

Aus sicheren Gründen: Druckbelüftungsanlagen

Druckbelüftungsanlagen (DBA) stellen eine besonders effiziente Art und Möglichkeit dar, Fluchtwege von Rauch frei zu halten. Ihr Einsatz (vor allem in Hochhäusern) sorgt für Sicherheit in prekären Lagen und hilft Leben retten. G & P Air Systems liefert solche lebensrettenden Druckbelüftungsanlagen.

Im Falle eines Brandes in einem Gebäude gilt es, dass sich die darin befindlichen Personen so schnell und reibungslos wie möglich in Sicherheit bringen können. Dafür gab bzw. gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie zum Beispiel:

Rauch- und Brandrauch-Entlüftungsanlagen (BRE)

- Arbeitet nach dem Schwerkraftprinzip (warme Luft steigt auf)
- Rauchabzugsöffnung mit mind. 1 m² freiem Querschnitt
- Zuluftöffnung mindestens in gleicher Größe
- Im Brandfall wird der Treppenraum als Rauchkanal benutzt
- Witterungsabhängig (Temperaturdifferenz zwischen innen und außen, Winddruck und -richtung), beeinflusst die thermische Entrauchung

Rauch- und Wärme Abzugsanlagen (BRA)

- Brandgasventilator schafft einen Unterdruck im Stiegenhaus
- Durch den Unterdruck wird Rauch in den Rettungsweg gesaugt
- Der Rettungsweg wird durch Rauch unbegebar. Fluchtweg (Stiegenhaus) kann verraucht werden

Die BRE bzw. BRA Anlagen hatten/haben den Nachteil, dass das Stiegenhaus als Entrauchungskanal verwendet wurde. Der Brandrauch erschwert aber flüchtenden Personen die Flucht, sorgt für zusätzliche Verwirrung in einer ohnehin präkären Situation und behindert noch dazu Rettungskräfte bei deren Einsatz.

Mit Druckbelüftungsanlagen werden diese gravierenden Nachteile vermieden und für wesentlich mehr Sicherheit gesorgt.

Wirkungsweise & Vorteile von Druckbelüftungsanlagen (DBA)

Die Druckbelüftungsanlage wirkt der unkontrollierten Entrauchung entgegen. Durch den Auf-



Druckbelüftungsanlagen (DBA) stellen eine besonders effiziente Art und Möglichkeit dar, Fluchtwege frei von Rauch zu halten.

bau eines definierten Überdrucks im Stiegenhaus gegenüber der angrenzenden Nutzungseinheit wird das Eindringen von Rauch in den Fluchtweg (geschützten Bereich) verhindert.

Mit der Druckbelüftungsanlage wird dem entgegen gewirkt, indem die Rauchausbreitung mit Überdruck (50 Pa) unterbunden wird und so im Rettungs- und Evakuierungsfall ein rauchfreier Fluchtweg zur Verfügung steht.

Druckbelüftungsanlagen bieten somit einen sehr guten Schutz für die Evakuierung der Personen aus dem Gefahrenbereich. Und sie ermöglichen Rettungskräften den Einsatz ohne erschwerende Sichtbehinderung.

Dass das System vom Einsatz der einzelnen Komponenten her relativ einfach ist und auch nicht sehr kostenintensiv, sind zwei weitere gewichtige Argumente, die für Druckbelüftungsanlagen sprechen.

Normen & Richtlinien

Für Planer ist relevant, nach welchen Normen und Richtlinien Druckbelüftungsanlagen in Österreich auszuführen sind. Es sind dies:

- ONR 22000 (Ausgabe März 2007) - Gebäude mit besonderen brandschutztechnischen Anforderungen (Hochhäuser)
- TRVB S112 (Ausgabe 2004) - Druckbelüftungsanlagen.
- Für Feuerwehraufzüge TRVB A 150 (Ausgabe 2005).
- ÖNorm EN 12101-6 - Rauch und Wärmefreihaltung Teil 6: Differenzdrucksysteme. (Ausgabe 2006)

Weiters zu beachten sind die jeweiligen Landesgesetze (wie z. B. in Wien § 120 der Bauordnung).

DBA: Dimensionierung

Die Dimensionierung der DBA hat nach den folgenden zwei grundlegenden Aspekten zu erfolgen:

1. Bei geschlossenen Türen soll im wesentlichen ein Überdruck von 50 Pa im Stiegenhaus zur Nutzung (geschützter Bereich) vorliegen (Druckkriterium).
2. Bei geöffneter Tür soll eine

Luftströmung vom Stiegenhaus zur Nutzung (Strömungskriterium) gewährleistet sein.

Abhängig vom jeweiligen Brandschutz-Konzept (Aufenthalts-, Räumungs- & Alarmierungs-, Brandbekämpfungs-Konzept) hängt die Dimensionierung der jeweiligen Mindestluftgeschwindigkeiten bei geöffneter Tür ab (siehe Tabelle).

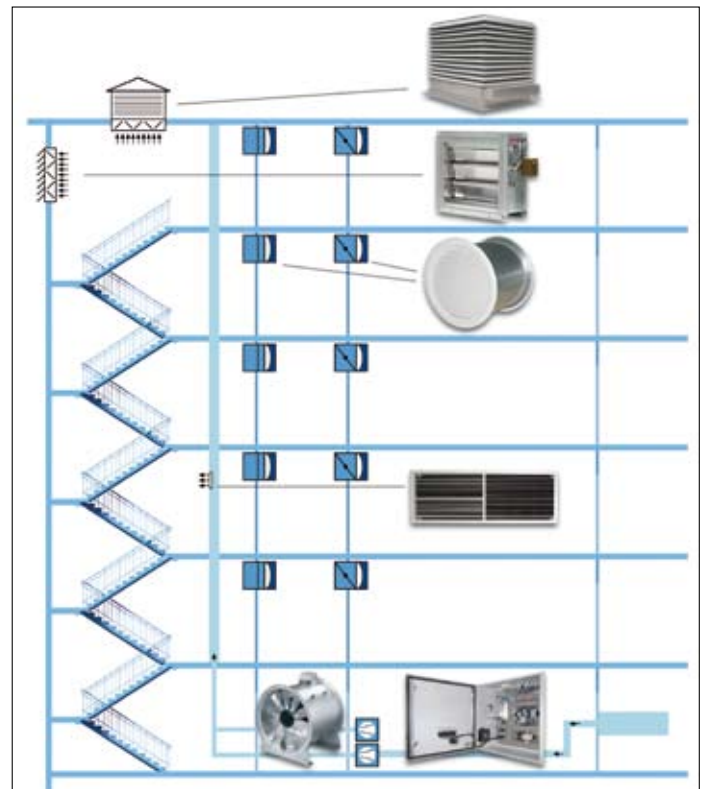
Wenn die Tür geöffnet wird, muss der Druckausgleich unmittelbar hergestellt werden.

DBA: Komponenten

Im Allgemeinen besteht eine Druckbelüftungsanlage aus folgenden Komponenten:

- Frischluftventilator
- Zulufschächte, Einblasöffnungen
- Überströmventile mit und ohne EI90 (K90 bis zum Ende der Übergangsfrist möglich); Verschluss gem. ÖNorm H 6025 (ÖNorm M 7625)
- Abströmöffnungen bzw. Abströmschächte (teilweise mit Brandrauchsteuerklappen gem. ÖNorm H 6029)
- Druckentlastungsklappe welche selbsttätig den jeweiligen Druck (zurzeit 50 Pa) aufrechterhält;
- DBA-Schaltschrank geprüft nach ÖNorm F 3001.

Die verschiedenen Systemkomponenten einer Druckbelüftungsanlage (DBA), wie sie G & P Air Systems im Programm führt.



Bei G & P Air Systems alles aus einer Hand

Planer, Errichter und Nutzer wissen, dass es von Vorteil ist, wenn die Systemverantwortung nur bei einem Hersteller/Lieferanten liegt. G & P Air Systems bietet bei Druckbelüftungsanlagen nicht nur alle Produkte aus einer Hand, sondern unterstützt auch bei Auslegung, Dimensionierung, Überprüfung des Brandschutzkonzeptes und Abnahme. Die G & P Air Systems GesmbH wurde 1999 von Rudolf Gapmann und DI Manfred Pfündl ins Leben gerufen und feiert heuer ihr 10-jähriges Bestandsjubiläum.

Zu Beginn beschäftigte sich das Unternehmen in Wien 11 mit der Entwicklung und dem Vertrieb von Volumenstromreglern und investierte dazu auch in eine kalibrierte Messstrecke sowie eine eigens konzipierte Auslegungssoftware.

Dank weiterer, eigener Entwicklungen sowie konsequenter Qualitäts- und Sortiments-Strategie konnte sich das Unternehmen mit Sitz in Wien 11 und Fertigungsstandort im Burgenland im Bereich Brandschutzklappen und Volumenstromregler eine führende Position in Österreich erarbeiten. Das Unternehmen ist auch Gründungsmitglied des Verbandes „Pro Brandschutz“ (www.pro-brandschutz.at) und engagiert sich in der Normenarbeit.

Heute bietet G & P Air Systems alles aus einer Hand, wenn es sich um Luft-Auslässe/-gitter, Schalldämpfer, Heiz- und Kühlregister, Einzelraumregelungen, Rauch- und Brandschutzklappen, Lüftungstechnik-Komponenten und Druckbelüftungsanlagen handelt – nicht nur die Produkte, sondern auch Hilfe bei der Planung sowie Schulungen werden geboten.

Detail-Informationen erhält man beim Unternehmen und unter www.gp-airsystems.com.



Ansprechpartner, Komponenten- und Know-how-Lieferanten (nicht nur) bei Druckbelüftungsanlagen: Die beiden Geschäftsführer der G & P Air Systems GesmbH, Rudolf Gapmann und DI Manfred Pfündl.

(Vermeidbare) Fehler in der Praxis

Die Praxis zeigt, dass immer wieder Fehler bei der Konzepterstellung von Druckbelüftungsanlagen passieren – hier einige Beispiele:

- Druckkräfte bei der Tür über 100 N
- Größe der Abströmöffnungen meist unterdimensioniert.
- Eventuelle Redundanzen des Ventilators (Ansaugpunkt/Rauchschutz) nicht berücksichtigt (abhängig vom jeweiligen Konzept).
- Berücksichtigung der Lage der Abströmkomponenten in Bezug auf die Windangriffskräfte fehlen.

Um diese Fehler bereits in der Planung zu vermeiden – denn die Korrektur bei der Ausführung ist in der Regel relativ schwierig durchzuführen – ist es zu empfehlen bei der Projektierung/Planung einen Brandsachverständigen einzubeziehen

Weiters zu beachten

Grundsätzlich sind in Europa auch Bypass-Systeme für Druckbelüftungsanlagen möglich. In Österreich werden diese Systeme im Gegensatz zu Deutschland nicht bewilligt, da man

- davon ausgeht, dass auch kurzfristig Rauch ins Stiegenhaus eindringen kann, z. B. wenn mehr Türen geöffnet sind als bei der

Auslegung angenommen (dies kann unter anderem gerade dann vorkommen, wenn die Feuerwehr zum Löschangriff ein Rohr vornimmt, und aus mehreren Geschoßen Personen flüchten, und der im Stiegenhaus befindliche Rauch durch ein Bypass-Systeme nicht aus dem Stiegenhaus hinausgedrückt werden kann).

- Die in der TRVB-S 112 geforderte Durchspülung des Stiegenhauses nicht erfüllt werden kann.

Die Auslösung der DBA erfolgt automatisch über die Brandrauchmelder, BMA – BMZ oder manuell über Handtaster (welche in einem eigenen DBA Schaltschrank zusammengefasst werden).

Die Inbetriebnahme der Druckbelüftungsanlage erfolgt vom Systemlieferanten; die Abnahme durch eine zertifizierte Prüfstelle. Für die Ausstellung eines positiven Abnahmebefundes sind außerdem folgende Rahmenbedingungen zu erfüllen:

- Abschluss eines Wartungsvertrages mit einer Fachfirma
- Nennung eines Brandschutzbeauftragten mit einer Ausbildung für DBA

Tabelle:

Dimensionierung von Druckbelüftungsanlagen (Mindestluftgeschwindigkeiten bei geöffneter Tür).

	Tür Brandgeschoß	Eingangstüre (Geflügel)	Geschwindigkeit über offene Tür
Aufenthaltskonzept	offen	geschlossen	1 m/s
Räumungs- und Alarmierungskonzept	offen	offen	1 m/s
Brandbekämpfungskonzept	offen	offen	2 m/s

DBA System- und Know-how-Lieferant

G & P Air Systems liefert alle für eine Druckbelüftungsanlage notwendigen Komponenten als Systemlieferant aus einer Hand.

Darüber hinaus arbeitet das Unternehmen mit sehr vielen Sachverständigen zusammen und bietet bei Druckbelüftungsanlagen folgende Unterstützung:

- Auslegung, Dimensionierung, Berechnung.

- Überprüfung des Brandschutzkonzeptes.

- Abnahme durch eine autorisierte Prüfanstalt (quasi schlüsselfertig für den Anlagenbauer).

Als spezielles Service werden auch Schulungen für die Grundlagen des Brandschutzes und der Druckbelüftung angeboten. Informationen zum umfangreichen wie qualitativen Lieferprogramm erhält man beim Unternehmen und unter www.gp-airsystems.com. ◀