ICS 13.040.40, 27.100 VDI-RICHTLINIEN November 2013

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Umrechnung spezifischer Emissionen bei der Energieumwandlung

Conversion factors for specific emissions from energy-conversion systems

VDI 4660

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: 04.00
Former edition: 04/00

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2013

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

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

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 2
2 Formelzeichen und Indizes 3
3 Hinweise zum Berechnungsgang 4
4 Daten und Definitionen 6
4.1 Konstanten nach DIN 1871 6
4.2 Daten charakteristischer Brennstoffe 6
4.3 Spezifische Emission ε und Rauchgas- bzw. Abgaszusammensetzung 9
5 Allgemeine Berechnungsgrundlagen 9
5.1 Bezogenes Abgasvolumen 9
5.2 Umrechnung von Sauerstoffgehalten auf Kohlendioxidgehalte im Abgas bei vollständiger Verbrennung 13
6 Umrechnung von spezifischen Emissionen in unterschiedliche Einheiten bei gleichen Bezugszuständen 15
7 Umrechnung der spezifischen Emissionen auf andere Bezugszustände 19
8 Umrechnung der abgasvolumenbezogenen Emissionen auf brennstoffmasse- bzw. auf brennstoffvolumenbezogene und auf brennstoffenergiebezogene Emissionen bei gleichem Bezugszustand 20
Anhang A Berechnungsbeispiele 22
Anhang B Umrechnungsfaktoren für Emissionen ausgewählter Brennstoffe in unterschiedliche Einheiten bei gleichen Bezugszuständen. 34
Schrifttum. 40

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 2
2 Symbols and indices 3
3 Notes on calculation procedures 4
4 Data and definitions 6
4.1 Constants according to DIN 1871 6
4.2 Data of characteristic fuels 6
4.3 Specific emissions, ε, and flue gas/ exhaust compositions 9
5 General calculation principles 9
5.1 Reference exhaust volumes 9
5.2 Converting oxygen concentration in exhaust to carbon dioxide concentration for the case of complete combustion 13
6 Converting specific emissions to various other units for the same reference conditions 15
7 Converting specific emissions to other reference conditions 19
8 Converting emissions relative to exhaust volume to emissions relative to fuel mass or fuel volume and to emissions relative to fuel energy for the same reference condition 20
Annex A Sample calculations. 23
Annex B Conversion factors for converting specific emissions to various other units for selected fuels 34
Bibliography 40

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Energiewandlung und -anwendung

VDI-Handbuch Energietechnik
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik
VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 1: Bewertung/Stoffwerte