

online | Vorträge der Gesundheitstechnischen Gesellschaft am 28. April 2022.

Entrauchungsanlagen – Eine Einführung

Dirk Borrmann, Berlin

Einleitung

Zum vertieften Verständnis der Gesamthematik der Veranstaltung am 28. April beleuchtete Dipl.-Ing. (FH) Dirk Borrmann in seinem Eingangs-Vortrag ‚Entrauchungsanlagen – eine Einführung‘ vor Mitgliedern und Gästen der Gesundheitstechnischen Gesellschaft die Wirkungsweise unterschiedlicher Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA), bauordnungsrechtliche Anforderungen, Zustände in der Praxis und gab ein Fazit zur Anlagen-Bemessung.

Der nachfolgende Beitrag liefert eine Zusammenfassung seines Vortrags.

Wirkungsweise von RWA-Anlagen

Entrauchungsanlagen (ugs.) bzw. Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) oder treffender Rauchabzugsanlagen dienen im vorbeugenden und anlagentechnischen Brandschutz der Begrenzung der Rauchausbreitung im Gebäude, der Reduzierung der Wärmebelastung der Baukonstruktion (Wärmeabzüge), der Rettung von Personen und für die Feuerwehr zur Unterstützung bei der Brandbekämpfung.

Rauchabzugsanlagen werden unterschieden in natürliche und maschinelle Rauchabzugsanlagen. Die Wirkungsweise einer natürlichen Rauchabzugsanlage beruht auf dem durch temperaturbedingten Dichteunterschied erzeugten Auftrieb. Bei einer maschinellen Rauchabzugsanlage wird durch spezielle Entrauchungsventilatoren der Rauch abgesaugt.

Die Charakteristika von RWA-Anlagen sind in Abbildung 1 dargestellt.

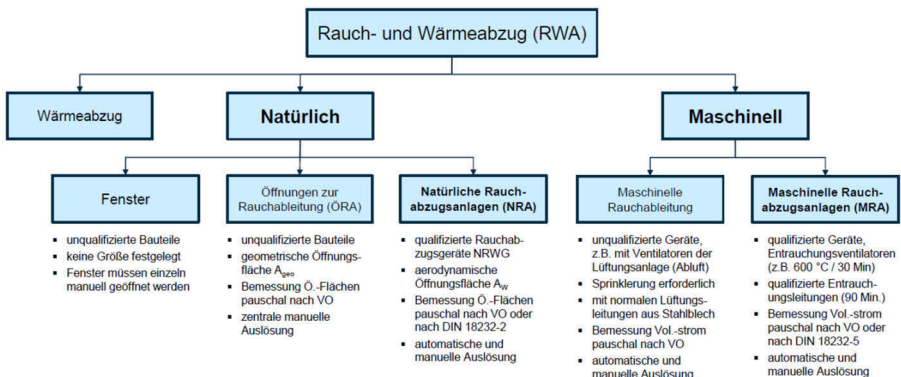


Abbildung 1: Unterscheidung der Anlagenarten für Entrauchungsanlagen

Bauordnungsrechtliche Anforderungen

Für bestimmte Gebäudearten mit Sonderbaustatus sind Rauchableitungen oder Rauchabzugsanlagen bauordnungsrechtlich in den Sonderbauvorschriften vorgeschrieben:

- Versammlungsstätten → § 16 Versammlungsstätten-Verordnung (MVStättVO) *
- Verkaufsstätten → § 16 Verkaufsstätten-Verordnung (MVKVO) *
- Industriebauten → Abschnitt 5.7 Industriebaurichtlinie (MIndBauRL) *

Grundlage sind die Rechtsverordnungen bzw. für Industriebauten die Industriebaurichtlinie. Die Anwendung der Rechtsverordnungen für Sonderbauten sind bindend, Abweichungen sind nicht zulässig!

Abweichungen, z.B. eine andere Bemessung, müssen gemäß § 67 MBO genehmigt werden. Bauordnungsrechtliche und technische Anforderungen an Rauchabzugsanlagen und Bauteile siehe Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Anhang 14, Nr. 7 *

* siehe Homepage der Bauministerkonferenz → www.is-argebau.de

Am Beispiel von Versammlungsstätten werden nachfolgend die Anforderungen an die Rauchableitung und an Rauchabzugsanlagen nach § 16 MVStättVO dargestellt.

Abhängig von den Raum-Grundflächen (m²) sind unterschiedliche Anforderungen vorgegeben:

- Versammlungs- und Aufenthaltsräume > 50 m² müssen entraucht werden können, andere Räume ab 200 m²
- bis 200 m² Grundfläche
 - natürlich, mit einzelnen offenbaren Fenstern
 - maschinell, mit MRA-Anlagen (10.000 m³/h je 400 m²), Zuluft ≤ 3 m/s
- bis 1.000 m² Grundfläche
 - natürlich, Anlagen mit Öffnungen zur Rauchableitung (im Dach 1 %, in AW 2 %), Zuluftöffnung in gleicher Größe
 - maschinell, mit MRA-Anlagen (10.000 m³/h je 400 m²), Zuluft ≤ 3 m/s
- > 1.000 m² Grundfläche
 - natürlich, mit NRA-Anlagen und NRWG (AW1,5 m² je 400 m²), Zuluftöffnungen mind. 12 m²
 - maschinell, mit MRA-Anlagen (10.000 m³/h je 400 m²), Zuluft ≤ 3 m/s
 - Sonderregelungen ab 1.600 m² beachten (Rauchabschnitte u. Gruppen, + 5.000 m³/h je 400 m²)
- Bühnen, natürlich mit Anlagen mit ÖRA (5% der GF) oder maschinell mit MRA

Bemessung von Entrauchungsanlagen

Die pauschale „Bemessung“ nach den Sonderbauvorschriften setzt voraus, dass die Personenrettung über die vorhandenen Rettungswege durch Selbstrettung erfolgt und eine Entrauchung nur für die Unterstützung bei der Brandbekämpfung benötigt wird. *

* Grundsatzpapier Entrauchung, Rettung von Personen, wirksame Löscharbeiten, FK-Bauaufsicht, G. Farmers, 17.12.2008

Fazit

- Die „Bemessung“ von Rauchabzugsanlagen nach den Sonderbauvorschriften verfolgt nicht das Ziel einer „raucharmen Schicht“ und berücksichtigt keine Randbedingungen wie den Brand selbst, den Raum und das Wetter.
- Die rechtlich bindende Anwendung der bauordnungsrechtlichen Vorschriften legitimiert im Hinblick auf die Wirksamkeit der Entrauchung das Außerachtlassen wissenschaftlicher Erkenntnisse und den Ausschluss einer sachgerechten Auslegung.
- Individuelle Gebäude, die vom Standard der Bauordnung und den Sonderbauvorschriften abweichen, erfordern eine sachgerechte und individuelle Auslegung von Entrauchungsanlagen nach DIN 18232 oder mit Ingenieurmethoden (Simulationen, Modellversuche).

Autor | Referent



Dipl.-Ing. (FH) Dirk Borrmann, Geschäftsfeldleiter Elektro- und Gebäudetechnik TÜV Rheinland; Prüfsachverständiger für technische Anlagen; Dozent für Brandschutz an der Berliner Hochschule für Technik (BHT), Mitglied in AGBB, AGS, Baukammer Berlin, BBIK, GG, VDI; dirk.borrmann@de.tuv.com

Copyright © 2022

Gesundheitstechnische Gesellschaft e.V. (GG) – Technisch-wissenschaftliche Vereinigung

Medien | Publikation

Seit Dezember 2021 stehen im Themenportal unter [ggberlin.de](https://www.ggberlin.de) kostenfrei drei Medien-Rubriken zum Abruf bereit:

- Themenbeiträge der GG | Nachrichten als pdf-Texte zum Herunterladen
- Audio-PODCAST-Folgen (mp3) der Interviews mit den Referentinnen und den Referenten der GG Veranstaltungen
- ausgewählte Vortragsmitschnitte der GG Veranstaltungen als Video (mp4).

Die Vortragsmitschnitte sind außerdem abrufbar bei [YouTube](https://www.youtube.com).