



ENERGIETECHNIK UND BAUHYGIENE

Lüftungs- und Klimaanlage: - Mechanische Lüftungsanlagen in Wohn- und Arbeitsräumen

Geltungsbereich

Im Merkblatt sind die minimalen Anforderungen an kleine Lüftungsanlagen für Nebenräume in Wohn-, Dienstleistungs- und Industriebauten sowie an Komfortlüftungen aufgeführt. Das Merkblatt dient zur Planung einfacher Lüftungsanlagen, die keine behördliche Bewilligung erfordern. Ein Lüftungskonzept des Architekten oder Haustechnikplaners ist immer nötig. Zur Klärung der Brandschutz-Anforderungen muss die Feuerpolizei kontaktiert werden.

Baubewilligung erforderlich?

Sämtliche sichtbaren Lüftungskomponenten (Gitter, Dachaufbauten, Regenhüte, etc.), Fortluftleitungen an Fassaden oder auf Dächern, Rückkühler im Freien, Lüftungszentralen sind baulich relevant und erfordern deshalb eine Baueingabe beim Amt für Baubewilligungen (AfB), Lindenhofstrasse 21, 8021 Zürich. Technische Datenblätter mit Leistungen, Temperaturen, Schallangaben sind beizufügen.

• Private Projekt- und Ausführungskontrolle

Abluftanlagen bis 1000 m³/h und Betriebszeit über 500h/a pro Gebäude und einfache Lüftungsanlagen in Neu- oder Umbauten von Wohn- und Bürohäusern sind der privaten Projekt- und Ausführungskontrolle unterstellt. Als Nachweis muss dem UGZ **vor Baubeginn das unterzeichnete Formular EN-4 „Lüftungstechnische Anlagen“** eingereicht werden. Die rechtskonforme Ausführung ist dem UGZ mit unterzeichnetem **Formular «Meldung zur Bezugsabnahme»** zu bestätigen. Der UGZ behält sich Stichproben vor. (Die Formulare der Baudirektion sind unter www.energie.zh.ch zum Download bereit.)

• Lufttechnische Bewilligung durch den UGZ

Klimaanlagen, Lüftungsanlagen in Gastwirtschaftsbetrieben, in Tiefgaragen, komplexe Anlagen und solche in öffentlich zugänglichen Bauten sowie in Industriebauten oder in Arbeitsräumen mit gewerblichen Prozessen sind bewilligungspflichtig.

den Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich bis spätestens 4 Wochen vor Betriebsaufnahme verlangt.

Einfache Lüftungsanlagen (Abluft bis 1000 m³/h oder Zu- und Abluft mit Wärmerückgewinnung):

Speziell für Komfortlüftungen sind die Anforderungen nach SIA-Merkblatt 2023 „Wohnungslüftungen“ zu berücksichtigen. Die energetischen Anforderungen sind erfüllt, wenn:

- Jahresnutzungsgrad der Wärmerückgewinnungsanlage (WRG) auf $\geq 75\%$ oder der WRG-Temperatur-Änderungsgrad auf $\geq 70\%$ ausgelegt ist
- Räume gemäss SIA Merkblatt 2024 (Standard-Nutzungsbedingungen für die Energie- und Gebäudetechnik) mit unterschiedlicher Nutzungsdauer oder Nutzungen mit Zonenschaltungen ausgerüstet sind.
- Luftgeschwindigkeiten gemäss § 29 BBV I in Geräten und massgebenden Kanälen eingehalten sind
- Keine elektrischen Lufterhitzer oder Direktheizungen (auch Raumheizungen) installiert sind
- Die benötigte Vorlauftemperatur der Lufterhitzer bei einer Aussentemperatur von -13°C (Stundentiefstwert nach SIA 2028 Messstation Zürich Meteo Schweiz) tiefer als 50°C ist.
- Dämmstärken der Luftkanäle, Rohre und Geräte je nach Temperaturdifferenz:

Temperaturdifferenz in K	≤ 5	≤ 10	≥ 15
Dämmstärke in mm $\lambda \leq 0.05\text{W/mK}$	30	60	100

Luftmengen (Auszug aus SIA 382/1)

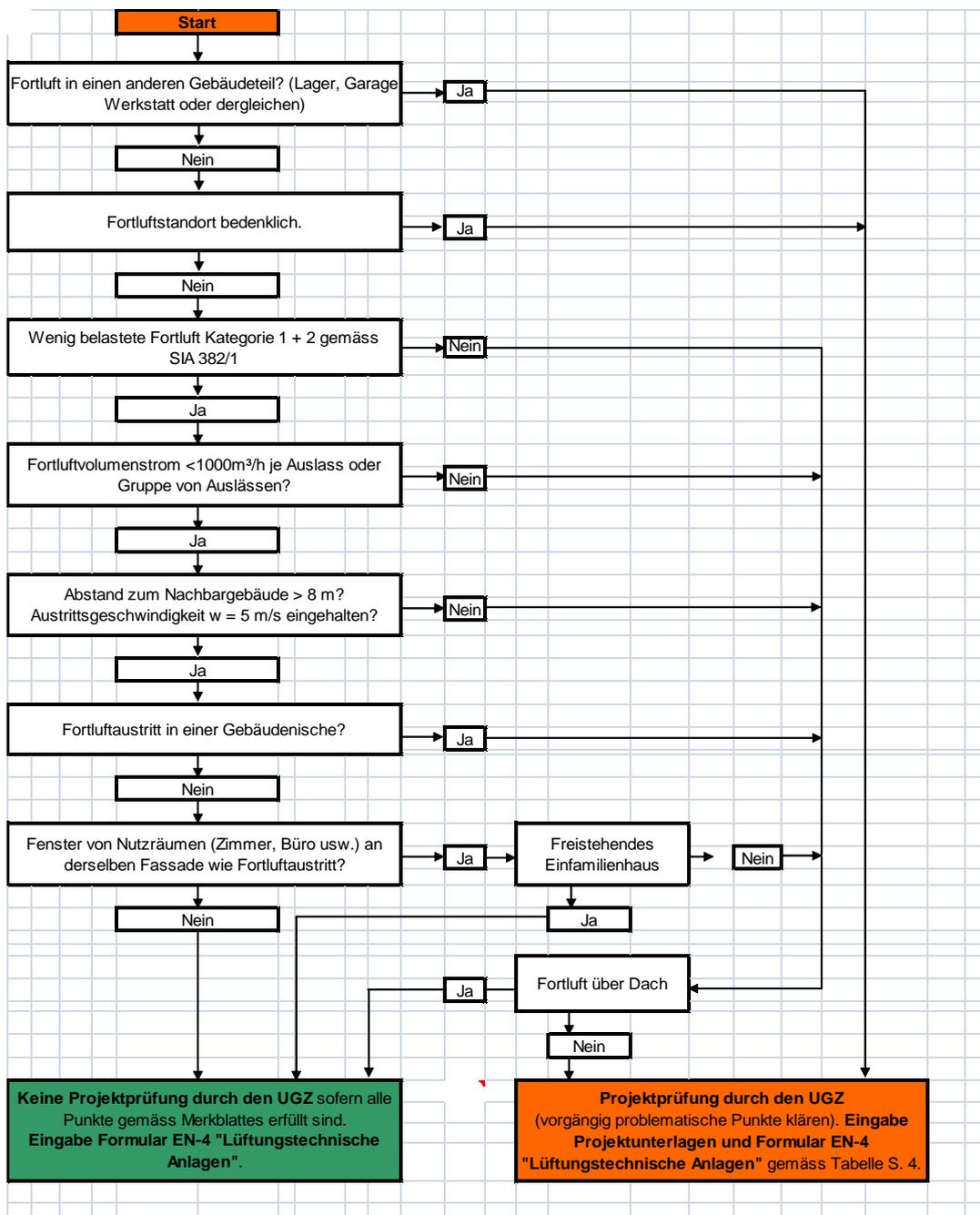
Anlage	Bedarfsgerechter Betrieb	Bei konstantem Betrieb
Teeküchen in Büros:	100- 300 m ³ /h	30 m ³ /h
Küche in Wohnhäusern	150 – 600 m ³ /h je Kochstelle	40 m ³ /h je Kochstelle
Nassräume inkl. Bad und/ oder Dusche	50 m ³ /h je Bad/Dusche	40 je Bad/Dusche
Nassräume nur mit WC	30 m ³ /h je WC	10 - 20 m ³ /h je WC
Pissoir/Urinal	20 m ³ /h je Urinal	15 m ³ /h je Urinal*

*ergänzt

Im Bauentscheid wird die Eingabe der Unterlagen für die Klimabewilligung bzw. des Lüftungsprojektes an

Abluftkanäle/Kamine über Dach? Private Kontrolle oder Projektprüfung durch UGZ?

Fortluft muss in der Regel über Dach geführt werden. Bei Luftleistung pro Gebäude < 1000 m³/h ist ein Fortluftaustritt an der Fassade möglich, sofern sich an der gleichen Fassade und im Einwirkungskreis ausschliesslich Bad/WC, Küchen- oder Treppenhausfenster und keine Fenster von Wohn- oder Arbeitsräumen befinden. Die Nachbarschaft darf nicht mit Gerüchen, Lärm oder anderen Immissionen der lufttechnischen Anlagen belästigt werden. Zu Aussenluftfassungen von Lüftungsanlagen ist ausreichend Abstand zu halten



Allgemeine Anforderungen:

Lüftungsanlagen sind so zu erstellen, unterhalten und zu betreiben, dass in allen Bereichen hygienisch einwandfreie Verhältnisse herrschen. Ventilatoren und Geräte müssen für Kontrolle und Service leicht zugänglich sein. Die Gebäudedichtigkeit ist immer zu gewährleisten. Anlagen mit Zu- und Abluft sind immer mit einer Wärmerückgewinnung auszurüsten. Bei Abluftanlagen pro Gebäude > 1000 m³/h und einer Betriebszeit von mehr als 500h/a (Volumenstrom ohne Dunstabzugshauben oder kurzzeitig, manuell in Betrieb gesetzten Abluftventilatoren) muss die Abwärme genutzt werden. Die Dimensionierung für einen konstanten Betrieb ist nur bei Komfort- und Bürolüftungen mit Wärmerückgewinnung (WRG) und Luftwechsel < 2.0h⁻¹ zulässig. Die Luftmenge soll für Abluftstellen nicht erhöht werden. Zeitweise abgeschaltete Anlagen in beheizten Räumen müssen mit Absperrklappen (in Aussen- und Fortluft) ausgerüstet sein (SIA 180). Luftströmungen von unreinen in reine Bereiche sind zu verhindern. Lüftungsleitungen aus Büros, Lager usw. sind bis zur Zentrale/zum Ventilator von solchen aus WC-Anlagen oder Containerraum zu trennen. Zwischen Räumen sind dichte Klappen (keine mechanischen Rückschlagklappen) zu installieren.

• Sanitär-Räume

Die Luft muss in mechanisch entlüftete Räume nachströmen können: in grösseren Anlagen über Nachströmleitungen, für Einzelräume reichen Türschlitze (ca.15 mm). Bei Komfort- und Bürolüftungen sind gegen Wohn- und Arbeitsräume Türschlitze an Decke und am Boden zu erstellen. Die Lüftung ist zonengerecht nach Bedarf, z.B. über das Licht anzug- und/oder abfallverzögert zu schalten (ausser bei Komfortlüftungen).

• Küchen (Fortluft über Dach)

Alle Wohnküchen (offen gegen Wohnräume sowie Küchen mit Grundrissfläche > 12 m²) müssen mit Lüftungsanlagen ausgerüstet sein. Über Kochstellen (ohne Einzelement) sind Abzugshauben zu installieren. Ohne Fangvolumen oder in offenen Küchen ist die Luftleistung zu erhöhen. Hauben müssen über Kochgeräte hinauskragen. Bei der Absaugstelle sind Fettfilter anzubringen. Umlufthauben sind nur bei Komfortlüftung zulässig. Abluft von Backöfen darf nicht an Umlufthauben angeschlossen werden.

• Nebenräume allgemein

Räume, die keine öffenbare Fenster oder Lüftungsklappen besitzen sind mechanisch zu belüften. Für Nebenräume

ohne Anforderung an die Luftqualität und ohne Personenbelegung reichen regulierbare Luftmengen von 1 m³/hm² (Ziffer 5.3.6 SIA 382/1). An Lüftungsanlagen dürfen entweder nur beheizte oder nur unbeheizte Räume angeschlossen werden. Zuluft für nicht beheizte Räume darf nicht konditioniert (erwärmt, gekühlt, entfeuchtet) werden.

• Liftanlagen

Liftanlagen müssen mit dicht schliessenden Klappen ausgerüstet werden. Es wird auf das Merkblatt des AWEL verwiesen. www.energie.ch

Empfohlene Merkblätter

• **energie schweiz:** www.energie-schweiz.ch
Komfortlüftungen (kontrollierte Wohnungslüftung) Technische Ergänzungen

• **AWEL-Lift-Merkblatt:** www.energie.zh.ch

Reduktion der Wärmeverluste bei Aufzugsanlagen

Gesetzliche Bestimmungen

BBV I § 19: Schutz gegen Luftverunreinigungen bei der Anwendung von § 226 PGB richtet sich nach dem Umweltschutzgesetz und seinen Ausführungsbestimmungen.

BBV I § 29 Abs. 1: Klima-, Belüftungs- und Beleuchtungsanlagen sind so zu erstellen und zu unterhalten, dass baurechtlich einwandfreie Verhältnisse herrschen.

BBV I § 29 Abs. 2+3: Lüftungstechnische Anlagen mit Aussen- und Fortluft sind mit einer Wärmerückgewinnung (WRG) auszurüsten. Mechanische Abluftanlagen von beheizten Räumen mit mehr als 1000 m³/h und einer Betriebsdauer von mehr als 500 h/a bedürfen einer Abwärmenutzung.

LRV Art. 6, Abs. 1 und LRV Art. 6, Abs. 2: Emissionen sind möglichst nahe am Ort ihrer Entstehung möglichst vollständig zu erfassen und so abzuleiten, dass keine übermässigen Immissionen entstehen. Sie müssen in der Regel durch Kamine oder Abluftkanäle über Dach ausgestossen werden

Stadt Zürich

Umwelt- und Gesundheitsschutz Energietechnik und Bauhygiene Lüftungstechnische Anlagen

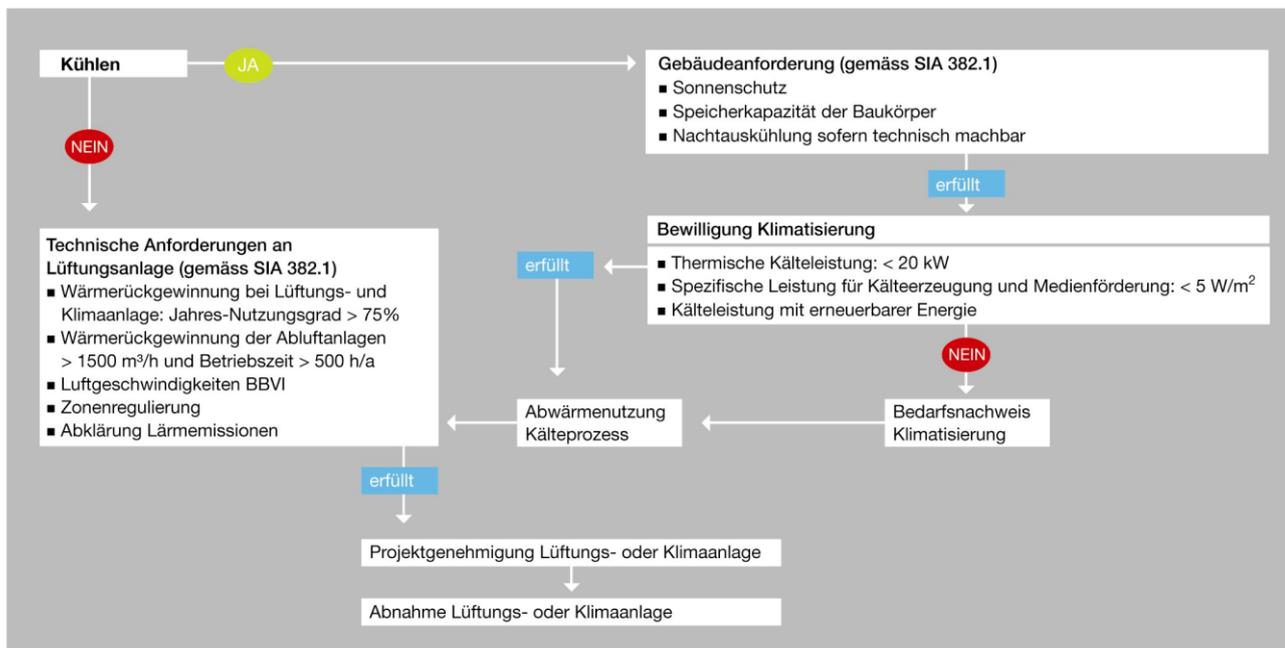
Walchestrasse 31

Postfach 3251, 8021 Zürich

Tel. 044 412 20 86, Fax 044 363 78 50

www.stadt-zuerich.ch/ugz-baubewilligungsverfahren

Lüftungs- und Klimaanlage: - Bewilligungsverfahren für komplexe Lüftungs- und Klimaanlage (neue Bestimmungen für Klimaanlage voraussichtlich ab Juli 2010)



Dokumentation Klimatisierung	Dokumentation Kälteanlage	Dokumentation komplexe Lüftungsanlagen
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Formular F: „Bedarfsnachweis für Anlagen zur Kühlung oder Befeuchtung“ www.energie.zh.ch (mit Unterschrift Bauherr). ▶ Im Grundrissplan Eintrag gekühlter oder befeuchteter Räume (Unterschrift Eigentümer). ▶ Bedarfsnachweis für Kühlung und Entfeuchtung (Pos. 4), wenn die thermische Kälteleistung aller Klimaanlage im Gebäude grösser 20 kW ist. ▶ Bedarfsnachweis für Befeuchtung (Pos. 5), wenn die Wärmeleistung für Befeuchtung im Gebäude grösser als 20 kW ist. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prinzipschema Kälteanlage inkl. Abwärmenutzung ▶ Beschrieb Free-Cooling (wenn Abwärmenutzung nicht möglich ist) ▶ Leistungs- und Temperaturangaben, COP der Kältemaschine ▶ Art des Kältemittels und Anlagenfüllmenge ▶ Klärung Bewilligungspflicht (ja/nein) über www.pebka.ch. Sofern bewilligungspflichtig, bitte Kopie der Kältemittel-Bewilligung beilegen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Formular EN 4 „Lüftungstechnische Anlagen“ www.energie.zh.ch ▶ Projekt- oder Ausführungspläne der Lüftungsanlage (Grundrisse und Schnitte) mit Kanalquerschnitten, Luftmengen und Luftgeschwindigkeiten ▶ Standort der Aussenluftfassung und Fortluftöffnungen sind in den Plänen zu bezeichnen ▶ Luftmengenberechnungen ▶ Technische Daten und Skizzen der Lüftungsgeräte (Monobloc) ▶ Prinzipschema und Beschrieb der Lüftungsanlage

Die benötigten Unterlagen sind einzureichen bei **Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz UGZ**,
Energietechnik & Bauhygiene, Lufttechnische Anlagen, Walchestrasse 31, Postfach 3251, 8021 Zürich
Merkblatt Version Ende Mai 2009