



Foto: GebhardtVentilatoren

Praktische Planungshilfe zur Vorbereitung einer Rauchfluss-Simulation

Leitfaden zur Tiefgaragen-Entrauchung mit Jetfans

Die Entlüftung- und Entrauchung einer Tiefgarage mit Jetfans (auch: Schub- oder Impuls-Ventilator) bietet gegenüber zentralen Abluftkanalanlagen enorme Vorteile. Herausragend ist die Fähigkeit Brandgase sicher abzuführen. Allerdings ist die Planung anspruchsvoller und erfordert eine Rauchfluss-Simulation, die in der Regel vom Hersteller durchgeführt wird. Um den Planungsprozess zu beschleunigen, bietet GebhardtVentilatoren dazu einen als Checkliste konzipierten Leitfaden an.

Plichtbestandteil eines Tiefgaragen-Entrauchungskonzepts ist die computergestützte Rauchfluss-Simulation mit einer CFD-Simulationssoftware (Computational Fluid Dynamics). Zur Vorbereitung und zur Abschätzung des Aufwands bietet GebhardtVentilatoren einen „Leitfaden zur Planung von Jetfan-Entrauchungssystemen in Tiefgaragen – Vorbereitung der CFD-Simulation“ an. So können Planungsdaten einfach zusammengefasst werden, was bei allen Beteiligten den Aufwand minimiert und die Planungssicherheit erhöht.

Angaben zum Gebäude

Wichtig ist zunächst, ob es sich um einen Neu- oder Umbau bzw. eine Erweiterung einer Garage oder eines Gebäudes handelt. Davon hängt ab, ob eine bestehende Lüftungs- oder Entrauchungsanlage in das neue Konzept eingebunden werden kann oder sogar muss.

Auch die Ortslage in der sich das Gebäude oder die Tiefgarage befindet bzw. errichtet wird, muss bekannt sein, insbesondere um die Schallemissionen der Abluftschächte einzugrenzen. Enorm wichtig ist auch die Position des Abluftschachts. Die kosten-

günstigste Lösung ergibt sich, wenn der Abluftschacht als Ergebnis der Rauchfluss-Simulation frei positioniert werden kann.

Um die Geometrie der Tiefgarage zu berücksichtigen, existieren im Idealfall bereits Grundrisspläne und Schnitte. Abhängig vom Planungsstadium sind genaue Abmessungen des Parkbereichs, lichte Durchfahrts Höhen, Höhe der Unterzüge und Säulenabmessungen hilfreich. Grundsätzlich gilt: Je früher die Entrauchung bei der Planung berücksichtigt wird, desto größer ist der Kostenspareffekt durch unnötige Modifikationen bereits abgeschlossener Planungen.

Nutzung der Tiefgarage

Bei der Nutzung stellt sich zunächst die Frage nach dem Standort der Garage: Befindet sie sich unter einem Wohnhaus, unter öffentlichen Gebäuden, Bürogebäuden, in Kinos oder Einkaufszentren? Aus diesen Angaben kann rückgeschlossen werden, ob Stoßzeiten mit CO-Belastungsspitzen auftreten.

Zur Festlegung eines Richtwerts für die angestrebten Luftwechselraten und angenommenen Brandlasten ist die Anzahl

von maximalen Fahrzeugkapazitäten je Parkebene erforderlich. Zur Planung der Anordnung der Jetfans in der Tiefgarage ist die Art der zur Einfahrt berechtigten Fahrzeuge wichtig. Dürfen beispielsweise auch Kleintransporter in der Garage parken, ist eine Anordnung von Jetfans in den Fahrstraßen häufig nicht möglich.

Jetfans können direkt unter der Decke montiert werden und machen Abluftsammlerkanäle in Tiefgaragen überflüssig

Lüftung und Brandschutz

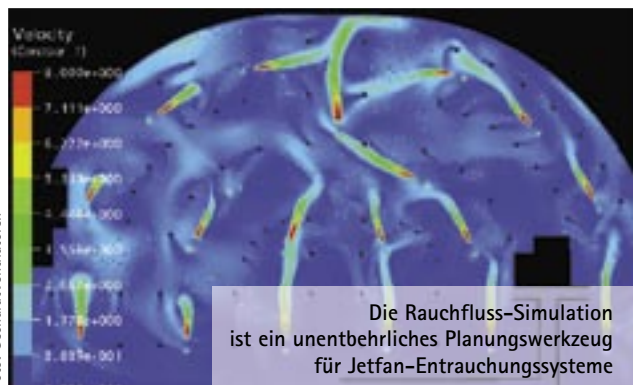
Optimal ist es, wenn als Planungsgrundlage ein Brandschutz-Gutachten oder wenigstens eine Vorplanung vorliegt. Ist dies nicht gegeben, muss der Planer Mindestvorgaben entsprechend der Garagenverordnung oder individueller Forderungen machen. Dazu zählen die flächenspezifischen Luftmengen für die maschinelle Lüftung sowie ein Mindestluftwechsel für die Entrauchung. Weiterhin sind Informationen über die Zu-/Nachströmungen erforderlich.

Abhängig von der Frage, ob das Jetfan-System ausschließlich zur Entrauchung oder auch zur CO-Entlüftung verwendet wird, muss die Steuerung festgelegt werden. Geschieht diese mit Zeitschaltuhr oder durch eine CO-Überwachungsanlage? Darüber hinaus besteht die Möglichkeit zur Integration der Steuerung zusätzlicher Lüftungsanlagen, von Rolltoren oder sonstigen Einrichtungen.

Zugänge und Notausgänge

Treppenhäuser oder Fluchttunnel bzw. Notausgänge werden häufig zu spät oder „nicht integrativ“ in das Entrauchungskonzept eingebunden. Dadurch wird nach den Erfahrungen der Projektingenieure von GebhardtVentilatoren die Möglichkeit zur Auslegung einfacher und häufig sehr kostengünstiger Überdrucklüftungen und Sicherheitsdruckbelüftungen eingeschränkt. Auch hier gilt es, diesen Aspekt bereits frühzeitig zu berücksichtigen um sinnvolle Ansätze integrieren zu können. **JV** ←

Quelle: Newsletter 02-2005 und 04-2004 von GebhardtVentilatoren, zu bestellen und im Archiv nachzulesen auf www.gebhardt.de. Der Leitfaden steht als Download unter <Downloadbereich>, Stichwort „Newsletter 02-2005“.



Die Rauchfluss-Simulation ist ein unentbehrliches Planungswerkzeug für Jetfan-Entrauchungssysteme

Foto: GebhardtVentilatoren

Kontakt zum Anbieter

GebhardtVentilatoren
74638 Waldenburg
Telefon (0 79 42) 10 10
Telefax (0 79 42) 10 11 70
www.gebhardt.de