

Merkblatt betreffend Zufuhr der Verbrennungsluft bzw. Raumlüftung in Verbindung mit Abgasanlagen

1. Worum geht es

Bei der Installation von Abgasanlagen treten ab und zu Probleme mit der Zuführung der Verbrennungsluft auf. Dies insbesondere, da einige Montagearten nicht geregelt oder dokumentiert sind. Die beteiligten Verbände wollen mit diesem Merkblatt die Lücken schliessen und dabei helfen, korrekt erstellte und gut funktionierende Abgasanlagen zu erstellen. Dieses Merkblatt ist für Flüssiggasanlagen nicht anwendbar.

2. Gesetzliche Grundlagen

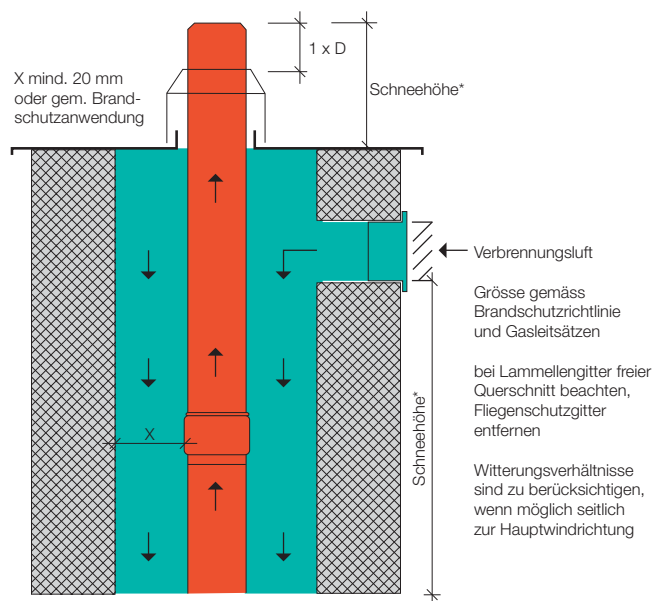
Es gelten die Brandschutzrichtlinie 25-03 Wärmetechnische Anlagen sowie das SVGW-Regelwerk, die Richtlinie G1, für die Erdgasinstallation in Gebäuden (Gasleitsätze). Ebenfalls sind das SIA Merkblatt 2023 Lüftung in Wohnbauten und die Zirkulare Abgasanlagen im Überdruckbetrieb (VKF/SKAV/SVGW) und Unterdruck in Aufstellungsräumen für Feuerungsanlagen (VKF/Suissetec/kvs/bfu/SVGW) zu berücksichtigen. Dieses Merkblatt versteht sich als Ergänzung bzw. als Detaillierung.

3. Empfehlungen

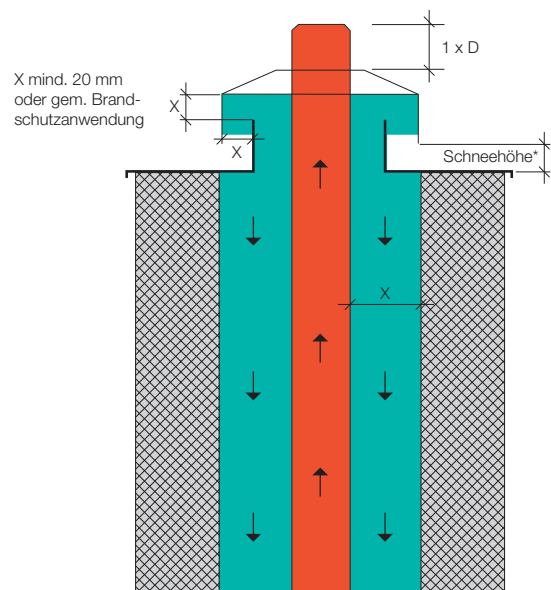
Bedingt durch die immer bessere Bausubstanz, werden technische Räume immer luftdichter erstellt. Da die Wärmeerzeugung ausreichend Frischluft benötigt und eine Belüftung des Heizraums auch der Personen-Sicherheit dient, sind entsprechende Massnahmen in der Planung zu berücksichtigen. So kann zum Beispiel der Einsatz eines CO-Warners oder ähnliche Sicherheitsarmaturen beitragen, gefährliche Situationen zu vermeiden.

4. Ausführungsbeispiele für die Mündung und Aussenfassade

4.1 LAS im Schacht mit separater Verbrennungsluftöffnung



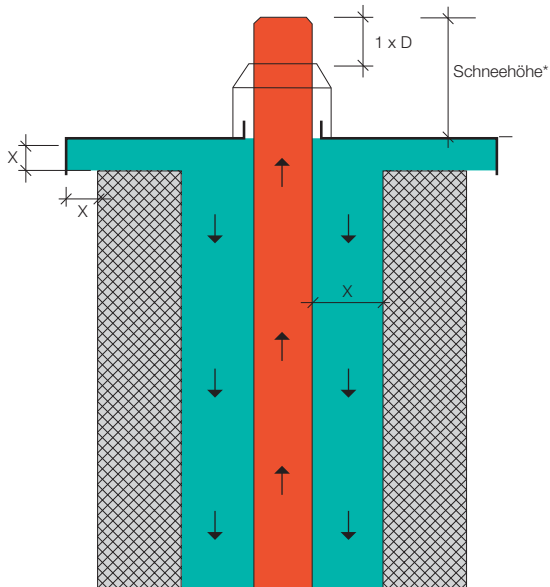
4.2 LAS im Schacht mit Mündungshaube



*Je nach Lage und Ort muss die Schneehöhe entsprechend berücksichtigt werden. Ist die Heizungsanlage ständig in Betrieb und kann davon ausgegangen werden, dass sich aufgrund der Auflagefläche an der Mündung kein Schnee ansetzt, so kann die Schneehöhenanforderung vernachlässigt werden. (Brandschutzniveau beachten)

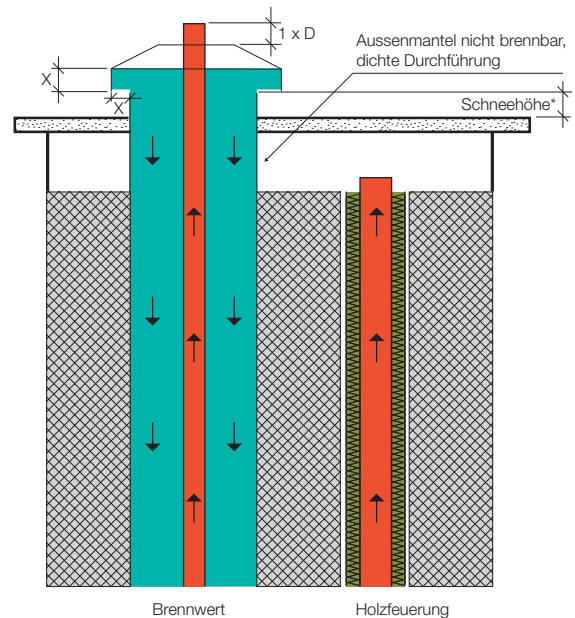
4.3 LAS im Schacht mit hinterlüfteter Abdeckplatte

X mind. 20 mm
oder gem. Brand-
schutzanwendung



4.4 LAS im Doppelzüger mit Kaminabdeckung**

X mind. 20 mm
oder gem. Brand-
schutzanwendung

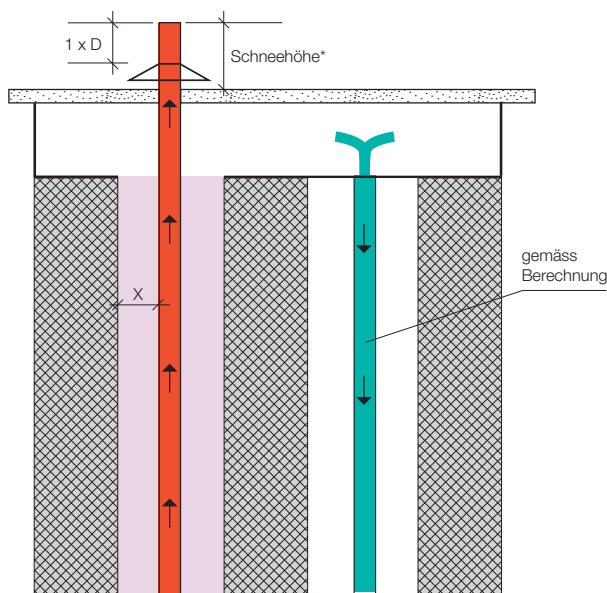


Brennwert

Holzfeuerung

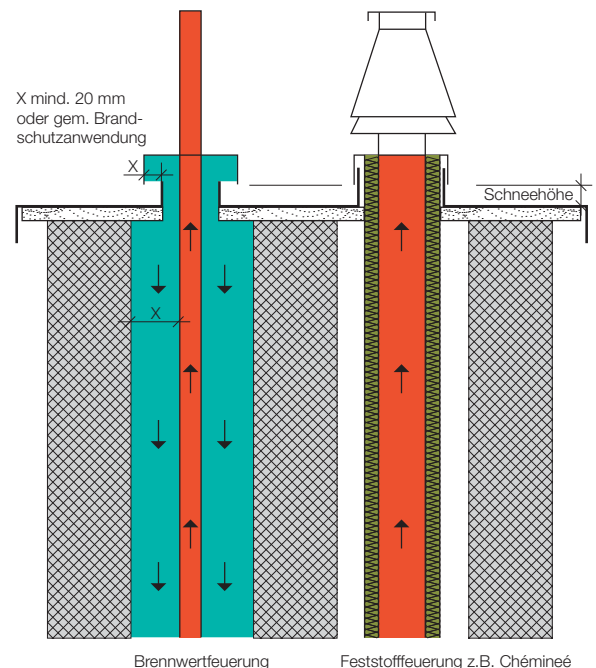
4.5 LAS im Doppelzüger – 2. Zug wird für Verbrennungsluft verwendet

X mind. 20 mm
oder gem. Brand-
schutzanwendung



4.6 LAS im Doppelzüger mit Brennwert und Feststoff**

Austrittstemperatur beachten bei Wahl des Mündungsrohres,
mindestens gleiche Höhe wählen



Brennwertfeuerung

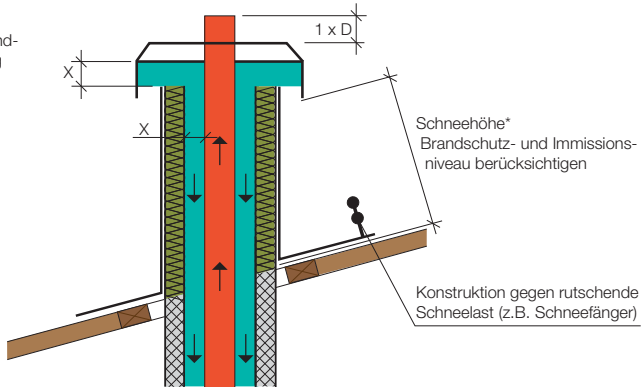
Feststofffeuerung z.B. Chéminée

*Je nach Lage und Ort muss die Schneehöhe entsprechend berücksichtigt werden. Ist die Heizungsanlage ständig in Betrieb und kann davon ausgegangen werden, dass sich aufgrund der Auflagefläche an der Mündung kein Schnee ansetzt, so kann die Schneehöhenanforderung vernachlässigt werden. (Brandschutzniveau beachten)

** Ausreichende Distanz zwischen den zwei Abgasanlagen wählen, damit ein Kurzschluss zwischen den Abgasen und der Verbrennungsluft vermieden werden kann.

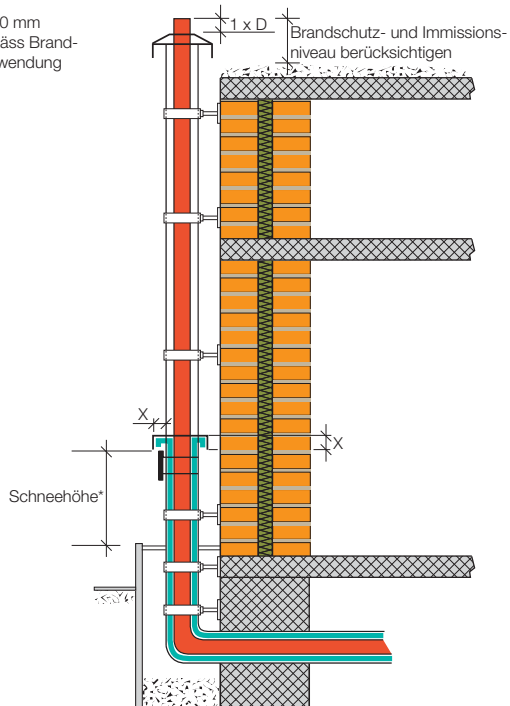
4.7 LAS im Schräg- oder Flachdach (über Dach rund)

X mind. 20 mm
oder gemäss Brand-
schutzanwendung



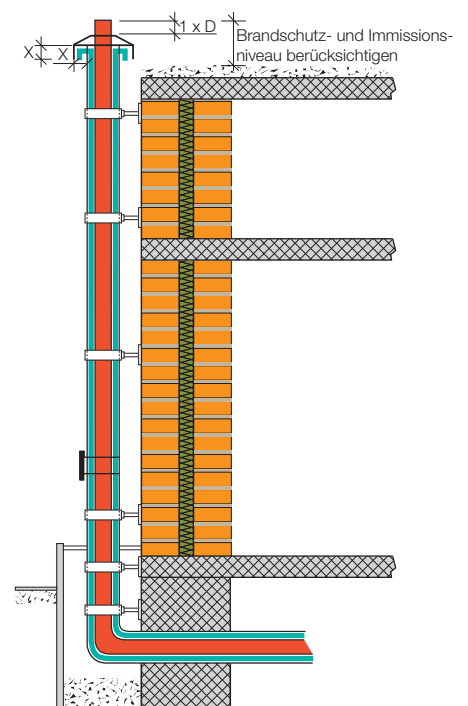
4.8 LAS an Fassade – Luftansaugung über Reinigungselement

X mind. 20 mm
oder gemäss Brand-
schutzanwendung



4.9 LAS an Fassade – Luftansaugung über Mündung

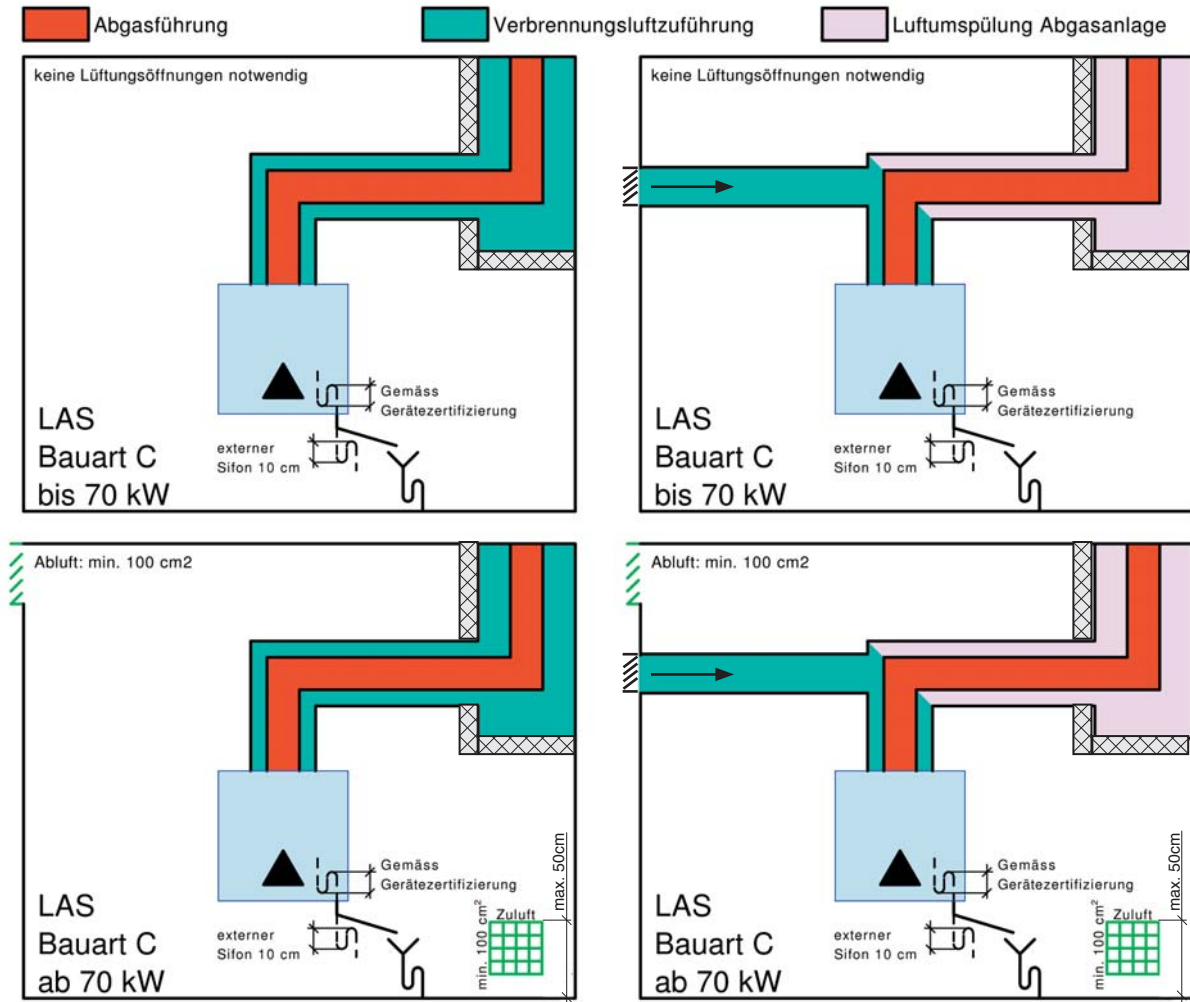
X mind. 20 mm
oder gemäss Brand-
schutzanwendung



*Je nach Lage und Ort muss die Schneehöhe entsprechend berücksichtigt werden.

5. Ausführungsbeispiele im Aufstellungs-/Heizungsraum

5.1 Verbrennungsluftzufuhr und Raumlüftung für raumluftunabhängige Gasverbrauchsapparate (Bauart C) (Zeichnungen ohne Kontrollöffnungen und Armaturen) Gasleitsätze G1, Kapitel 10, April 2012



Falls Entwässerung nicht über Gerät erfolgt, dann zusätzlicher Siphon einbauen. Der Siphon muss kontrolliert und gewartet werden.

Berechnung der Luftöffnung für Bauart C

$$A = (A_{\min.} + k \times Q) \times f$$

A = Fläche in cm²
 A_{min.} = 100 cm²
 k = 2 cm²/kW für Erdgas
 Q = Belastung in kW
 f = Faktor 0.4

/// Zuluft direkt vom Freien (nicht von einem Nebenraum, Garage oder Carport). Keine belastete Luft ansaugen (Säure, Chlor, Benzindämpfe, ferthaltige Luft (Eisenbahn)).

▲ Feuerung für gasförmige Brennstoffe

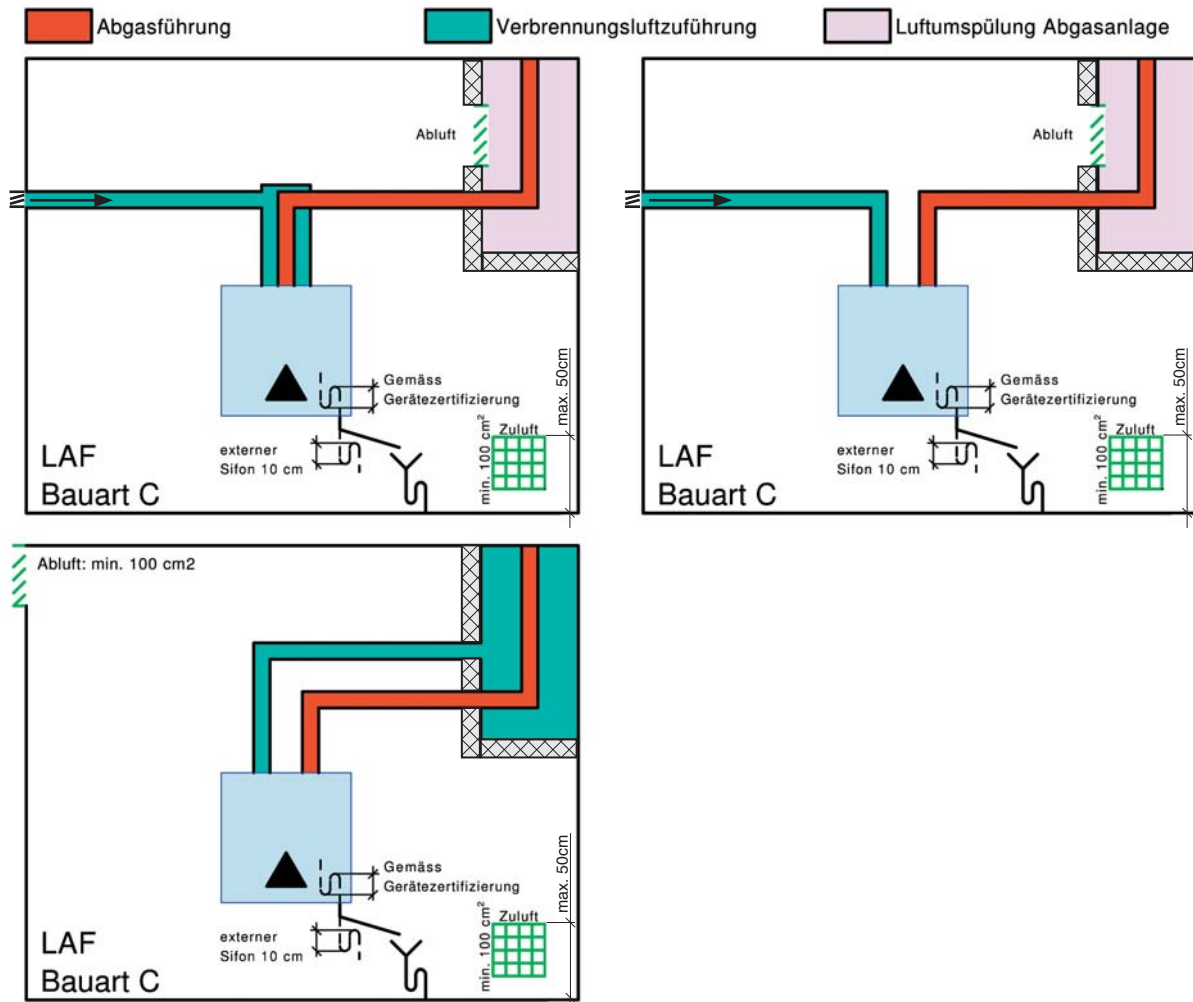
Die Aufteilung der berechneten Fläche A auf Aussenluft- und Abluftöffnung wird wie folgt vorgenommen werden

- Aussenluftöffnung (Zuluft): 2/3 A
- Abluftöffnung: 1/3 A

z.B. Fläche A : 210 cm² = 2/3 (Zuluft) = 140 cm² + 1/3 (Abluft) = 70 cm² (jedoch min. 100 cm²)

z.B. Fläche A : 360 cm² = 2/3 (Zuluft) = 240 cm² + 1/3 (Abluft) = 120 cm²

5.2 Verbrennungsluftzufuhr und Raumluftlüftung für raumluftunabhängige Gasverbrauchsapparate (Bauart C)
(Zeichnungen ohne Kontrollöffnungen und Armaturen) Gasleitsätze G1, Kapitel 10, April 2012



Falls Entwässerung nicht über Gerät erfolgt, dann zusätzlicher Siphon einbauen. Der Siphon muss kontrolliert und gewartet werden.

Berechnung der Luftöffnung für Bauart C

$$A = (A_{\min.} + k \times Q) \times f$$

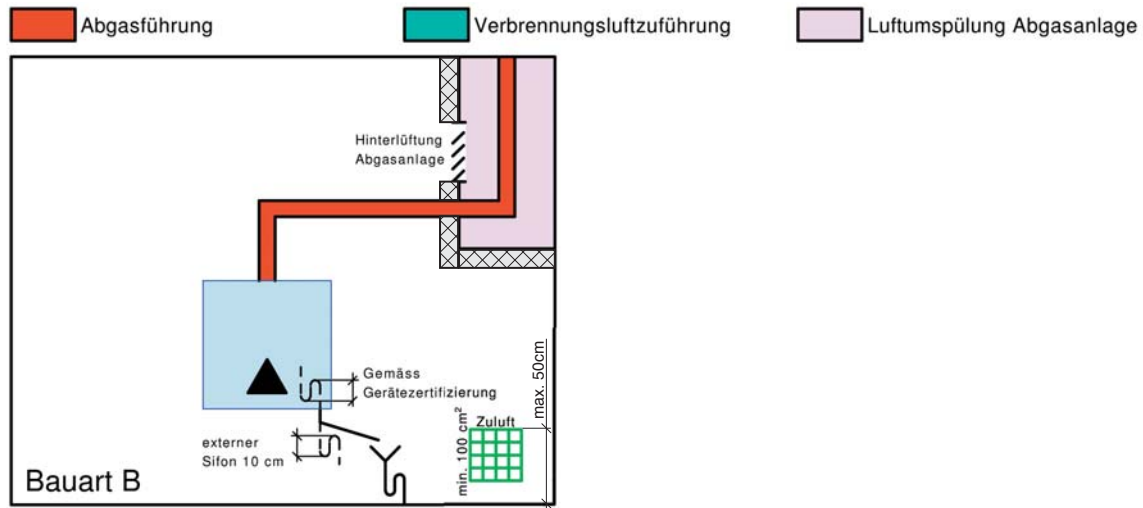
A = Fläche in cm²
 A_{min.} = 100 cm²
 k = 2 cm²/kW für Erdgas H
 Q = Belastung in kW
 f = Faktor 0.4

Zuluft direkt vom Freien (nicht von einem Nebenraum, Garage oder Carport). Keine belastete Luft ansaugen (Säure, Chlor, Benzindämpfe, ferithaltige Luft (Eisenbahn)).
 Feuerung für gasförmige Brennstoffe

Die Aufteilung der berechneten Fläche A auf Aussenluft- und Abluftöffnung wird wie folgt vorgenommen werden
 - Aussenluftöffnung (Zuluft): 2/3 A
 - Abluftöffnung: 1/3 A

z.B. Fläche A : 210 cm² = 2/3 (Zuluft) = 140 cm² + 1/3 (Abluft) = 70 cm² (jedoch min. 100 cm²)
 z.B. Fläche A : 360 cm² = 2/3 (Zuluft) = 240 cm² + 1/3 (Abluft) = 120 cm²

5.3 Verbrennungsluftzufuhr und Raumlüftung für raumluftabhängige Gasverbrauchsapparate (Bauart B)
 (Zeichnungen ohne Kontrollöffnungen und Armaturen) Gasleitsätze G1, Kapitel 10, April 2012



Falls Entwässerung nicht über Gerät erfolgt, dann zusätzlicher Siphon einbauen. Der Siphon muss kontrolliert und gewartet werden.

Berechnung der Luftöffnung für Bauart B

Bauart B (raumluftabhängig)

$$A = (A_{\min.} + k \times Q)$$

A = Fläche in cm²

A_{min.} = 100 cm²

k = 2 cm²/kW für Erdgas H

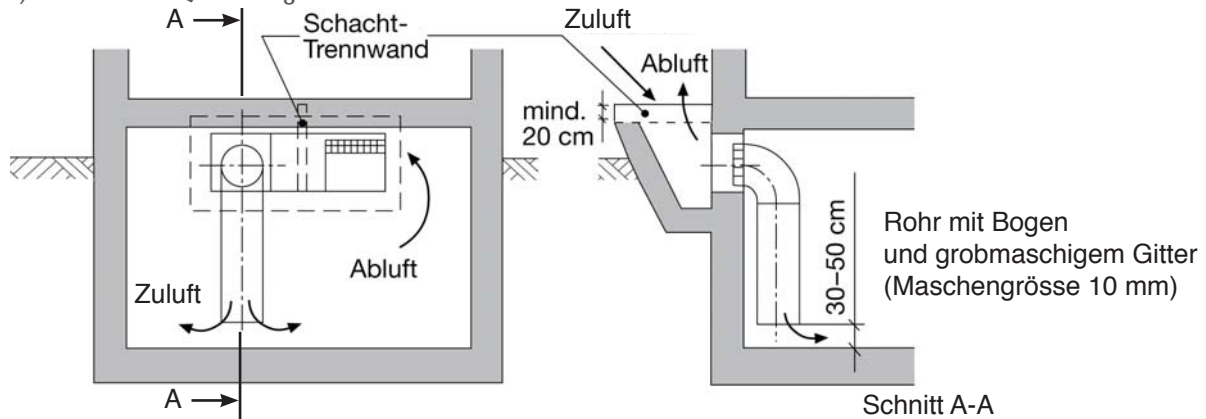
Q = Belastung in kW

▲ Feuerung für gasförmige Brennstoffe

5.4 Beispiele für die Belüftung von Heizräumen Gasleitsätze G1, Anhänge zu Kapitel 10, April 2012

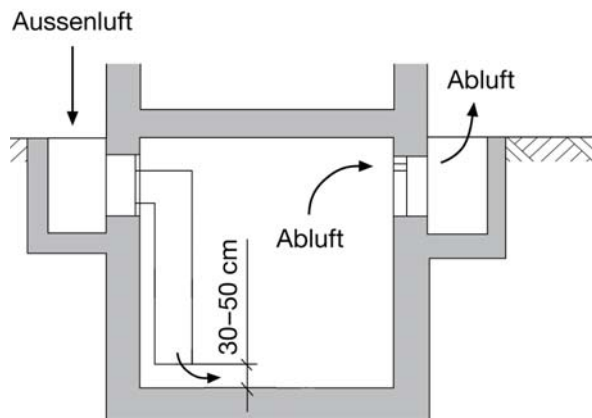
1. Heizraum mit Zugang vom Gebäude her

a) Variante ohne Querlüftung

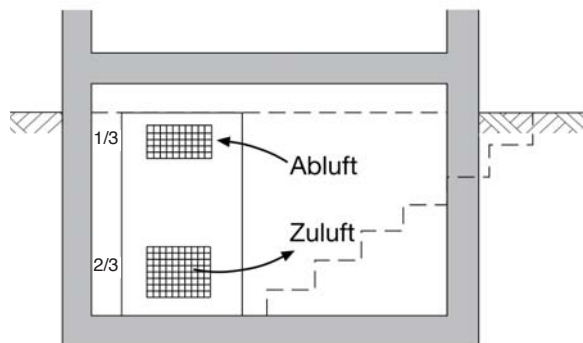


Im Lüftungsschacht ist zur Verhinderung eines Kurzschlusses zwischen Aussenluft- und Abluftöffnung eine Trennwand aufzuziehen, die die Schachtoberkante um mindestens 20 cm überragt. Anstelle einer Trennwand könnte auch die Abluft mittels eines Rohres entsprechend über Terrain geführt werden. Die Öffnung ist gegen Wassereintritt zu schützen.

b) Variante mit Querlüftung

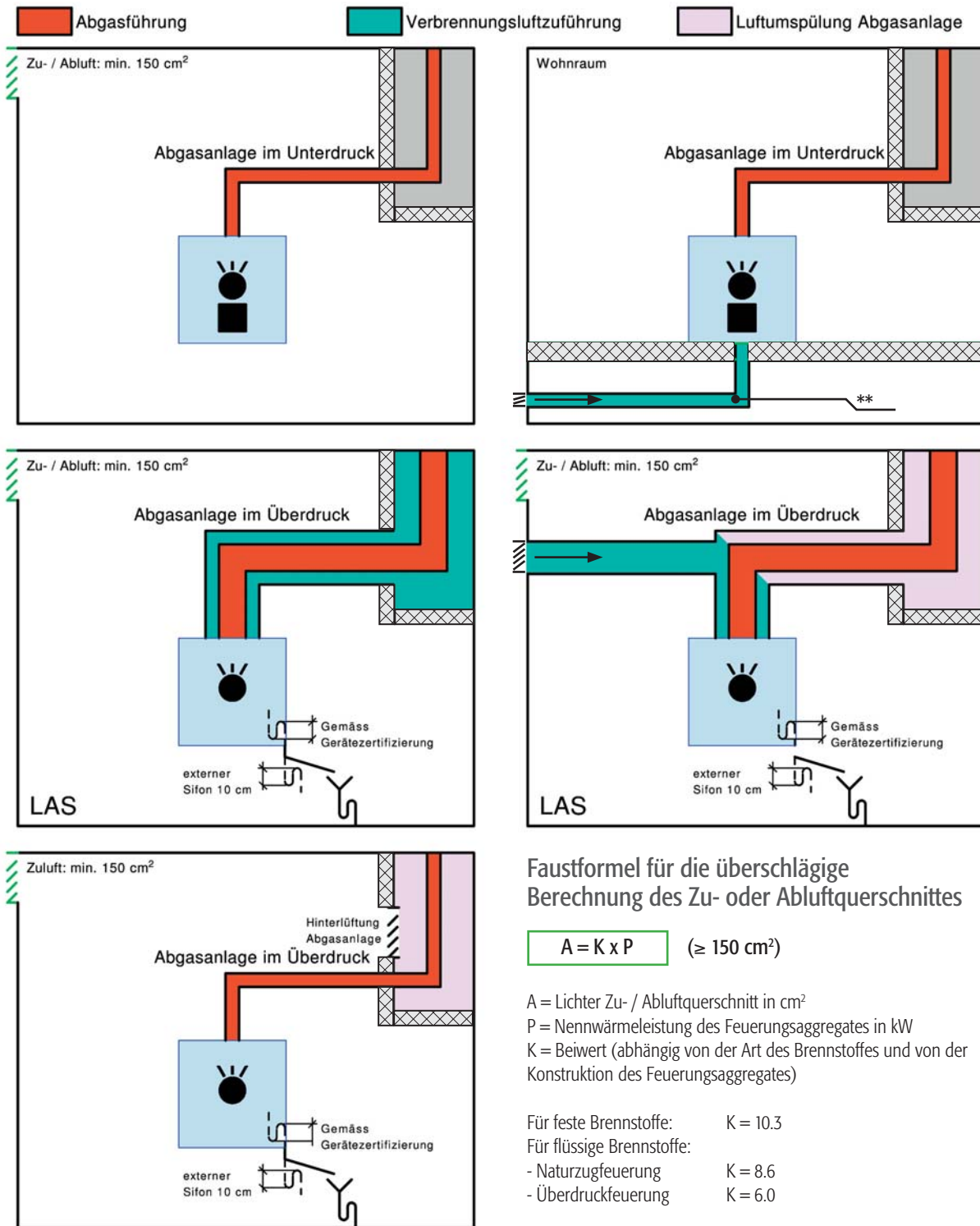


2. Heizraum mit direktem Zugang vom Freien



5.5 Belüftung und Verbrennungsluftzufuhr für Oel- und Festbrennstoff

(Zeichnungen ohne Kontrollöffnungen und Armaturen) Brandschutzrichtlinie 25-03 Wärmetechnische Anlagen WTA Ziffer 4.1.7



Falls Entwässerung nicht über Gerät erfolgt, dann zusätzlicher Siphon einbauen. Der Siphon muss kontrolliert und gewartet werden.

** Luftführende Kanäle, die öfnungslos durch andere Brandabschnitte führen, sind mit entsprechendem Feuerwiderstand auszuführen oder zu verkleiden.

Faustformel für die überschlägige Berechnung des Zu- oder Abluftquerschnittes

$$A = K \times P \quad (\geq 150 \text{ cm}^2)$$

A = Lichter Zu- / Abluftquerschnitt in cm²
 P = Nennwärmeleistung des Feuerungsaggregates in kW
 K = Beiwert (abhängig von der Art des Brennstoffes und von der Konstruktion des Feuerungsaggregates)

- Für feste Brennstoffe: K = 10.3
- Für flüssige Brennstoffe:
 - Naturzugfeuerung K = 8.6
 - Überdruckfeuerung K = 6.0

Zuluft direkt vom Freien (nicht von einem Nebenraum, Garage oder Carport). Keine belastete Luft ansaugen (Säure, Chlor, Benzindämpfe, ferrihaltige Luft (Eisenbahn)).

- Feuerung für gasförmige Brennstoffe
- Feuerung für flüssige Brennstoffe

6. Kontakt:

Weitere Informationen erhalten Sie bei den an diesem Merkblatt beteiligten Verbänden:

SKAV
Schweizerische Kamin- und
Abgasanlagenvereinigung
Solothurnerstrasse 236
Postfach 1048
4603 Olten

SKMV
Schweizerischer Kaminfeger-
meister Verband
Renggerstrasse 44
5000 Aarau

Gebäudeklima Schweiz
Solothurnerstrasse 236
Postfach
4603 Olten

VKF
Vereinigung Kantonalen
Feuerversicherungen
Bundesgasse 20
3001 Bern