomische Kenngrößen | 44 | 5.2 Economic parameters. | 44 |
| 5.3 Ökologische Kenngrößen | 53 | 5.3 Ecological parameters | 53 |
| 6 Bilanzierung des Systems „Biogasanlage“ | 53 | 6 Balancing the “biogas plant” system. | 53 |
| 7 Charakterisierung der Kenngrößen für die Planung | 54 | 7 Characterization of parameters for planning. | 54 |
| 7.1 Verfahrenstechnische Kenngrößen | 54 | 7.1 Process parameters | 54 |
| 7.2 Ökonomische Kenngrößen | 64 | 7.2 Economic parameters. | 64 |
| 7.3 Ökologische Kenngrößen | 70 | 7.3 Ecological parameters | 70 |

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Energiewandlung und -anwendung

VDI-Handbuch Energietechnik
VDI-Handbuch Nutztierhaltung: Emissionen/Immissionen
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

| | Seite | | Seite |
|--|-------|---|-------|
| 8 Charakterisierung der Kenngrößen für den Betrieb | 71 | 8 Characterization of parameters for operation | 71 |
| 8.1 Verfahrenstechnische Kenngrößen | 75 | 8.1 Process parameters | 75 |
| 8.2 Ökonomische Kenngrößen | 75 | 8.2 Economic parameters | 75 |
| 8.3 Ökologische Kenngrößen. | 75 | 8.3 Ecological parameters | 75 |
| 9 Soll-Ist-Vergleich | 122 | 9 Target/actual comparison | 122 |
| Anhang A Übertragbarkeit analytischer Bewertungsparameter für Substrate und Gärreste zwischen agrochemischen und biotechnologischen Standards . | 129 | Annex A Transferability of analytic evaluation parameters for substrates and fermentation residues between agrochemical and biotechnological standards | 129 |
| Anhang B Überwachung der Fermentationsleistung. | 134 | Annex B Monitoring fermentation efficiency . | 134 |
| Anhang C Checklisten | 139 | Annex C Checklists. | 143 |
| C1 Checkliste Vollständigkeit der Anschaffungskosten | 139 | C1 Checklist for completeness of investment costs | 143 |
| C2 Checkliste Vollständigkeit der jährlichen Kosten. | 141 | C2 Checklist for completeness of annual costs | 145 |
| C3 Checkliste Kalkulationsschema für Nettoerlöse bei der Verstromung. | 142 | C3 Checklist for a calculation sheet for net earnings from conversion into electricity | 146 |
| Anhang D Checkliste Kenngrößen für den Vergleich des Soll-Ist-Zustands . . . | 147 | Annex D Checklist for parameters for comparison of target/actual states . . | 149 |
| Schrifttum | 151 | Bibliography | 151 |