ICS 13.040.99, 27.190

VDI-RICHTLINIEN

Oktober 2015
October 2015

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Emissionsminderung
Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität

Emission control
Preparation of biogas to natural gas quality

VDI 3896

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 guideline 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.

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 2
2 Begriffe ... 3
3 Abkürzungen ... 4
4 Rechtliche Grundlagen ... 4
5 Herkunft und Zusammensetzung von Biogas 6
6 Aufbereitung von Biogas ... 7
6.1 Vorreinigung ... 7
6.2 Chemische Wäsche ... 7
6.3 Physikalische Wäsche ... 10
6.4 Adsorption an festen Oberflächen ... 14
6.5 Membranverfahren ... 17
6.6 Weitere Verfahren ... 20
7 Maßnahmen zur Minderung der gasförmigen Emissionen ... 22
7.1 Thermische Verfahren ... 24
7.2 Biologische Verfahren ... 27
7.3 Physikalische Verfahren ... 29
7.4 Ableiten der Abgase ... 30
7.5 Messgasrückführung ... 30
8 Sonstige Emissionen ... 31
8.1 Abfall ... 31
8.2 Abwasser ... 35
8.3 Lärm ... 36
9 Anleitung für Emissionsmessungen ... 38
9.1 Messverfahren ... 38
9.2 Messung der Geruchsstoff-Emissionen ... 38
Schrifttum ... 41

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 2
2 Terms and definitions ... 3
3 Abbreviations ... 4
4 Legal framework ... 4
5 Biogas origin and composition ... 6
6 Biogas upgrading ... 7
6.1 Pretreatment ... 7
6.2 Chemical scrubbing ... 7
6.3 Physical scrubbing ... 10
6.4 Adsorption on solid surfaces ... 14
6.5 Membrane separation process ... 17
6.6 Other processes ... 20
7 Measures for the control of gaseous emissions ... 22
7.1 Thermal processes ... 24
7.2 Biological processes ... 27
7.3 Physical processes ... 29
7.4 Discharge of waste gases ... 30
7.5 Sample gas recirculation ... 30
8 Other emissions ... 31
8.1 Waste ... 31
8.2 Waste water ... 35
8.3 Noise ... 36
9 Emission measurement instructions ... 38
9.1 Measurement methods ... 38
9.2 Measurement of odour emissions ... 38
Bibliography ... 41

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL
Fachbereich Umweltschutztechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 2: Emissionsminderung I
VDI-Handbuch Biotechnologie
VDI-Handbuch Energietechnik

Frühere Ausgabe: 06.14 Entwurf, deutsch
Former edition: 06/14 Draft, in German only

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

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