

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Power-to-X
Methanisierung
Systemparameter und Messgrößen

VDI 4635
Blatt 3.3 / Part 3.3

Power-to-X
Methanation
System parameters and measurands

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.

| 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 Formelzeichen und Indizes | 13 | 3 Symbols and indices | 13 |
| 4 Systemgrenzen der Methanisierung | 16 | 4 System boundaries of methanation | 16 |
| 4.1 PtX-Subsysteme..... | 17 | 4.1 PtX subsystems..... | 17 |
| 4.2 Systemgrenze Methanisierung–Reaktor..... | 19 | 4.2 System boundary methanation–reactor..... | 19 |
| 4.3 Systemgrenze Methanisierung–Prozess..... | 21 | 4.3 System boundary methanation–process..... | 21 |
| 5 Systemparameter..... | 22 | 5 System parameters | 22 |
| 5.1 Bezugszustände, Norm-/ Standardbedingungen | 22 | 5.1 Reference conditions, norm/standard conditions..... | 22 |
| 5.2 Anlagenkonzept | 24 | 5.2 System concept | 24 |
| 5.3 Anlagengröße..... | 24 | 5.3 Plant size..... | 24 |
| 5.4 Prozessparameter | 25 | 5.4 Process parameters..... | 25 |
| 5.5 Charakteristische Berechnungsgrößen | 27 | 5.5 Characteristic calculation variables..... | 27 |
| 5.6 Systemverfügbarkeit..... | 30 | 5.6 System availability..... | 30 |
| 5.7 Betriebsmittelbedarf | 30 | 5.7 Resource requirements..... | 30 |
| 6 Biologische Methanisierung | 31 | 6 Biological methanation | 31 |
| 6.1 Methanisierungsreaktion..... | 31 | 6.1 Methanation reaction | 31 |
| 6.2 Methanisierung–Prozess, Anlagenkonzepte | 36 | 6.2 Methanation–process, plant concepts | 36 |
| 7 Chemische Methanisierung..... | 37 | 7 Chemical methanation..... | 37 |
| 7.1 Methanisierungsreaktion..... | 37 | 7.1 Methanation reaction | 37 |
| 7.2 Methanisierung–Prozess, Anlagenkonzepte | 44 | 7.2 Methanation–process, plant concepts | 44 |
| 8 Betriebsweisen der Methanisierung | 46 | 8 Operating modes of methanation | 46 |
| 8.1 Allgemeine Betriebsweisen | 46 | 8.1 General modes of operation..... | 46 |
| 8.2 Dynamische Prozessführung..... | 49 | 8.2 Dynamic process control..... | 49 |
| 9 Kostenparameter | 49 | 9 Cost parameters..... | 49 |
| 9.1 Investitionskosten einer Anlage..... | 50 | 9.1 Investment costs of a plant..... | 50 |
| 9.2 Betriebskosten einer Anlage | 51 | 9.2 Operating costs of a plant | 51 |
| 9.3 Spezifische Investitionskosten (produktbezogen)..... | 52 | 9.3 Specific investment costs (product-related) | 52 |
| 9.4 Spezifische Betriebskosten (produktbezogen)..... | 52 | 9.4 Specific operating costs (product-related) | 52 |
| Schrifttum..... | 53 | Bibliography..... | 53 |
| Benennungsindex englisch–deutsch..... | 55 | Term index English–German..... | 55 |

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Energie- und Umwelttechnik

VDI-Handbuch Energietechnik

VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 2: Planung/Projektierung
VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 5: Spezielle Verfahrenstechnik