

VEREIN  
 DEUTSCHER  
 INGENIEURE

Katalytische Verfahren  
 der Abgasreinigung

VDI 3476

Catalytic  
 Exhaust Gas Purification

Ausg. deutsch/englisch  
 Issue German/English

*Der Entwurf der 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).  
 No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this Guideline shall be taken as authoritative.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung . . . . .	2
Geltungsbereich . . . . .	2
<b>1 Einleitung</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>2 Reaktionstechnische Grundlagen</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>3 Katalysatoren</b> . . . . .	<b>5</b>
3.1 Katalysatorarten . . . . .	5
3.2 Forderungen an Abgaskatalysatoren . . . . .	6
3.3 Desaktivierung von Abgaskatalysatoren . . . . .	8
3.4 Regeneration von Abgaskatalysatoren . . . . .	9
<b>4 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung</b> . . . . .	<b>9</b>
4.1 Aufbau der Anlagen . . . . .	9
4.2 Reaktoren . . . . .	10
4.3 Wärmeaustauscher . . . . .	11
4.4 Sicherheitseinrichtungen . . . . .	12
4.5 Meß- und Regeltechnik . . . . .	13
4.6 Weitere Anlagenteile . . . . .	14
4.7 Auslegung von Reaktoren . . . . .	14
<b>5 Anwendungsbeispiele</b> . . . . .	<b>16</b>
5.1 NO <sub>x</sub> -Reduktion mit NH <sub>3</sub> bei Salpetersäureanlagen . . . . .	16
5.2 Abscheidung von SO <sub>2</sub> und NO <sub>x</sub> aus Abgasen von Feuerungsanlagen . . . . .	20
5.3 Reinigung von Claus-Abgasen . . . . .	25
5.4 Reinigung von Abgasen aus Verbrennungsmotoren . . . . .	27
5.5 Katalytische Nachverbrennung (KNV) von Industrie-Abgasen . . . . .	30
<b>6 Betrieb und Instandhaltung</b> . . . . .	<b>34</b>
6.1 Betrieb . . . . .	34
6.2 Instandhaltung . . . . .	34
<b>7 Technische Gewährleistungen</b> . . . . .	<b>35</b>
7.1 Allgemeine Sicherheitsanforderungen . . . . .	35
7.2 Gewährleistungen für die Wirksamkeit des Abscheiders . . . . .	35
Schrifttum . . . . .	35

Contents	Page
Preliminary Note . . . . .	2
Scope . . . . .	2
<b>1 Introduction</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>2 Basic Reactions</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>3 Catalysts</b> . . . . .	<b>5</b>
3.1 Catalyst Types . . . . .	5
3.2 Catalyst Requirements . . . . .	6
3.3 De-activation of Exhaust Gas Catalysts . . . . .	8
3.4 Regeneration of Exhaust Gas Catalysts . . . . .	9
<b>4 Plant and Process Description</b> . . . . .	<b>9</b>
4.1 Plant Configuration . . . . .	9
4.2 Reactors . . . . .	10
4.3 Heat Exchangers . . . . .	11
4.4 Safety Systems . . . . .	12
4.5 Measuring and Control Instruments . . . . .	13
4.6 Other Plant Components . . . . .	14
4.7 Reactor Design . . . . .	14
<b>5 Typical Applications</b> . . . . .	<b>16</b>
5.1 Using NH <sub>3</sub> to Reduce NO <sub>x</sub> in Nitric Acid Plants . . . . .	16
5.2 Removal of SO <sub>2</sub> and NO <sub>x</sub> from Furnace Exhaust Gases . . . . .	20
5.3 Treatment of Claus Tailgases . . . . .	25
5.4 Cleaning up the Exhaust Gas of Combustion Engines . . . . .	27
5.5 Catalytic Incineration of Industrial Exhaust Gases . . . . .	30
<b>6 Operation and Maintenance</b> . . . . .	<b>34</b>
6.1 Operation . . . . .	34
6.2 Maintenance . . . . .	34
<b>7 Technical Guarantees</b> . . . . .	<b>35</b>
7.1 General Safety Requirements . . . . .	35
7.2 Guarantees for the Efficiency of the Purification Plant . . . . .	35
References . . . . .	35

VDI-Kommission Reinhaltung der Luft

VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6

Frühere Ausgabe: 1/88 Entwurf, deutsch  
 Former edition: 1/88 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, Berlin - Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1990

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