



Merkblatt AFU 206

Fahrzeug-Einstellhallen

Beurteilungshilfe für die Baubewilligungsbehörde

1. Einleitung

Um eine gesundheitsgefährdende Kohlenmonoxid-Konzentration in Fahrzeug-Einstellhallen zu verhindern ist eine genügende Lüftung sicherzustellen. Die Auslegung der Lüftung gemäss vorliegender Beurteilungshilfe gewährleistet die Einhaltung der maximal zulässigen Kohlenmonoxid-Konzentration gemäss den SUVA-Vorschriften.

2. Geltende Richtlinien

Die Richtlinie SWKI VA103-01 gilt für Mittel- und Grossgaragen ab 100 m² mit innenliegenden Fahrgassen (Garagen sind Gebäudeteile, die dem Abstellen von Fahrzeugen dienen). Mittel- und Grossgaragen werden gleich behandelt.

Für Kleingaragen unter 100 m² wird empfohlen, diese über natürliche Entlüftung zu lüften, z.B. über manuell bedienbare Fenster. Die Anforderungen gemäss SIA 180 sind zwingend zu beachten (thermische Gebäudehülle). Die Verantwortung der richtigen Bemessung dieser Lüftung liegt beim Eigentümer bzw. beim beauftragten Fachplaner.

Offene Garagen müssen nicht belüftet werden; bei diesen wird angenommen, dass die freie Querströmung zu einer ausreichende Verdünnung führt.

3. Geltungsbereich der Beurteilungshilfe

Diese Beurteilungshilfe richtet sich ausschliesslich an Baubewilligungsbehörden. Die Planung muss in jedem Fall gestützt auf die SWKI-Richtlinie VA103-01 erfolgen.

Den Baubewilligungsbehörden wird empfohlen, Einstellhallen gestützt auf die SWKI-Richtlinie VA103-01 zu überprüfen. Weil sich die Richtlinie an Wärme- und Klima-Ingenieure richtet, ist sie für Nicht-Fachleute allerdings eher schwer verständlich. Als Hilfe für die Beurteilung von Baugesuchen sind deshalb im Folgenden die wichtigsten Grundlagen dieser Richtlinie zusammengefasst.

4. Klassierung von Einstellhallen

4.1 Offene Garagen

Eine offene Garage liegt dann vor, wenn die Umfassungswände mindestens 25% geöffnet sind; die in Bezug auf die gesamte Wandfläche ermittelte Fläche muss auf mindestens den zwei gegenüberliegenden längeren Wänden gleichmässig verteilt sein, damit eine gute Querlüftung ermöglicht ist (diese Definition entspricht nicht derjenigen der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF für Einstellhallen).

Amt für Umwelt

4.2 Geschlossene Garagen

Garagen unter 100 m² gelten als Kleingaragen. Es wird empfohlen, diese über natürliche Lüftung zu lüften. Garagen zwischen 100 bis 1000 m² gelten als Mittelgaragen und Garagen über 1000 m² gelten als Grossgaragen.

5. Anforderungen an geschlossene Garagen ab 100 m²

5.1 Allgemein

- Für geschlossene Garagen bis ins erste Untergeschoss kann die Lüftung natürlich oder mechanisch erfolgen, tiefer gelegene Garagen müssen mechanisch gelüftet werden.
- Ab 12 Wagenbewegungen pro Stunde (WB/h) müssen eine Abgas-Überwachung, eine optisch/akustische Alarmierung und eine dauernde Messwert-Anzeige vorhanden sein.
- Garagen, bei welchen mehr als 10% der Parkplätze für Veranstaltungen genutzt werden, dürfen nicht natürlich gelüftet werden.

5.2 Natürliche Lüftung

- Pro Wagenbewegung ist eine freie Öffnungsfläche von 0.4 m² einzuhalten, d.h. die Öffnungen ins Freie betragen mindestens 0.4 m² pro WB/h.
- Die Öffnungen sind so anzubringen, dass der gesamte Raum gleichmässig natürlich belüftet ist.
- Die eine Hälfte (50%) der Flächen ist an der Decke anzuordnen, die andere Hälfte (50%) über Boden. Öffnungen zwischen dem oberen und unteren Drittel der Raumhöhe fliessen nicht in die Berechnung ein.
- Bei horizontalen Schächten von mehr als 2 m Länge beträgt der freie Querschnitt 0.8 m² pro WB/h.
- Die Öffnungen sind an Decken und Wänden so anzuordnen, dass ihre Abstände untereinander 20m nicht überschreiten.
- Zur Vermeidung von ungelüfteten Bereichen soll der Abstand von Lüftungsöffnungen bzw. Lüftungsschächten zur abschliessenden Wand hin nicht mehr als 10 m betragen.
- Trennwände, z.B. Wandscheiben, dürfen den Luftaustausch nicht behindern. In jedem Segment sind entsprechende Lüftungsöffnungen anzuordnen.

5.3 Mechanische Lüftung

- Die Aussenluft strömt über Schächte nach oder, sofern keine Schächte möglich sind, über eine Zuluftanlage.
- Bei Zuluftanlagen beträgt der Luftvolumenstrom 90% der Abluftmenge.
- Bis 12 WB/h erfolgt eine Lüftungssteuerung über Licht/Torkontakt (Nachlaufzeit mind. 5 min).
- Ab 12 WB/h ist eine Lüftungssteuerung über eine Abgas-Überwachung erforderlich.
- Im Standardfall ist maximal alle 20m in 2 Dimensionen eine Zu- oder Abluftstelle zu platzieren; Bei Luftleitungen ist eine abwechselnde Anordnung optimal; die Zu- und Abluftgitter können in 5 bis 10m Abständen platziert werden.
- Die Garage befindet sich im Unterdruck der Kategorie PC 1 oder PC 2 gemäss SIA 382/1 (PC: pressure condition). Dieser Unterdruck wird bestimmt aus den Strömungswiderständen der Luftleitungen und der Nachströmwege. Der Zustand der Garagentore im offenen und geschlossenen Zustand ist zu berücksichtigen.

→ Das Entscheidungsdiagramm für Lüftungen und deren Konfiguration in der Richtlinie SWKI VA103-01, Seite 28 hilft die Anforderungen an die Garagen zu bestimmen.

6. Ausstoss der Fortluft aus Garagen mit mechanischer Lüftung (gesammelte Fahrzeug-Abgase)

Die Fortluft aus Garagen hat in der Regel vertikal nach oben zu erfolgen (Luftaustrittsgeschwindigkeit mind. 5 m/s nach SIA 382/1, mind. 6 m/s nach BAFU, Kamin-Empfehlungen¹). Grundsätzlich gelten für die Fortluft über Dach die Luftreinhalte-Verordnung und die Kamin-Empfehlungen BAFU.

→ Weitere Angaben zum Thema „Fortluft“ siehe Kapitel 2.6, Richtlinie SWKI VA103-01

7. Spezielle Räumlichkeiten

Für Arbeitsplätze, welche für einen längeren Aufenthalt von Personen vorgesehen sind, müssen spezielle Räume geschaffen werden, die separat zu lüften sind. Eine allfällige Nachströmung darf nicht aus der Garage erfolgen. Für Autoreparaturwerkstätten und Autowaschstrassen ist die EKAS-Broschüre 6203.d zu beachten.

¹ Mindesthöhe von Kaminen über Dach, Publikation BAFU, 2013