

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREAbgasreinigung  
Verfahren der katalytischen Abgasreinigung  
Selektive katalytische Reduktion

VDI 3476

Blatt 3 / Part 3

Waste gas cleaning  
Methods of catalytic waste gas cleaning  
Selective catalytic reductionAusg. 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 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
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>3 Formelzeichen und Abkürzungen . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>3 Symbols and abbreviations . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>4 Katalytische Umsetzung von Stickstoffverbindungen . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>4 Catalytic conversion of nitrogen compounds . . . . .</b>	<b>4</b>
4.1 Grundlagen . . . . .	4	4.1 General principles . . . . .	4
4.2 Katalysatoren . . . . .	10	4.2 Catalysts . . . . .	10
4.3 Anlagen und Anlagenkomponenten. . . . .	20	4.3 Installations and installation components . . . . .	20
4.4 Weitere Anlagenkomponenten . . . . .	30	4.4 Further facility components . . . . .	30
<b>5 Auslegung von Reaktoren . . . . .</b>	<b>34</b>	<b>5 Design of reactors . . . . .</b>	<b>34</b>
5.1 Planungsgrundlagen. . . . .	34	5.1 Planning principles . . . . .	34
5.2 Kenngrößen zur Charakterisierung des NO <sub>x</sub> -Umsatzgrads – Dimensionierung des Reaktors. . . . .	37	5.2 Parameters for characterising the NO <sub>x</sub> conversion degree – reactor dimensioning . . . . .	37
<b>6 Anwendungsbeispiele . . . . .</b>	<b>43</b>	<b>6 Application examples . . . . .</b>	<b>43</b>
6.1 Ölkraftwerke . . . . .	43	6.1 Oil-fired power plants . . . . .	43
6.2 Kohlekraftwerke . . . . .	43	6.2 Coal-fired power plants. . . . .	43
6.3 Thermische Abfallbehandlung . . . . .	46	6.3 Thermal waste treatment . . . . .	46
6.4 Salpetersäureanlagen . . . . .	47	6.4 Nitric acid plants . . . . .	47
6.5 Verbrennungsmotoren. . . . .	51	6.5 Internal combustion engines . . . . .	51
6.6 Zementwerke . . . . .	59	6.6 Cement works. . . . .	59
Schrifttum. . . . .	63	Bibliography . . . . .	63

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltschutztechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6: Abgasreinigung – Staubtechnik

## **Vorbemerkung**

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi-richtlinien.de](http://www.vdi-richtlinien.de)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/3476](http://www.vdi.de/3476).

## **1 Anwendungsbereich**

Die Richtlinie VDI 3476 Blatt 1 beschreibt die Grundlagen für die Verfahrensauswahl, die Auslegung und den Betrieb von Anlagen und Katalysatoren für die katalytische Abgasreinigung. In der vorliegenden Richtlinie werden die Verfahren der selektiven katalytischen Reduktion behandelt. Im Vordergrund stehen die Fragen für den praktischen Einsatz dieser Verfahren.

## **Preliminary note**

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices ([www.vdi-richtlinien.de](http://www.vdi-richtlinien.de)).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

A catalogue of all available parts of this series of guidelines can be accessed on the internet at [www.vdi.de/3476](http://www.vdi.de/3476).

## **1 Scope**

The guideline VDI 3476 Part 1 describes the principles of process selection, design and operation of installations and catalysts for catalytic waste gas cleaning. This guideline discusses the methods of selective catalytic reduction. It focuses on issues relating to the practical application of these methods.