

Planer-KiT für den Architekten

Komfortlüftung für Wohnbauten



MINERGIE

Mehr Lebensqualität, tieferer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

 **energie schweiz**

was treibt dich an?

Wie Sie mit diesem Planer-KiT Ihren Aufwand reduzieren.

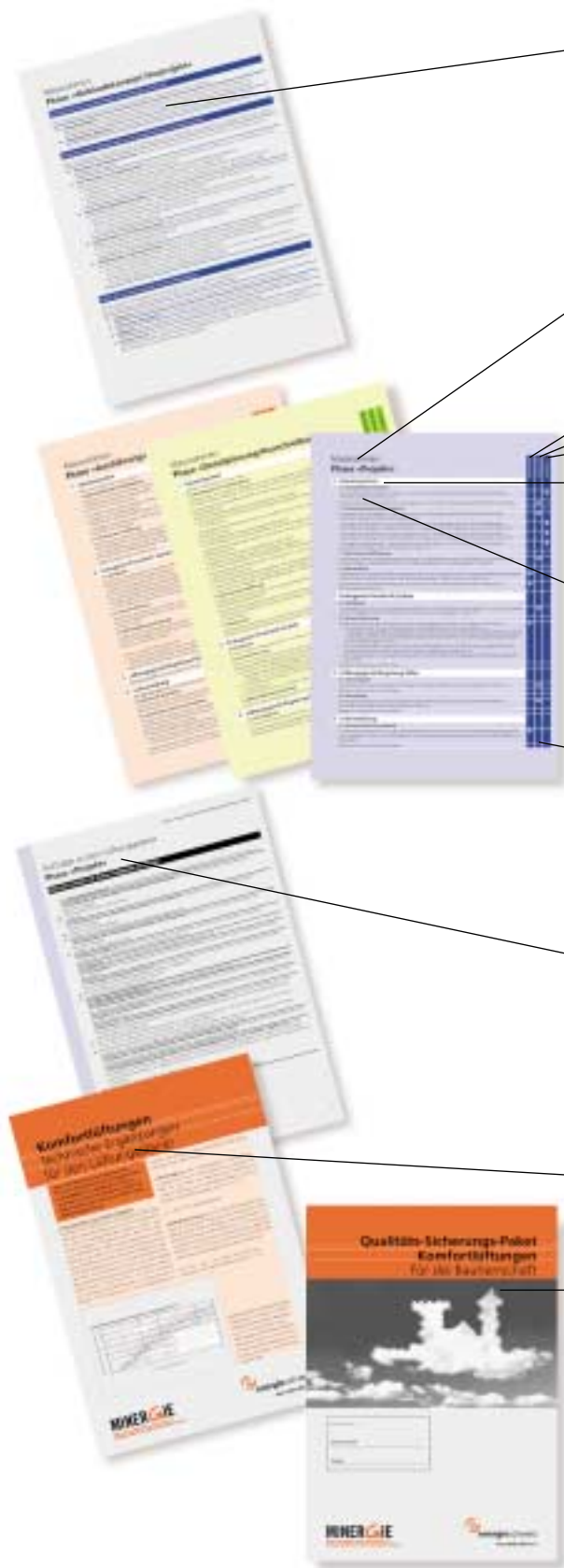
Eine Komfortlüftung steigert den Wohnwert, sie ist rentabel und sie spart Energie. Vorausgesetzt die Planung läuft fehlerfrei ab.

Dies sicherzustellen, ist für Sie mit dem neuen Planer-KiT kein Problem. Auch dann nicht, wenn Sie in der Planung von Komfortlüftungen noch keine Erfahrung besitzen. Dank dem neuen Werkzeug wissen Sie in jeder Bauphase, welche Aufträge Sie erfüllen oder erteilen müssen und was zu kontrollieren ist. Der Planer-KiT zeigt, wo die qualitätskritischen Punkte liegen, und liefert Ihnen Anweisungen, durch welche Massnahmen Sie die einwandfreie Realisierung der Anlage sicherstellen. Sie sparen dadurch viel Zeit und Arbeit. Und die Bauherrschaft darf sich auf ein erstklassiges Resultat freuen.

Entwickelt wurde der Planer-KiT in Zusammenarbeit mit den führenden Experten für Komfortlüftungen in der Schweiz. Profitieren Sie vom Erfahrungspotenzial dieser Fachleute und nutzen Sie das Arbeitsinstrument bei allen Ihren Bauvorhaben, wo eine Komfortlüftung geplant ist.



Ihr neues Praxiswerkzeug: Erklärungen zum Einsatz.



Anders als etwa eine einfache Heizanlage sollte eine Komfortlüftung bereits frühzeitig im Bauvorhaben in die Planung mit einbezogen werden. Das Blatt «Massnahmen Phase Gebäudekonzept/Vorprojekt» zeigt Ihnen, an was Sie als Planungsleiter rechtzeitig denken müssen, was Sie mit der Bauherrschaft besprechen sollten und wie Sie den Lüftungsplaner richtig einbeziehen.

Der Planer-KiT ist nach Bauphasen gegliedert. Für jede der Phasen «Projekt», «Detailplanung/Ausschreibung» und «Ausführung» finden Sie eine detaillierte Massnahmenliste.

Diese zeigt Ihnen;

- welche Aufträge Sie in der entsprechenden Phase erfüllen müssen,
- welche Aufträge Sie erteilen müssen,
- was Sie kontrollieren müssen.

Die Massnahmenlisten sind in sechs Hauptthemenblöcke unterteilt. Der Aufbau der Listen ist in jeder Phase gleich gehalten. Dadurch finden Sie sich schnell zurecht und können effizient mit dem Werkzeug arbeiten.

Die Massnahmen, die Sie in den verschiedenen Bauphasen ergreifen müssen, sind als konkrete Aufträge formuliert. Erfüllen Sie jeden der aufgeführten Aufträge. Dann darf sich Ihr Kunde schon jetzt auf ein einwandfreies Resultat freuen.

Hier finden Sie drei Kontrollspalten. Bestätigen Sie mit einem Haken, wenn Sie die gestellte Aufgabe erledigt haben. So stellen Sie sicher, dass kein qualitätsentscheidendes Detail vergessen geht. Und so können Sie – falls gewünscht – der Bauherrschaft bestätigen, dass die Anlage gemäss den Vorgaben von MINERGIE® und EnergieSchweiz realisiert wurde.

In Ergänzung zu den Massnahmenlisten finden Sie im Planer-KiT solche vorformulierten Aufträge an den Lüftungsplaner. Kopieren Sie die Vorlage und übergeben Sie die Kopie frühzeitig in der entsprechenden Phase dem Lüftungsplaner. Dadurch schicken Sie den Lüftungsplaner zielgerichtet ins Rennen und schaffen sich auf einen Streich viel aufwändige Kleinarbeit vom Hals.

Als Beilage zum Planer-KiT finden Sie dieses technische Merkblatt mit Detailinformationen für den Lüftungsplaner. Übergeben Sie dem Lüftungsplaner das Merkblatt möglichst bei Ihrer ersten Besprechung.

Ebenfalls als Beilage finden Sie ein Qualitätssicherungs-Paket. Dieses besteht aus zwei Elementen: Der Qualitäts-Zusicherung, in der Sie der Bauherrschaft bestätigen, dass die Anlage nach den Empfehlungen von MINERGIE® und EnergieSchweiz geplant und gebaut wird. Und aus der Qualitäts-Bestätigung, die als Checkliste bei der Abnahme dient und die nach Abschluss der Arbeiten ebenfalls unterschrieben der Bauherrschaft überreicht wird.

Massnahmen

Phase «Gebäudekonzept/Vorprojekt»

Versichern Sie sich, dass die nötigen Voraussetzungen erfüllt sind

Als Voraussetzung für eine gute Komfortlüftung wird empfohlen, folgende beiden Punkte zu beachten:

- **Gebäudedichtigkeit:** Die gute Gebäudedichtigkeit gewährleistet ein effizientes Funktionieren der Komfortlüftung und vermeidet Bauschäden. Die Gebäudehülle soll daher den Anforderungen gemäss SIA 180 (Stand der Technik) entsprechen.
- **Schadstoffarme Materialien:** Der Innenausbau des Gebäudes soll mit schadstoffarmen Materialien ausgeführt werden.

Besprechen Sie die Anforderungen an die Komfortlüftung mit der Bauherrschaft

Legen Sie gemeinsam mit der Bauherrschaft die Anforderungen an die Komfortlüftung schriftlich fest. Folgende Punkte sind zu klären:

- **Nutzungsart des Objektes definieren:** Klären Sie bei der Bauherrschaft ab, welche Nutzungsart für das Objekt geplant ist – Vermietung oder Eigentum?
- **Anforderungen an die Regelung klären:** Besprechen Sie mit der Bauherrschaft die Anforderungen an die Regelung. Je nach Nutzung sind unterschiedliche Regelungen sinnvoll. Empfehlung:
 - Bei Eigentum (Einfamilienhäusern oder Wohnungen) empfiehlt sich eine bedarfsabhängige Regelung (= Regelung mit mehreren Lüftungsstufen, die durch die Betreiber selber einstellbar sind).
 - Bei Mietobjekten (MFH) sollte keine Möglichkeit vorgesehen werden, dass die Mieter die Anlage beeinflussen können. Hauptgrund: Eine ausreichende Instruktion jedes Mieters kann bei Mietobjekten nur schwer gewährleistet werden.
- **Gewünschte Regelfunktionen klären:** Ist eine bedarfsabhängige Regelung geplant, dann besprechen Sie mit der Bauherrschaft, welche Regelfunktionen gewünscht werden. Folgende Fragen sind zu klären:
 1. Soll die Anlage durch ein Bedienungsgerät im Wohnraum/Aufenthaltsbereich gesteuert werden können?
 2. Welche und wie viele Lüftungsstufen werden gewünscht? (Einfache und bewährte Lösung ist eine 3-stufige Lüftung: z.B. 1. Stufe = minimal / 2. Stufe = normal / 3. Stufe = Party-Lüftung.)
 3. Wird ein Zeitschaltprogramm gewünscht?
- **Anforderungen an die Filteranlage klären:** Klären Sie bei der Bauherrschaft ab, ob unter den Gebäudebenutzern Pollen-allergiker sind. Legen Sie aufgrund der Bedürfnisse der Bewohner die Filterqualität fest:
 - Für Nicht-Allergiker Grobstaubfilter der Klasse G3
 - Für Allergiker Feinfilter der Klasse F5 bis F7
- **Anforderungen an die Akustik klären:** Besprechen Sie mit der Bauherrschaft, welche Anforderungen hinsichtlich Geräusch-emissionen an die Anlage gestellt werden, und halten Sie diese schriftlich fest. Es gilt folgende Faustregel:
 - Bei normaler Geräuschempfindlichkeit der Bewohner soll die Anlage die erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181 erfüllen (Ausgabe 1988, siehe Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner»).
 - Bei besonders geräuschsensiblen Bewohnern sollen die Geräuschemissionen um mindestens 5 dB tiefer liegen, als die in SIA 181 (Ausgabe 1988) unter den erhöhten Anforderungen definierten Werte. Empfehlung: Akustische Aspekte sind für die Bauherrschaft oft schwer zu beurteilen. Besichtigen Sie mit der Bauherrschaft eine bestehende Anlage und diskutieren Sie die dort gewählten Lösungen.

Führen Sie ein erstes Gespräch mit dem Lüftungsplaner

Ziehen Sie einen Lüftungsplaner bei und besprechen Sie mit ihm, welche Grundsätze bei der architektonischen Lösung zur Integration der Komfortlüftung zu berücksichtigen sind. Klären Sie insbesondere folgende Fragen:

- **Honorar:** Klären Sie vorgehend mit dem Lüftungsplaner dessen Honorierung.
- **Steigzonen:** Welcher Platzbedarf ist für die Steigzonen einzuplanen? Wo werden diese sinnvollerweise platziert? (Steigzonen sollten so gewählt werden, dass die Zugänglichkeit nach 20 Jahren mit verhältnismässigem Aufwand gewährleistet ist).
- **Platzierung Lüftungsgerät:** Wo im Gebäude soll das Lüftungsgerät platziert werden? Welcher Platzbedarf ist erforderlich?

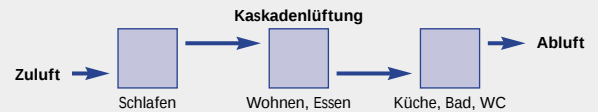
- **Luft-Erdregister:** Welcher Platzbedarf erfordert das Luft-Erdregister? Wo kann es positioniert werden?

Faustformel Luft-Erdregistergrösse: Für eine erste grobe Abschätzung kann die notwendige Bodenfläche für das Luft-Erdregister anhand der Zuluftmenge bestimmt werden. Teilt man die Zuluftmenge (in m³/h) durch den Faktor 10, erhält man die notwendige Bodenfläche (in m²).

(Gilt für Rahmenbedingungen, wie sie im «Technischen Merkblatt für den Lüftungsplaner» beschrieben sind.)

- **Kaskadenlüftung:** Was ist bei der Raumanordnung zu berücksichtigen, um eine effiziente Luftführung zu gewährleisten?

Empfehlung: Kaskaden-Luftführung. Bei der Kaskadenlüftung wird die Luft in die Schlafräume eingeblasen, strömt von dort in den Wohnbereich und wird via Nassräume abgeführt.)



- **Lüftungsführung:** Wo ist die Aussenluftfassung? Wo wird die Fortluft weggeführt?

Lassen Sie vom Lüftungsplaner ein Lüftungs-Grobkonzept erstellen

Übergeben Sie dem Lüftungsplaner die schriftlich festgehaltenen Anforderungen der Bauherrschaft und lassen Sie sich ein einfaches Grobkonzept mit Entscheidungsgrundlagen für die Bauherrschaft erstellen. Übergeben Sie dem Lüftungsplaner dazu das Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner, Phase Vorprojekt/Gebäudekonzept» (Seite 6):

- **Grobchema für die Leitungs- und Luftführung:** Das Grobkonzept soll eine einfache schematische Darstellung der Luftführung im Gebäude beinhalten, auf der sich kontrollieren lässt, ob alle Räume mit Frischluft versorgt werden.
- **Empfehlung für das Lüftungskonzept:** Im Grobkonzept sollen verschiedene in Frage kommende Lüftungskonzepte aufgezeigt werden, und es muss eine Empfehlung enthalten, welches Konzept die Anforderungen der Bauherrschaft am effizientesten und kostengünstigsten erfüllt (zentrale Anlage/dezentrale Anlage). Verschiedene Lüftungskonzepte sind im Dokument «Standard-Lüftungssysteme» beschrieben und können kostenlos von der Homepage www.minergie.ch herunter geladen werden.
- **Grobkostenaufstellung:** Das Grobkonzept soll eine einfache Kostenaufstellung beinhalten, durch welche die Bauherrschaft die Zirk-Kosten abschätzen kann. Die Richtwerte für die Kosten einer Komfortlüftung (gesamte Lüftungsinstallation inkl. Lüftungsgerät, Schalldämmung, Luftverteilung, Steuerung und Leistungen des Elektrikers) betragen:
- MFH: Fr. 6 000.– bis 12 000.– pro Wohnung
 - EFH: Fr. 10 000.– bis 15 000.– je nach Ausbaustandard
- Hinweis: Bauseitige Leistungen (Honorar Architekt, Honorar Lüftungsplaner, Baumeisterarbeiten, Erstellung des Luft-Erdregisters, Sanitäraufwendungen) können bis zur selben Grössenordnung dazukommen.
- **Platzierung Lüftungsgerät:** Aus dem Grobkonzept muss ersichtlich sein, wo im Gebäude das Lüftungsgerät platziert werden soll und welcher Platzbedarf erforderlich ist.
- **Entscheidungsgrundlagen zum Luft-Erdregister:** Wo ein Luft-Erdregister realisierbar ist, soll das Grobkonzept dazu folgende Entscheidungsgrundlagen enthalten:
- Argumentarium zum Luft-Erdregister mit Vorteilen (Frostschutz des Lüftungsgerätes, höherer Komfort, geringere Filterverschmutzung, Wärmegewinn und Sommerkühlung) und Nachteilen (Mehrkosten, Platzbedarf)
 - Kosten/Nutzen-Vergleich für Anlage mit Luft-Erdregister/ohne Luft-Erdregister (inkl. Lösung für Nacherwärmung der Zuluft) (keine umfangreiche Studie, sondern eine einfache Gegenüberstellung mit Grobkosten auf einem A4-Blatt)
- **Luft-Erdregister:** Das Grobkonzept soll Angaben enthalten, welchen Platzbedarf das Luft-Erdregister erfordert (grobe Abmessungen) und wo es positioniert werden kann.

Fordern Sie von der Bauherrschaft folgende Entscheide

Verlangen Sie von der Bauherrschaft, dass zu folgenden Punkten Grundsatzentscheide getroffen werden:

- **Soll eine Komfortlüftung geplant und gebaut werden?**
Entscheid: «ja/nein»
- **Welches vorgeschlagene Lüftungskonzept soll realisiert werden?** (Falls verschiedene Konzepte vorgeschlagen wurden.)
- **Wird von der Bauherrschaft ein Luft-Erdregister gewünscht?** (Falls ein Luft-Erdregister realisierbar ist.)
Entscheid «ja/nein»

Kopier-Vorlage

Aufträge an den Lüftungsplaner

Phase:

«Vorprojekt/Gebäudekonzept»

Aufträge an den Lüftungsplaner

Phase «Vorprojekt/Gebäudekonzept»

Hiermit erteile ich Ihnen folgende Aufträge

Anforderungen der Bauherrschaft an die Anlage klären. Verlangen Sie vom Architekten/Planungsleiter als Grundlage für Ihre Planung folgende Angaben:

- Nutzungsart des Objektes (Miete/Eigentum)
- Anforderungen an die Regelung
- Gewünschte Regelfunktionen
- Anforderungen an die Filterklassen (Sind unter den zukünftigen Bewohnern Allergiker?)
- Anforderungen an die Akustik (wie geräuschempfindlich sind die zukünftigen Bewohner?)

Lüftungs-Grobkonzept. Erstellen Sie ein Grobkonzept mit Entscheidungsgrundlagen für die Bauherrschaft. Ihr Grobkonzept sollte folgende Informationen enthalten:

- eine einfache schematische Darstellung der Leitungs- und Luftführung im Gebäude, auf der sich kontrollieren lässt, ob alle Räume mit Frischluft versorgt werden.
- verschiedene in Frage kommende Lüftungskonzepte aufzeigen mit einer Empfehlung, welches Konzept die Anforderungen der Bauherrschaft am effizientesten und kostengünstigsten erfüllt (zentrale Anlage/dezentrale Anlage).
- eine einfache Kostenaufstellung, mit der die Bauherrschaft die ungefähren Kosten abschätzen kann.
- wo im Gebäude das Lüftungsgerät platziert werden soll und welcher Platzbedarf erforderlich ist.

Wo ein Luft-Erdregister realisierbar ist, soll das Grobkonzept zudem folgende Entscheidungsgrundlagen liefern:

- a) Argumentarium zum Luft-Erdregister mit Vorteilen
- b) Kosten/Nutzen-Vergleich für eine Anlage mit Luft-Erdregister/ohne Luft-Erdregister (inkl. Lösung für Nacherwärmung der Zuluft)
- c) Platzbedarf für das Luft-Erdregister (grobe Abmessungen) und Empfehlung zur Platzierung.
- d) Auflistung der notwendigen baulichen Arbeiten, damit der Architekt die Kosten abschätzen kann (Unterbau, Bettung, Gefälle, Füllung).

(Das Grobkonzept soll keine umfangreiche Studie sein, sondern eine einfache Gegenüberstellung mit Grobkosten auf einem A4-Blatt.)

Auftrag erfüllt	Auftrag erteilt	kontrolliert
-----------------	-----------------	--------------

Page 10 of 10

--	--	--

Page 10 of 10

100 | Page

Page 10

Page 10 of 10

[illegible]

Page 10 of 10

- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

Page 10 of 10

© 2011 Pearson Education, Inc.

Page 10 of 10

Page 10 of 10

Page 10 of 10

	Auftrag erfüllt	Auftrag erteilt	kontrolliert
4.3 Zugluft im Aufenthaltsbereich			
Legen Sie gemeinsam mit dem Lüftungsplaner und der Bauherrschaft die Position der Zu- und Abluftauslässe in den einzelnen Räumen fest.	☐		
4.4 Strömungs- und Ventilatorengeräusche			
Akustische Anforderungen (innen + aussen): Lassen Sie sich vom Lüftungsplaner bestätigen, dass er über das notwendige Wissen verfügt, die Anlage akustisch auszulegen, oder einen Fachmann beizieht, der dieses Know-how besitzt.		☐	
Akustische Anforderungen (innen) definieren: Hat der Lüftungsplaner die mit der Bauherrschaft abgesprochenen Anforderungen an die Akustik erhalten (normale Geräuschempfindlichkeit/hohe Geräuschempfindlichkeit)? Siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 10).	☐		
Akustische Anforderungen (ausen) definieren: Haben Sie dem Lüftungsplaner die Vorgabe für die akustischen Anforderungen (ausen) übergeben? Siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner», (Seite 10).	☐		
4.5 Überström-Durchlässe			
Besprechen Sie mit der Bauherrschaft die gewünschten Schallschutz-Massnahmen, die bei den Überström-Durchlässen getroffen werden sollen (Schalltransport von Raum zu Raum). Halten Sie die getroffenen Entscheide schriftlich fest. Beachten Sie dabei folgende Empfehlungen: – In störungssensiblen Räumen (Schlafen/Wohnen) sind schallgedämmte Überström-Durchlässe empfehlenswert. – In störungsunsensiblen Bereichen (z.B. Bad, Küche) kann die Luftführung über einen Spalt unter der Tür gelöst werden. Hinweis: Die Variante, die Überströmdurchlässe mit einem Spalt unter der Türe zu lösen, haben sich bei den Eigenheimen als eine gute und kostengünstige Lösung bewährt.	☐		
4.6 Schalldämmung des Verteilsystems			
Stellen Sie sicher, dass zwischen den Räumen keine unerwünschten Geräuschbrücken entstehen (Telefonie). Besprechen Sie mit dem Lüftungsplaner, was dazu beachtet werden muss.	☐		
4.7, 4.8, 4.9 Keine Massnahme in diesen Phasen.			
5. Spezielles			
5.1 Spezielle Abluft für Kochstellen			
Planen Sie in der Küche eine Absaugstelle für die Komfortlüftung ein. Achten Sie darauf, dass die Absaugstelle nicht direkt über der Kochstelle liegt (Verschmutzung durch Fett).	☐		
5.2 Raumluftabhängige Feuerungen (z.B. Cheminée)			
Anforderungen an die raumluftabhängigen Feuerungen festlegen: Um ein einwandfreies Funktionieren der Anlage zu garantieren, müssen sämtliche Einrichtungen (raumluftabhängige Feuerungen, Cheminée), welche die Druckverhältnisse im Gebäude beeinflussen, bei der Planung mit berücksichtigt werden. Besprechen Sie diesen Punkt mit dem Lüftungsplaner und lassen Sie sich Lösungsvorschläge unterbreiten. Siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 10).	☐		
5.3 Keine Massnahme in dieser Phase.			
6. Einregulierung/Dokumentation/Instruktion			
6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Keine Massnahme in diesen Phasen.			

Kopier-Vorlage

Aufträge an den Lüftungsplaner

Phase: «Projekt»

Aufträge an den Lüftungsplaner

Phase «Projekt»

Hiermit erteile ich Ihnen folgende Aufträge

1.1. Konzeptionelle Arbeiten. Erstellen Sie auf der Basis des Grobkonzeptes einen Kostenvoranschlag für die Komfortlüftung.

1.2 Koordination der Fachdisziplinen (Unterlagen für Elektroplaner). Übergeben Sie zuhänden des Elektroplaners den Steuerungsbeschrieb der Lüftungsanlage.

1.2 Koordination der Fachdisziplinen (Unterlagen für Sanitärplaner). Übergeben Sie zuhänden des Sanitärplaners folgende Unterlagen:

- Angaben zum Kondensatablauf
- Angaben WC-Anschlüsse (falls Toiletten mit Luftabsaugung geplant sind.)

1.2 Koordination der Fachdisziplinen (Unterlagen für Bauingenieur). Übergeben Sie zuhänden des Bauingenieurs die Angaben zum Luftverteilnetz (Statik).

1.3 Planung Luftführung. Erarbeiten Sie einen Vorschlag, wie die effiziente Luftführung und -zirkulation im Gebäude gewährleistet werden kann (bevorzugte Lösung: Kaskadenluftführung).

2.1 Luft-Erdregister. Legen Sie die Leitungsführung und Verlegungsart des Luft-Erdregisters fest.

3.1 Lüftungsgerät. Das Lüftungsgerät muss den Anforderungen des Merkblattes «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner» entsprechen.

3.3 Filteranlage (Festlegung Filterklassen). Klären Sie beim Architekten ab, ob Allergiker unter den zukünftigen Bewohnern sind, und legen Sie die Filterklassen gemäss folgenden Vorgaben fest:

- Bei Nicht-Allergikern Grobstaubfilter der Klasse G3
- Bei Allergikern Feinfilter der Klasse F5 bis F7

3.3 Filteranlage (Nachrüstbarkeit). Die Anlage muss mit einem Pollenfilter nachrüstbar sein. Falls kein Pollenfilter vorgesehen ist, führen Sie im Kostenvoranschlag als spezielle Position «Option Nachrüstung mit Pollenfilter» die Kosten für eine Nachrüstung der Filteranlage mit einem Pollenfilter auf.

4.1 Dimensionierung Luftverteilnetz. Erstellen Sie zuhänden des Architekten eine Grobdimensionierung des Verteilnetzes mit den Angaben zum Platzbedarf (inkl. Wärmedämmung).

4.3 Zugluft im Aufenthaltsbereich. Legen Sie gemeinsam mit dem Architekten die Position der Zu- und Abluftauslässe in den einzelnen Räumen fest.

4.4 Strömungs- und Ventilatorengeräusche (akustische Anforderungen innen). Klären Sie beim Architekten ab, welche Anforderungen die Bauherrschaft hinsichtlich akustischer Qualität an die Anlage stellt. Legen Sie die Anforderungen (innen) gemäss folgenden Vorgaben fest:

- Bei normaler Geräuschempfindlichkeit der Bewohner muss die Anlage die erhöhten Anforderungen gemäss SIA 181 erfüllen (Ausgabe 1988, siehe Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner»).
- Bei geräuschsensiblen Bewohnern müssen die durch die Anlage verursachten Geräuschemissionen um mindestens 5 dB tiefer liegen als die in SIA 181 (Ausgabe 1988) unter den erhöhten Anforderungen definierten Werte.

4.4 Strömungs- und Ventilatorengeräusche (akustische Anforderungen aussen). Die Anlage muss die Anforderungen der eidgenössischen Lärmschutzverordnung erfüllen: aussen nachts: weniger als 45 dB (A).

5.2 Raumluftabhängige Feuerungen (falls eine raumluftabhängige Feuerung – z.B. Cheminée – geplant ist). Um ein einwandfreies Funktionieren der Anlage zu garantieren, müssen sämtliche raumluftabhängigen Feuerungen (z.B. Cheminées), welche die Druckverhältnisse im Gebäude beeinflussen, bei der Planung mit berücksichtigt werden. Insbesondere folgende Punkte sind zu lösen:

- Rauchabzüge müssen sich luftdicht schliessen lassen.
- Die Frischluftzufuhr für die Feuerung muss separat gelöst werden.

Besprechen Sie diesen Punkt mit dem Architekten und unterbreiten Sie ihm Lösungsvorschläge.

Massnahmen

Phase «Detailplanung/Ausschreibung»

1. Gesamtsystem

1.1 Keine Massnahme in dieser Phase.

1.2 Koordination der Fachdisziplinen

Übergeben Sie dem Lüftungsplaner die Aufträge für die Phase Detailplanung/Ausschreibung.
(Sie finden auf Seite 16 dazu eine Kopiervorlage.)

Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung für den Sanitärplaner folgende Punkte berücksichtigt sind:

- Ist ein Kondenswasserablauf für das Lüftungsgerät vorgesehen?
- Sind Massnahmen zur Entwässerung des Luft-Erdregisters vorgesehen? (Empfehlung: Entwässerung mit 2 Siphons und Tropfstrecke.)

Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung für den Elektroplaner folgende Punkte berücksichtigt sind:

- Sind die Anschlüsse für das Lüftungsgerät vorgesehen?
- Ist die Installation für die Bedienungsschalter in der Wohnung/den Wohnungen berücksichtigt? (falls vorgesehen)

Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung für den Baumeister folgende Punkte berücksichtigt sind:

- Sind die Aufwändungen für das Luft-Erdregister gerechnet?
- Sind die für die Anlage nötigen Ausparungen eingeplant?
- Sind die Aufwändungen für die Versetzarbeiten (Überströmdurchlässe, Auslasskasten) eingerechnet?

Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung für die Innentüren folgende Punkte berücksichtigt sind:

- Sind die Überströmdurchlässe eingeplant? (z.B. Lüftungszargen oder breiter unterer Türspalt)
- Sind in Räumen mit hohen Anforderungen an den Schallschutz schallgedämpfte Durchlässe vorgesehen?
- Sind Türen mit Schwellen- oder Planetdichtungen (= selbstschliessende Dichtungen) vorgesehen?
- Sind zusätzliche Verkleidungen oder andere Anpassungen notwendig (z.B. Kanalverkleidungen)?

1.3 Planung der Luftführung

Prüfen Sie in den Beschrieben des Lüftungsplaners, ob die Luftführung als Kaskadenlüftung konzipiert ist.

Lassen Sie sich vom verantwortlichen Lüftungsplaner die wohnungsinterne Luftzirkulation aufzeigen (z.B. anhand eines Schemas) und prüfen Sie, ob alle Aufenthaltsbereiche mit Frischluft versorgt werden.

1.4 Brandschutz

Kontrollieren Sie die Ausschreibung des Lüftungsplaners, ob die für die Baubewilligung erforderlichen Brandschutzmassnahmen enthalten sind.

2. Luft-Erdregister/Frischluft-Zufuhr

2.1 Luft-Erdregister

Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).

2.2 Aussenluftfassung

Position der Aussenluft-Fassung und des Lüftungsgerätes definitiv festlegen: Positionieren Sie die Aussenluftfassung und das Lüftungsgerät so, dass die folgenden 4 Grundsätze erfüllt werden:

1. Die Strecke von der Aussenluftfassung zum Lüftungsgerät sollte so kurz wie möglich sein.
 - Leitungen, die kalte Aussenluft führen, sollten nur möglichst kurze Strecken durch beheizte Räume laufen.
 - Leitungen, die warme Zuluft führen, sollten nur über möglichst kurze Strecken durch unbeheizte Räume laufen.
2. Die Luftfassung ist mindestens 1 Meter über Boden an einer Stelle mit wenig Schadstoff-/Geruchsbelastung zu positionieren.
3. Die Positionierung ist so zu wählen, dass auch im Sommer kühle Luft angesogen wird.
4. Die Luftfassung muss vor Regen und Schnee geschützt sein. (Ist bei den meisten Ansaughüten der Fall.)

2.3 Wärmedämmung Kanalnetz

Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).

3. Lüftungsgerät/Regelung/Filter

3.1 Lüftungsgerät

Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).

Lassen Sie sich vom Lüftungsplaner bestätigen, dass das eingesetzte Lüftungsgerät den Anforderungen des Merkblattes «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner» entspricht.

3.2 Regelung/Steuerung

Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).

Kontrollieren Sie, ob die im Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16) aufgeführten Punkte in der Ausschreibung enthalten sind.

Auftrag erfüllt	Auftrag erteilt	kontrolliert
☐		
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
	☐	
☐		
	☐	
☐		
	☐	
		☐

	Auftrag erfüllt	Auftrag erteilt	kontrolliert
3.3 Filteranlage			
Prüfen Sie, ob die geforderten Filterklassen in der Ausschreibung definiert sind. Siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).			☐
Prüfen Sie, ob in der Ausschreibung vermerkt wurde, dass die Anlage auch nachträglich mit einem Pollenfilter nachrüstbar sein muss.			☐
3.4 Filterüberwachung			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
Kontrollieren Sie, ob die im Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16) aufgeführten Punkte in der Ausschreibung enthalten sind.			☐
4. Luftverteilung			
4.1 Dimensionierung Verteilnetz			
Stellen Sie sicher, dass der Lüftungsplaner die maximalen Luftgeschwindigkeiten in seinen Ausschreibungsunterlagen definiert. Siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
Lassen Sie sich vom Planer bestätigen, dass die maximal zulässigen Luftgeschwindigkeiten in den Leitungen nicht überschritten werden.	☐		
4.2 Einstellbarkeit der Volumenströme			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
4.3 Zugluft im Aufenthaltsbereich			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
4.4 Strömungs- und Ventilatorengeräusche			
Prüfen Sie, ob in der Ausschreibung des Lüftungsplaners die maximal zulässige Geräuschemission bei allen Ventilatorenstufen für Dauerbetrieb der Anlage definiert ist. Siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).			☐
Lassen Sie sich vom Planer bestätigen, dass die Anlage die Anforderungen der eidg. Lärmschutzverordnung einhält.	☐		
4.5 Überström-Durchlässe			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
Prüfen Sie, ob die Schallschutzmassnahmen bei den Überström-Durchlässen in der Ausschreibung für jeden Raum aufgeführt sind und ob sie den Vereinbarungen mit der Bauherrschaft entsprechen.			☐
4.6 Schalldämmung des Verteilsystems			
Trittschall-Dämmung: Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung für den Lüftungsinstallateur die Vermeidung von Trittschall explizit festgeschrieben und, wie im Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16) erwähnt, aufgeführt worden ist.			☐
4.7 Luftdichtheit des Verteilsystems			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
Kontrollieren Sie, ob die im Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16) aufgeführten Planungsvorgaben in der Ausschreibung enthalten sind.			☐
4.8 Sanitärräume			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 16).		☐	
Lösung Geruchsbeseitigung im WC mit Bauherrschaft besprechen: Mittels spezieller WC-Direktabsaugung (über das Spülrohr) lassen sich zeitweise auftretende Geruchsbelästigungen auf den Toiletten vermeiden. Bei Sanitärräumen mit Dusche oder Bad ist nebst der Absaugung über das WC noch ein zweiter Anschluss am höchsten Punkt im Raum nötig (Feuchtigkeit). Lassen Sie sich vom Lüftungsplaner/Sanitär hierzu Vorschläge unterbreiten und besprechen Sie diese mit der Bauherrschaft.	☐		
4.9 Möglichkeiten zur Reinigung des Verteilsystems			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).		☐	
Kontrollieren Sie, ob die im Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18) aufgeführten Punkte in der Ausschreibung enthalten sind.			☐
5. Spezielles			
5.1 Spezielle Abluft für Kochstellen			
Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).		☐	
Prüfen Sie, ob in der Ausschreibung die Lösungen für die Kochstellenabluft gemäss den Vorgaben aus dem Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18) definiert sind.			☐
5.2 Raumluftabhängige Feuerungen (z.B. Cheminée)			
Falls eine raumluftabhängige Feuerung geplant ist: Erteilen Sie den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner, Phase Detailplanung/Ausschreibung» (Seite 18).		☐	
Kontrollieren Sie, ob die im Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18) aufgeführten Forderungen in der Ausschreibung explizit erwähnt sind.			☐

	Auftrag erfüllt	Auftrag erteilt	kontrolliert
5.3 Montage			
Schutz der Anlage während des Bauprozesses: Erteilen Sie dazu den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner, Phase Detailplanung/Ausschreibung» (Seite 18).		☐	
Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung der Schutz der Anlage während des Bauprozesses enthalten ist. Details siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).			☐
6. Einregulierung/Dokumentation/Instruktion			
6.1 Einregulierung			
Einregulierung der Anlage sicherstellen: Erteilen Sie dazu den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).		☐	
Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung die fachgerechte Einregulierung der Anlage und die Protokollierung der Daten enthalten sind.			☐
6.2 Betriebsjournal			
Erstellung des Betriebsjournals sicherstellen: Erteilen Sie dazu den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).		☐	
Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung explizit erwähnt ist, dass ein Betriebsjournal zu erstellen ist, in welchem genannte Einstelldaten eingetragen sind.			☐
6.3 Anlagendokumentation			
Erstellung der Anlagendokumentation sicherstellen: Erteilen Sie dazu den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).		☐	
Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung explizit erwähnt ist, dass die Anlage mit einer vollständigen Dokumentation zu übergeben ist. Siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).			☐
6.4 Instruktion der Betreiber			
Fachgerechte Anlageinstruktion sicherstellen: Erteilen Sie dazu den Auftrag gemäss Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).		☐	
Kontrollieren Sie, ob in der Ausschreibung explizit erwähnt ist, dass die Anlage mit einer fachgerechten Instruktion übergeben wird. Details siehe Blatt «Aufträge an den Lüftungsplaner» (Seite 18).			☐

Kopier-Vorlage

Aufträge an den Lüftungsplaner

Phase:

«Detailplanung/Ausschreibung»

Seite A

Aufträge an den Lüftungsplaner

Phase «Detailplanung/Ausschreibung»

Hiermit erteile ich Ihnen folgende Aufträge

2.1 Luft-Erdregister (falls sich die Bauherrschaft für ein Luft-Erdregister entschieden hat). Nehmen Sie folgende Punkte in Ihr Pflichtenheft bzw. in Ihre Ausschreibung auf:

- Das Luft-Erdregister wird gemäss den Empfehlungen aus dem Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner» dimensioniert.
- Es werden keine PVC-Leitungen verwendet.
- Es ist auf gute Wärmeleitung der Rohre zu achten (keine Doppelmantel-Rohre).
- Es wird kein Filter vor dem Luft-Erdregister eingeplant.
- Das Luft-Erdregister wird dicht gegen Radon und somit auch wasserdicht ausgeführt.
- Es werden Öffnungen für Kontrolle und Reinigung vorgesehen.

2.3 Wärmedämmung Kanalnetz. Die Kanäle/Rohre müssen gemäss den kantonalen Energiegesetzen wärmedämmung werden. Dieser Punkt ist in Ihren Ausschreibungsunterlagen aufzuführen.

3.1 Lüftungsgerät. Bestimmen Sie ein geeignetes Lüftungsgerät, das einem modernen technischen Standard entspricht und die Anforderungen gemäss Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner» erfüllt. Führen Sie in Ihrer Ausschreibung die im Merkblatt definierten technischen Anforderungen an das Gerät sowie den gewählten Gerätetyp auf.

3.2 Regelung/Steuerung. Die Regelung der Anlage muss folgende Punkte erfüllen:

- Die Lüftungsanlage muss so geregelt werden, dass die Abluft aus den Nassräumen auch im ausgeschalteten Zustand abgeführt wird (z.B. über Zeitschalter Licht).
- Ist eine bedarfsabhängige Regelung vorgesehen, müssen in Ihrer Ausschreibung folgende Fragen beantwortet werden:
 - Wie wird die Anlage ein-/ausgeschaltet?
 - Welche Lüftungsstufen sind vorgesehen?
 - Wie werden die Lüftungsstufen verändert?
 - Wie werden die Zeitschaltprogramme eingestellt?
- Die Steuerung bzw. die Regelung muss möglichst einfach sein, damit alle Funktionen ohne Sachkenntnisse eingestellt werden können.

(In Einfamilienhäusern und Eigentumswohnungen, in denen jede Wohneinheit über eine eigene dezentrale Einzelanlage verfügt, sollte die Anlage mit einem Bedienungsgerät im Wohn- bzw. Aufenthaltsbereich ausgerüstet werden.)

3.4 Filterüberwachung. Sehen Sie in Ihrer Ausschreibung eine Filterüberwachung vor, die folgende drei Punkte erfüllt:

- Filterüberwachung aufgrund Druckdifferenz-Veränderung oder Betriebszeit.
- Anzeige/Signallampe «Filter wechseln» auf dem Steuertableau oder am Fernbedienungsgerät.
- Die Filterüberwachung ist an einem gut sichtbaren Ort zu platzieren.

4.1 Dimensionierung Verteilnetz. Das Verteilnetz ist so zu dimensionieren, dass die Luftgeschwindigkeiten klein sind. Nehmen Sie folgende Vorgabe in die Ausschreibung auf:

- Die maximalen Werte für die Luftgeschwindigkeiten in den Leitungen gemäss den kantonalen Vorschriften werden nicht überschritten. (Wo keine kantonalen Vorschriften bestehen, dürfen die im Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner» definierten maximalen Luftgeschwindigkeiten nicht überschritten werden.)

4.2 Einstellbarkeit Volumenströme. Es sind die Einrichtungen vorzusehen, um die Volumenströme für jeden Raum einzustellen. Wird auf Einregulierungseinrichtungen verzichtet, ist nachzuweisen, dass die Luftmengen den Planungswerten entsprechen.

4.3 Zugluft im Aufenthaltsbereich. Nehmen Sie folgenden Grenzwert in Ihre Ausschreibung auf: «Die Komfortanforderungen gemäss SIA 180 werden eingehalten (= die Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich beträgt weniger als 0,1 m/sec.).»

4.5 Überström-Durchlässe. Führen Sie in Ihrer Ausschreibung für jeden Raum die bei den Überström-Durchlässen getroffenen Schallschutzmassnahmen auf. Versichern Sie sich, dass diese den Vereinbarungen mit der Bauherrschaft entsprechen.

4.6 Schalldämmung des Verteilsystems. Die Luft- und Trittschall-Dämmung zwischen den Wohnungen und Zimmern darf durch die Leitungsführung der Lüftung nicht geschwächt werden. Führen Sie diesen Punkt in Ihrer Ausschreibung wie folgt auf:

- Die Schalldämmung wird durch die Lüftung und das Leitungssystem nicht beeinträchtigt.
- Die Leitungen beziehungsweise Kanäle sind so zu verlegen und allenfalls zu isolieren, dass keine ungedämmten Rohrverbindungen zwischen den Räumen entstehen (Körperschallbrücken).

4.7 Luftdichtheit des Verteilsystems. Legen Sie in Ihrer Ausschreibung folgende Planungsvorgaben für das Verteilsystem fest:

- Die Installationen müssen die Dichtigkeitsklasse C, gemäss Eurovent 2/2, erfüllen.
- Die Verbindungen sind dicht auszuführen (mit Lippendichtungen, dauerelastischem Klebband oder Kaltschrumpfband), dies betrifft das gesamte Verteilnetz und alle Durchdringungen im Gebäude.
- Sämtliche aus dem Schacht austretenden Leitungen sind dicht auszuführen (Abdichtung zwischen Rohr und Mauerwerk).

4.8 Sanitärräume. Legen Sie in Ihrer Ausschreibung fest, dass die Nasszellenabluft am höchsten Punkt im Raum abgesogen werden muss.

Kopier-Vorlage

Aufträge an den Lüftungsplaner

Phase:

«Detailplanung/Ausschreibung»

Seite B

4.9 Möglichkeiten zur Reinigung des Verteilsystems. Nehmen Sie folgende Punkte in Ihre Ausschreibung auf:

- Sämtliche Teile des Verteilnetzes müssen gereinigt oder ersetzt werden können (gemäss Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner»).
- Es sind Leitungen zu verwenden, die innen glattwandig sind und keine porösen Oberflächen aufweisen.
- Es sind Reinigungsabschnitte mit Revisionsöffnungen zu definieren (gemäss Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner»).

5.1 Spezielle Abluft für Kochstellen. Die Kochstellenabluft ist so zu lösen, dass die Kochgerüche, Fette/Dämpfe separat abgeführt werden und nicht ins System der Komfortlüftung gelangen. Folgende Lösungen stehen zur Wahl:

- Kochstelle mit Fortlufthaube und Nachströmung (Nachströmung über Fenster oder Klappe oder separate Leitung)
- Kochstelle mit Umlufthaube und Aktivkohlefilter

5.2 Raumlufthabhängige Feuerung (falls eine raumlufthabhängige Feuerung – z.B. Cheminée – geplant ist). Nehmen Sie folgende Punkte explizit in die Ausschreibung auf:

- Die Feuerung muss über einen möglichst luftdicht schliessenden Rauchabzug verfügen.
- Die Luftzufuhr muss so gelöst werden, dass sich die beiden Systeme gegenseitig nicht beeinflussen. (Lüftung darf Feuerung nicht beeinflussen.)

5.3 Schutz der Anlage in der Bauphase. Nehmen Sie in der Ausschreibung auf, dass die Anlage während dem Bau vor Verschmutzung geschützt werden muss.

In der Ausschreibung für den Lüftungsinstallateur:

- Die Anlage darf nicht für die Bauaustrocknung genutzt werden (Verschmutzung).
- Bis zur Inbetriebnahme sind die Lufteinlässe und -auslässe abzudecken, damit kein Baustaub ins Leitungsnetz gelangt.
- Mit der Inbetriebsetzung ist solange zu warten, bis alles staubigen Arbeiten (Schleifarbeiten usw.) abgeschlossen sind.
- Die Filter sind nach der Baureinigung zu ersetzen.

Zuhanden der Bauleitung:

- Bei Staubentwicklung (wie z.B. Reinigung, Schleifarbeiten) ist die Lüftung auszuschalten und die Luftauslässe und Lufteinlässe sind abzudecken.

6.1 Einregulierung der Anlage. Verlangen Sie in der Ausschreibung als separate Position, dass der Installateur die Anlage fachgerecht einreguliert und die Daten protokolliert. Im Speziellen sind folgende Arbeiten auszuführen:

- Einregulieren der Luftmenge je Raum (Messprotokoll Unternehmer) sowie der Gesamtanlage
- Messen des Leistungsbedarfs der einzelnen Stufen des Lüftungsgeräts
- Programmierung der Laufzeiten der verschiedenen Stufen
- Programmierung der Nachlaufzeit (WC-Abluft)
- Messen Luftvolumenströme pro Betriebsstufe

6.2 Betriebsjournal. Führen Sie in Ihrer Ausschreibung das Erstellen eines Betriebsjournals als separaten Punkt auf. Im Betriebsjournal sind folgende Einstelldaten einzutragen:

- Nachlaufzeiten und Zeitüberwachung der Filterwechsel
- Thermostaten (Frostschutzthermostat, Thermostatsnachwärmung)
- Wartungsarbeiten

6.3 Anlagedokumentation. Fügen Sie in Ihrer Ausschreibung das Erstellen einer vollständigen Anlagedokumentation als separaten Punkt ein. Diese umfasst:

- Kurzanleitung mit den wichtigsten Bedienungsschritten
- Wartungsplan mit speziellen Hinweisen zum Filter
- Adresse der Servicestelle und Adresse für den Bezug von Verbrauchs-/ Ersatzmaterial (Filter usw.)
- Adressen der beteiligten Installateure, Planer, Lieferanten
- Lüftungsschema und Plan der Anlage
- Elektroschema
- Protokoll der Inbetriebsetzung/Abnahme
- Dokumentation von Einstellungsänderungen

6.4 Anlageinstruktion. Führen Sie in Ihrer Ausschreibung die detaillierte Instruktion der künftigen Betreiber (Bauherrschaft oder Hauswart) und die Übergabe der Anlage als separaten Punkt auf. Die fachgerechte Instruktion umfasst folgende Tätigkeiten:

- Erklären der Funktion sowie der Bedienungs- und Anzeigenelemente
- Vorführen der einzelnen Betriebsarten
- Instruktion der Wartungs-/Kontrollpflichten, die der Benutzer selbst durchzuführen hat.
- Verhalten bei Störungen
- Allgemeiner Umgang mit Komfortlüftung
- Erklären der Anlagedokumentation

Massnahmen

Phase «Ausführung»

1. Gesamtsystem

1.1 Keine Massnahme in dieser Phase.

1.2 Koordination der Fachdisziplinen

Stellen Sie sicher, dass der Elektroinstallateur die folgenden Unterlagen erhält:

- Steuerungsbeschreibung der Lüftungsanlage
- Elektrische Leistung der Geräte

Stellen Sie sicher, dass der Sanitärinstallateur die folgenden Unterlagen erhält:

- Angaben zum Kondensatablauf
- Angaben WC-Anschlüsse (falls Toiletten mit Luftabsaugung geplant sind)

Stellen Sie sicher, dass der Baumeister die Angaben zu den notwendigen Aussparungen für die Leitungsführung (Luft-Erdregister) erhält.

1.3 Planung der Luftführung

Kontrollieren Sie die Ausführung der Luftleitung. Prüfen Sie insbesondere, ob

- die Luftführung nach den Planungsvorgaben ausgeführt wird,
- die Leitungsführung gemäss Plan ausgeführt wird,
- für jeden Raum Überströmdurchlässe vorgesehen sind.

1.4 Keine Massnahme in dieser Phase.

2. Luft-Erdregister/Frischluf-Zufuhr

2.1 Luft-Erdregister

Kontrollieren Sie die Ausführung des Luft-Erdregisters (falls ein Luft-Erdregister vorhanden ist).

- Werden keine PVC-Leitungen verwendet?
- Werden keine Doppelmantel-Rohre verwendet?
- Ist das verwendete Rohrmaterial erddruckfest?
- Ist das verwendete Rohrmaterial humussäurebeständig?
- Werden keine Filter vor dem Luft-Erdregister eingebaut?
- Ist eine Öffnung für Kontrolle und Reinigung vorgesehen (bei Kondenswasserablauf)?
- Ist das verwendete Rohrmaterial wasser- und luftdicht?

2.2 Aussenluftfassung

Prüfen Sie in der Ausführungsphase, ob die Luftfassung gemäss Planungsvorgaben mindestens 1 Meter über dem Boden an einer Stelle mit wenig Schadstoff-/Geruchsbelastung positioniert wird.

2.3 Wärmedämmung Kanalnetz

Prüfen Sie, ob die Leitungen gemäss den kantonalen Energiegesetzen wärmedämmung werden bzw. ob die Richtlinien gemäss Merkblatt «Komfortlüftungen. Technische Ergänzungen für den Lüftungsplaner» eingehalten werden.

Achten Sie insbesondere darauf, dass

- die Dämmstärke eingehalten wird, wo kalte Leitungen (Aussenluft/Fortluft) durch warme Bereiche bzw. wo warme Leitungen durch kalte Bereiche geführt werden,
- die Dämmung der Kanäle bis zur Dämmebene Aussenwand geführt wird.

3. Lüftungsgerät/Regelung/Filter

3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Keine Massnahme in diesen Phasen.

4. Luftverteilung

4.1 Keine Massnahme in dieser Phase.

4.2 Einregulierbarkeit der Volumenströme

Lassen Sie nach der Gebäudereinigung und vor der Abnahme der Anlage die Volumenströme messen und gemäss den Planungswerten einregulieren. Verlangen Sie, dass die eingestellten Volumenströme im Inbetriebnahmeprotokoll festgehalten werden.

4.3, 4.4 Keine Massnahme in diesen Phasen.

4.5 Überström-Durchlässe

Kontrollieren Sie in jedem Raum, ob der Typ der installierten Überströmdurchlässe und die Massnahmen zur Schalldämpfung den Vorgaben aus der Ausschreibung entsprechen.

Auftrag erfüllt	Auftrag erteilt	kontrolliert
☐		
☐		
☐		
		☐
		☐
		☐
		☐

	Auftrag erfüllt	Auftrag erteilt	kontrolliert
4.6 Schalldämmung des Verteilsystems			
Beauftragen Sie den Bauführer, dass er die Ausführungsarbeiten der Schallschutzmassnahmen (Details Bodenauslässe, Wandauslässe) aufmerksam kontrolliert.		☐	
Auf folgende Punkte ist zu achten:			
– Dass die Schalldämmung durch die Lüftung und das Leitungssystem nicht beeinträchtigt wird.			
– Dass die Leitungen beziehungsweise Kanäle so verlegt und allenfalls isoliert werden, dass keine ungedämmten Rohrverbindungen zwischen den Räumen entstehen (Körperschallbrücken).			
Lassen Sie sich durch den Bauführer bestätigen, dass die Trittschalldämmung gemäss oben genannten Vorgaben ausgeführt wurde.	☐		
4.7 Luftdichtheit des Verteilsystems			
Prüfen Sie, ob bei der Installation folgende Forderungen berücksichtigt werden:			☐
– Alle Verbindungen im Verteilnetz und alle Durchdringungen im Gebäude werden dicht ausgeführt (mit Lippendichtungen, dauerelastischem Klebband oder Kaltschrumpfband).			
– Sämtliche aus dem Schacht austretenden Leitungen sind dicht ausgeführt.			
4.8 Sanitärräume			
Versichern Sie sich, dass die Auslässe in den Nasszellen am höchsten Punkt im Raum eingebaut werden.			☐
4.9 Möglichkeiten zur Reinigung des Verteilsystems			
Prüfen Sie, dass bei der Installation Folgendes eingehalten wird:			☐
– Dass sämtliche Teile des Verteilnetzes gereinigt oder ersetzt werden können.			
– Dass Leitungen verwendet werden, die innen glattwandig sind und keine porösen Oberflächen aufweisen.			
– Dass die in den Planungsunterlagen definierten Revisionsöffnungen eingebaut werden.			
5. Spezielles			
5.1, 5.2 Keine Massnahme in diesen Phasen.			
5.3 Montage			
Kontrollieren Sie während der Ausführungsphase regelmässig, ob die Lufteinlässe und -auslässe fachgerecht abgedeckt sind, sodass kein Baustaub in das Rohrnetz gelangt.			☐
6. Einregulierung/Dokumentation/Instruktion			
6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Keine Massnahme in diesen Phasen.			

EnergieSchweiz

Ihre Kontaktadresse für Auskünfte zum Planer-KIT: Geschäftsstelle MINERGIE®, Steinerstrasse 37, 3000 Bern 16
Tel. 031 350 40 60, Fax 031 350 40 51, E-Mail: info@minergie.ch, www.minergie.ch

BBL-Bestellnummer 805.282.2 d