



# **Systeme**

## **Anforderungen und Prüfmethode**

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

D-50735 Köln

Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

# Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen

## Systeme

### Anforderungen und Prüfmethode

#### INHALT

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1	Geltungsbereich .....	4
1.2	Gültigkeit.....	4
<b>2</b>	<b>Normative Verweisungen.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Anforderungen.....</b>	<b>5</b>
3.1	Dokumentation .....	5
3.2	Bauteile.....	6
3.3	System.....	6
3.4	Prüfeinrichtungen .....	6
<b>4</b>	<b>Prüfmethode .....</b>	<b>6</b>
4.1	Prüfung der technischen Dokumentation auf Vollständigkeit .....	6
4.2	Prüfung der technischen Dokumentation auf ausreichende Information.....	6
4.3	Theoretische Prüfung .....	7
4.4	Praktische Prüfung .....	7
<b>Anhang A</b> .....		<b>8</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Geltungsbereich

Die Richtlinien legen Anforderungen und Prüfmethode für Bauteile in maschinell wirkenden Rauchabzugsanlagen (MRA) fest.

Ein System für MRA ist eine Zusammenstellung von anerkannten Bauteilen, die in einer MRA kombiniert werden können. Die Verknüpfbarkeit der Bauteile und das bestimmungsgemäße Zusammenwirken der Bauteile werden in der Systemprüfung geprüft.

In einem System für MRA

- sind die Bauteile aufgeführt, mit denen MRA nach diesem System errichtet werden können,
- ist der Aufbau der MRA, ggf. mit verschiedenen Varianten und Ausbaustufen, festgelegt,
- sind die Verknüpfungen der Bauteile festgelegt, soweit dies für die Funktion der MRA, d.h. für den bestimmungsgemäßen Ablauf des Entrauchungsvorganges unter Berücksichtigung geltender Richtlinien und Vorschriften, bedeutsam ist.

Diese Richtlinien sind anwendbar bei Systemen, in denen Steuerung, Ansteuerung und Auslösung wie folgt realisiert werden:

- elektrisch,
- pneumatisch,
- mechanisch oder
- durch eine Kombination vorstehender Lösungen.

Bei Systemen, die anders arbeiten, können diese Richtlinien nur als Leitfaden Anwendung finden.

## 1.2 Gültigkeit

Die Richtlinien gelten ab dem 01. März 2004.

# 2 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten datierte und undatierte Verweise auf andere Regelwerke. Die Verweise erfolgen in den entsprechenden Abschnitten, die Titel werden im Folgenden aufgeführt. Änderungen oder Ergänzungen datierter Regelwerke gelten nur, wenn sie durch Änderung dieser Richtlinien bekannt gegeben werden. Von undatierten Regelwerken gilt die jeweils letzte Fassung.

- **VdS 2159** Richtlinien für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Anforderungen an Bauteile und Systeme
- **VdS 2344** Verfahren für die Prüfung und Anerkennung von Geräten, Bauteilen und Systemen der Brandschutz- und Sicherheitstechnik
- **VdS 2489** Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden für Brandmeldesysteme

- **VdS 2821** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethode für Elektrische Steuereinrichtungen
- **VdS 2822** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethode für Elektomechanische Klappenantriebe
- **VdS 2823** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethode für Elektrische Handansteuereinrichtungen
- **VdS 2824** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethode für Elektrische Energieversorgungseinrichtungen

## 3 Anforderungen

### 3.1 Dokumentation

Die vom Antragsteller einzureichende Dokumentation muss eine Bewertung der funktionsmäßigen, elektrischen, pneumatischen und mechanischen Kompatibilität ermöglichen. Es müssen die in den Abschnitten 3.1.1 bis 3.1.3 genannten Unterlagen bereitgestellt werden.

#### 3.1.1 Allgemeine Dokumentation

Diese muss enthalten:

- Liste der Systembestandteile (einschließlich Angabe von Typ, Bezeichnung, VdS-Anerkennungsnummer)
- Zusage des Herstellers der Komponenten zur Verwendung in der Systemprüfung

#### 3.1.2 Technische Dokumentation

Diese muss enthalten:

- Liste der eingereichten technischen Unterlagen (siehe VdS 2344)
- Technische Daten zu den Systembestandteilen
- Angaben zum Systemausbau einschließlich
  - Energiebedarf,
  - maximaler Anzahl von Systembestandteilen (z.B. Meldergruppen, Meldern und Geräten) pro Übertragungsweg,
  - maximaler Anzahl von Systembestandteilen (z.B. Meldergruppen, Meldern und Geräten) pro Steuereinrichtung,
  - Grenzparameter (maximale und minimale Parameter) für jeden Ein- und Ausgang,
  - Informationen zu den Kommunikationsparametern für jeden Übertragungsweg.
  - Kabelparameter für jeden Übertragungsweg.
- Anwendungsgrenzen
- Blockschaltbild für den Grund- und Erweiterungsausbau des Systems
- Anschaltpläne und Anschaltanweisungen für die einzelnen Systembestandteile
- ggf. Funktionsbeschreibungen

### **3.1.3 Benutzerdokumentation**

Diese muss enthalten:

- Betriebsanweisungen
- Bedienungsanleitung
- Installations- und Montageanweisungen
- Konfigurations- und Inbetriebnahmeanweisungen
- Einstellanweisungen
- Instandhaltungsanleitung

### **3.2 Bauteile**

Die im System verwendeten Bauteile müssen nach den in Anhang A aufgeführten Richtlinien zertifiziert sein. Bei Bauteilen, die nicht durch den Anwendungsbereich der in Anhang A aufgeführten Richtlinien abgedeckt sind, werden Prüfpläne erarbeitet und vereinbart.

### **3.3 System**

Die miteinander verbundenen Bauteile des Systems müssen technisch kompatibel sein.

Der Aufbau der Anlagenvarianten (Systemdarstellungen) muss sicherstellen, dass der bestimmungsgemäße Ablauf des Entrauchungsvorganges erfolgt.

### **3.4 Prüfeinrichtungen**

Alle Funktionen der nach den dokumentierten Anlagenvarianten errichteten Anlagen müssen prüfbar sein. Falls erforderlich, müssen hierfür spezielle Vorrichtungen vorgesehen werden.

## **4 Prüfmethoden**

### **4.1 Prüfung der technischen Dokumentation auf Vollständigkeit**

Die Prüfung bezieht sich auf Abschnitt 3.1. Es wird eine Sichtprüfung der technischen Dokumentation auf Vollständigkeit der geforderten Unterlagen durchgeführt.

### **4.2 Prüfung der technischen Dokumentation auf ausreichende Information**

Die Prüfung bezieht sich auf Abschnitt 3.1. Es wird eine Sichtprüfung der technischen Dokumentation auf Vollständigkeit der geforderten Information durchgeführt.

Die technischen Unterlagen werden geprüft auf:

- Verwendung anerkannter Bauteile
- Vollständigkeit und Richtigkeit der für das System erforderlichen Bauteilangaben

Anhand der technischen Dokumentation wird überprüft, ob der Leistungsbereich der ansteuernden Bauteile den Arbeitsbereich der anzusteuern Bauteile umfasst.

Es wird geprüft, ob das System in Übereinstimmung mit den Vorgaben nach den technischen Unterlagen ausgeführt wird.

### **4.3 Theoretische Prüfung**

#### **4.3.1 Verfahren**

Soweit möglich, wird anhand der technischen Unterlagen theoretisch beurteilt, ob die verschiedenen Systembestandteile innerhalb der vom Antragsteller angegebenen Systemkonfiguration(en) funktionell miteinander verbunden werden können und ob die bestimmungsgemäße Funktion der Systembestandteile und damit des Systems mit hoher Wahrscheinlichkeit erfüllt werden kann. Dabei sind verschiedene Ausbaustufen des Systems (z.B. Melderanzahl) und Betriebszustände (z.B. Abschaltungen) sowie u.a. verschiedene Betriebsspannungen zu berücksichtigen.

Bereits vorhandene theoretische oder messtechnische Prüfergebnisse zu Systembestandteilen oder Systemsegmenten (auch von VdS-Zert akzeptierten Fremdprüfstellen oder Unterauftragnehmern) sowie begründete Konformitätserklärungen des Herstellers können bei der Durchführung der theoretischen Prüfung berücksichtigt werden.

Bei der theoretischen Prüfung sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Mechanische Verbindungen: Bewertung der Kompatibilität der Anschlusspunkte (z.B. Klemmen) mit den Anschlussteilen (z.B. Kabel).
- Energieversorgung: Bewertung der Leistungseigenschaften der Systembestandteile bei Schwankungen der Temperaturen, der Versorgungsparameter (z.B. Spannung, Strom) sowie der Auswirkung von Fehlern auf den zur Energieversorgung genutzten Übertragungswegen (z.B. Schutz durch Strombegrenzung bei Kurzschluss).
- Daten- und Signalverkehr: Bewertung der Übertragungseigenschaften des Übertragungsweges zwischen Bestandteilen des Systems bei minimalen und maximalen Belastungszuständen (z.B. Spannungsbereich, Zeitverhalten, Abbildung von Signalverläufen für gesendete und empfangene Daten, Übertragungsprotokolle innerhalb der zulässigen Abweichungen).
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Bewertung der Immunität der Geräte innerhalb einer gegebenen Systemkonfiguration gegenüber elektromagnetischen Störgrößen (z.B. Änderung der Immunität durch Verwendung anderer Kabeltypen).

#### **4.3.2 Bewertung**

Wenn alle Parameter für das bestimmungsgemäße Zusammenwirken der Bestandteile des Systems oder einzelner Systemsegmente durch die theoretische Untersuchung nachvollziehbar und die Bewertungskriterien erfüllt sind, kann die Aussage getroffen werden, dass die bestimmungsgemäße Funktion des Systems oder einzelner Systemsegmente und damit die Kompatibilität der entsprechenden Systembestandteile mit hoher Wahrscheinlichkeit gegeben ist.

### **4.4 Praktische Prüfung**

Sind Funktionen und deren Auswirkungen auf das System nicht durch eine theoretische Untersuchung nachvollziehbar, muss für diese Funktionen eine labortechnische Prüfung an einem praktisch aufgebauten System oder Systemsegment nach VdS 2489 durchgeführt werden. Zur Durchführung dieser Prüfung wird ein Prüfplan erarbeitet und vereinbart.

## Anhang A

- **VdS 2159** Richtlinien für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Anforderungen an Bauteile und Systeme
- **VdS 2489** Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden für Brandmeldesysteme
- **VdS 2821** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden für Elektrische Steuereinrichtungen
- **VdS 2822** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden für Elektomechanische Klappenantriebe
- **VdS 2823** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden für Elektrische Handansteuereinrichtungen
- **VdS 2824** Richtlinien für maschinelle Rauchabzugsanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden für Elektrische Energieversorgungseinrichtungen





