



Bau- und Umweltdepartement

Amt für Umwelt
Gaiserstrasse 8
9050 Appenzell
Tel. +41 71 788 93 41
info@bud.ai.ch
www.ai.ch

Merkblatt Luftreinhaltung

Belüftung von Fahrzeug-Einstellhallen

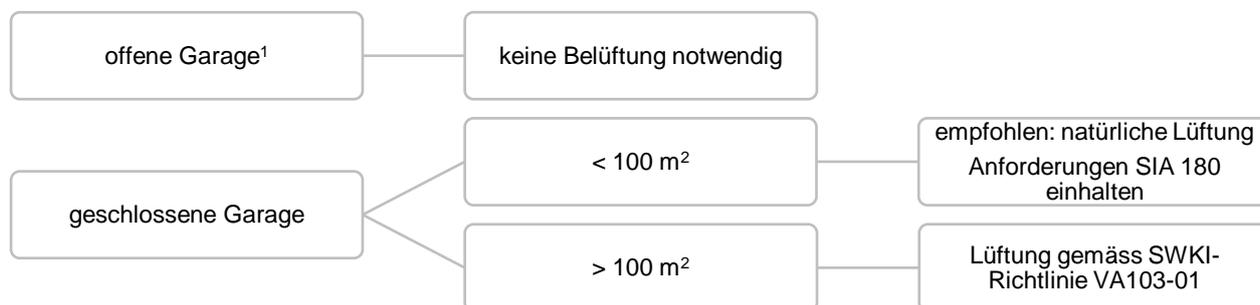
Grundsätze

Um die Sicherheit der Benutzerinnen und Benutzer von Fahrzeug-Einstellhallen zu gewährleisten, werden diese belüftet. Die Belüftung kann natürlich oder mittels mechanischer Lüftung erfolgen. Die Abluft muss an einem geeigneten Ort ins Freie geleitet werden, damit keine übermässigen Immissionen (mit Schadstoffen belastete Luft, Gerüche) auftreten.

Bei der Erstellung oder Sanierung von geschlossenen Fahrzeug-Einstellhallen für mehr als fünf Fahrzeuge sind zusammen mit dem Baugesuch Angaben zur Lüftung einzureichen:

- 1) Für Garagen > 100 m² ist ein Lüftungskonzept gemäss SWKI-Richtlinie VA103-01 einzureichen.
- 2) Für Kleingaragen (< 100 m²) erübrigt sich ein Lüftungskonzept. Dem Baugesuch sind Angaben zur Lüftung beizulegen, es wird eine natürliche Lüftung empfohlen.

Entscheidungsdiagramm für das Lüftungsprinzip



Verändertes Diagramm aus der SWKI-Richtlinie VA103-01

¹Garagen werden als offen bezeichnet, wenn die Umfassungswände mindestens 25% unverschliessbare Öffnungen aufweisen. Die 25% offene Fläche muss auf mindestens den zwei gegenüberliegenden längeren Wänden gleichmässig verteilt sein, um eine gute Querlüftung zu ermöglichen.

Lüftungskonzept

Das Lüftungskonzept regelt das Prinzip und die Dimensionierung der Lüftung, die Anordnung der Zu- und Abluftöffnungen, die CO- und NO/NO₂-Überwachung sowie die Anordnung Abluftkamine und -öffnungen nach aussen.

Grundlage für das Lüftungskonzept von Garagen ab 100 m² ist die Richtlinie «Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossgaragen)» des Schweizerischen Vereins von Gebäudetechnik-Ingenieuren (SWKI VA103-01 vom April 2017). Den Planern steht ein entsprechendes Berechnungstool des SWKI zur Verfügung.

Das Lüftungskonzept ist abhängig von der Grösse der Einstellhalle und der Anzahl Wagenbewegungen pro Stunde. Die Wagenbewegungen pro Stunde errechnen sich aus der Anzahl Plätze und dem Nutzungsfaktor (Wohnen: 0.5, Angestellte: 1.0, Kunden und Besucher: 2.0).

Lüftungsprinzip

Bei **natürlicher Lüftung** ist besonders auf die Dimensionierung und Anordnung der Lüftungsöffnungen zu achten.

- Zwischen Lüftungsöffnungen darf der Abstand nicht grösser als 20 m sein.
- Pro Wagenbewegung wird eine freie Öffnungsfläche von mindestens 0.4 m² verlangt.
- Raumhohe Öffnungen werden nur zu einem Drittel angerechnet.
- Lüftungsöffnungen müssen aussen genügend Abstand zu sich öffnenden Fenstern (mindestens 3 m) und zu Spielplätzen (mindestens 10 m) haben.
- Es muss sichergestellt sein, dass die Öffnungen immer frei bleiben und geschützt sind.

Bei **mechanisch entlüfteten Einstellhallen** muss die Abluft über das Dach abgeführt werden (Art. 6 LRV). Die notwendige Ausstosshöhe richtet sich im Normalfall nach Ziffer 5.2 der BAFU-Empfehlung "Mindesthöhe von Kaminen über Dach" (Kamin-Empfehlung). Ausnahmen sind möglich, wenn die Frequenz weniger als 12 Wagenbewegungen pro Stunde beträgt und die Ausblasstelle mehr als 10 m vom nächsten Immissionsort (z.B. Fenster, Balkone, Gartensitzplätze, Kinderspielplätze etc.) entfernt ist.

Schadstoff-Überwachung

Einstellhallen mit mehr als 12 Wagenbewegungen pro Stunde benötigen unabhängig von der Lüftung eine CO- und NO/NO₂-Überwachung mit optischer und akustischer Alarmierung. Die Anzahl und Positionierung der Fühler und Alarmeinrichtung sind durch Fachpersonen festzulegen. Der Eigentümer bzw. der Betreiber der Garage ist für die Funktionstüchtigkeit der Lüftung und Abgasüberwachungsanlage verantwortlich. Jährlich ist mindestens eine Wartung und Inspektion durch fachkundige Personen an diesen Anlagen vorzunehmen.

Rechtsgrundlagen und massgebliche Richtlinien

Art. 11f. und 16 USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983
Art. 2f., 6, 8ff., 12, 18, 28 LRV	Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985
Art. 27 BauV	Verordnung zum Baugesetz vom 22. Oktober 2012
SWKI VA103-01	Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossgaragen) des Schweizerischen Vereins von Gebäudetechnik-Ingenieuren vom April 2017
Kamin-Empfehlung BAFU	Mindesthöhe von Kaminen über Dach, BAFU 2018