

1 Empfehlungen für die Planung, Inbetriebnahme und Übergabe

1.1 Checklisten

In den Checklisten werden die wesentlichen Parameter aus der Planung festgehalten. Diese dienen als Vorlage und müssen im Rahmen der Inbetriebnahme eingestellt und bestätigt werden. Weiterhin enthält die Liste alle empfehlenswerten Prüfungen, die durch den Installateur zu protokollieren bzw. zu bestätigen sind. In einem dritten Schritt werden die Daten an den Nutzer oder Betreiber übergeben.

Weiterführende Hilfestellungen können auch unter [passipedia] eingesehen werden.

1.1.1 Checkliste Lüftung - Wohnbau

Teil 1

Planung	Inbetriebnahme	Dokumentation/Betriebsordner Betrieboptimierung
Effizienz des Lüftungsgerätes		
Festlegen der Geräte und der erforderlichen Effizienz		Gerätedaten: • Hersteller/Typ • Wärmebereitstellungsgrad • Spezifische Leistungsaufnahme bei Standardbetrieb • Zertifikate
Luftmengen		
Einregulierung: Erstellen einer Einregulierungsvorlage: • Planungswerte der Luftmengen (Standardbetrieb) je Ventil festlegen. • Planungswerte weiterer Betriebsstufen dokumentieren z.B. Grundlüftung, Party-Betrieb (Empfehlung)	Messung der Luftmengen (Zu- und Abluft): • Einregulierung bei Standardbetriebsstufe • Optional: Prüfung weiterer Betriebsstufen • Empfehlung: Volumenstrommessung an den Ventilen mit der Nulldruckkompensationsmethode • Abweichung zwischen der Summe der Zuluft- und Abluftvolumenströme sollte 10% nicht übersteigen	Dokumentation der einregulierten Volumenströme Dokumentation von Anpassungen/Änderungen der Ventileinstellungen

Teil 2

Planung	Inbetriebnahme	Dokumentation/Betriebsordner Betrieboptimierung
<p>Balanceabgleich: Messung der zentralen Volumenströme am Außenlufteintritt und Fortluftauslass (Empfehlung) → Öffnungen müssen leicht zugänglich sein Alternative 1: Das Zentralgerät verfügt über eine interne Volumenstrommesseinrichtung. Alternative 2: Abgleich anhand der Summe der eingestellten Zuluft und Abluftvolumenströme (nur für Anlagen mit wenigen Ventilen geeignet) Dokumentation der Gesamtluftmengen und bei Mehrfamilienwohnbauten auch je Nutzungseinheit</p>	<p>Messung der zentralen Volumenströme anhand der Planungsvorgabe Zusätzlich Balanceabgleich je Nutzungseinheit durchführen</p>	<p>Dokumentation der Soll- und Messwerte</p>
Betriebszeiten		
<p>Durchgängiger Betrieb während der Heizperiode (Empfehlung) Sommer/Winterbetrieb: Festlegen eines Datums für das Ein- und Ausschalten der Lüftungsanlage (Empfehlung) Ganzjähriger Betrieb: Festlegen eines Datums für das Ein- und Ausschalten des Bypasses.</p>		<p>Dokumentation der Daten und empfehlenswerten Betriebsarten</p> <p>Übergabe an den Nutzer</p>
Druckverlust des Kanalnetzes		
<p>Druckverlustberechnung Dokumentation der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse • erforderlichen Kanaldichtheitsklasse • der Druckverluste wesentlicher Einbauteile (Heizregister, Filter, Wetterschutzgitter...) • Stromaufnahme des Lüftungsgerätes 	<p>Messung des Betriebsdruckes an Gerätestützen bei unterschiedl. Betriebsstufen Messung der (momentanen) Stromaufnahme des Lüftungsgerätes mittels Stromzähler oder Stromzange. Geteilt durch den momentanen Volumenstrom ergibt sich die spezifische Stromaufnahme.</p>	<p>Dokumentation der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soll- und Messwerte (Druckverlust und Stromaufnahme) • Druckverluste der Einbauteile
Frostschutz		
<p>Dokumentation der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frostschutzstrategie des gewählten Gerätes • Benennung der Regelgröße (Außenluft oder Fortluft) • Einschalttemperatur 	<p>Überprüfung der Einschalttemperatur</p>	<p>Dokumentation der Planungsdaten</p> <p>Betrieboptimierung: Abgleich der Betriebsstunden und/oder des Energiebedarfes nach der Heizperiode</p>
Hygiene		
<p>Festlegen der Filterausstattung Empfehlung: Abluft G4, Außenluft F7 oder besser Angaben zum Kondensatablauf</p>	<p>Überprüfung der Filterqualität und des Kondensatablaufes</p>	<p>Dokumentation der Filterausstattung und Empfehlung für Filterwechselzyklen</p>

1.1.2 Checkliste Lüftung - Nichtwohnbau

Planung	Inbetriebnahme	Dokumentation/ Betriebsordner Betriebsoptimierung
Effizienz des Lüftungsgerätes		
Festlegen der Geräte und der erforderlichen Effizienz		Gerätedaten: • Hersteller/Typ • Wärmebereitstellungsgrad • Spezifische Leistungsaufnahme bei Standardbetrieb • Zertifikate
Luftmengen		
Einregulierung: Erstellen einer Einregulierungsvorlage (s. Hilfestellung zur Inbetriebnahme [Passipedia]): • Planungswerte der Luftmengen je Ventil festlegen. Falls mehrere Betriebsstufen, dann für jede getrennt. Messeinrichtung (z.B. Straukreuze) strangweise oder geschossweise und in den Hauptsträngen vorsehen (Empfehlung)	Messung der Luftmengen (Zu- und Abluft): • Einregulierung bei Standardbetriebsstufe • Optional: Prüfung weiterer Betriebsstufen • Empfehlung: Volumenstrommessung an den Ventilen mit der Nulldruckkompensationsmethode • Abweichung zwischen der Summe der Zuluft- und Abluftvolumenströme sollte 10% nicht übersteigen	Dokumentation der einregulierten Volumenströme Dokumentation von Anpassungen/Änderungen der Ventileinstellungen
Balanceabgleich: Messung der zentralen Volumenströme am Außenluftertritt und Fortluftauslass (Empfehlung) → Öffnungen müssen leicht zugänglich sein Alternative: Das Zentralgerät verfügt über eine hinreichend genaue interne Volumstrommesseinrichtung. Verwendung von Optimizer empfehlenswert Dokumentation des „ungünstigsten Stranges“	Messung der zentralen Volumenströme anhand der Planungsvorgabe Balanceabgleich je Nutzungseinheit durchführen (zusätzlich) Für Anlagen mit variablem Volumenstrom: Einstellen des Anlagendruckes so, dass das Ventil am ungünstigsten Strang gerade noch den erforderlichen Volumenstrom bereitstellt	Dokumentation der Soll- und Messwerte
Betriebszeiten		
Durchgängiger Betrieb während der Heizperiode (Empfehlung) Sommer/ Winterbetrieb: Festlegen eines Datums für das Ein-/Ausschalten der Lüftungsanlage (Empfehlung) Ganzjähriger Betrieb: Festlegen eines Datums für das Ein-/Ausschalten des Bypasses.		Dokumentation der Daten und empfehlenswerten Betriebsarten Übergabe an den Nutzer
Druckverlust des Kanalnetzes		
Druckverlustberechnung Dokumentation der • Ergebnisse • erforderlichen Kanaldichtheitsklasse • der Druckverluste wesentlicher Einbauteile (Heizregister, Filter, Wetterschutzgitter...) • spezifische Stromaufnahme des Lüftungsgerätes (Zertifikatswert)	Messung des Betriebsdruckes an den Gerätetutzen bei unterschiedlichen Betriebsstufen Messung der (momentanen) Stromaufnahme des Lüftungsgerätes mittels Stromzähler oder Stromzange. Geteilt durch den momentanen Volumenstrom ergibt sich die spezifische Stromaufnahme.	Dokumentation der • Soll- und Messwerte (Druckverlust und Stromaufnahme) • Druckverluste der Einbauteile
Hygiene		
Festlegen der Filterausstattung Empfehlung: Abluft G4, Außenluft F7 oder besser Angaben zum Kondensatablauf	Überprüfung der Filterqualität und des Kondensatablaufes	Dokumentation der Filterausstattung und Empfehlung für Filterwechselzyklen

1.1.3 Checkliste Heizung - Wohnbau

Planung	Inbetriebnahme	Dokumentation/ Betriebsordner Betrieboptimierung
Temperaturniveau Heiz- und WW-Kreis		
Dokumentation der <ul style="list-style-type: none"> • Frostschutzstrategie des gewählten Gerätes • Benennung der Regelgröße (Außenluft oder Fortluft) • Einschalttemperatur • Planungswert der Betriebsstunden und des Energiebedarfes • Klimadaten 	Überprüfung der Einschalttemperatur	Dokumentation der Planungsdaten Betrieboptimierung: Abgleich der Betriebsstunden und/oder des Energiebedarfes nach der Heizperiode
Generell: niedrige Systemtemperaturen erhöhen die Effizienz Brennwertnutzung: Auslegung Temperaturniveau des Heiz- und WW-Kreises auf Rücklauftemperaturen < 55°C Wärmepumpen: Auslegung des Systems auf möglichst geringe Temperaturhübe (z.B. 25 K) <ul style="list-style-type: none"> • Wärmemengenzähler und deren Positionen im System • Betriebsstunden der WW-Zirkulationspumpe Dokumentation der <ul style="list-style-type: none"> • Systemtemperaturen Heizkreis z.B. Vorlauf 55°C bei Übergabe durch Heizregister • Systemtemperatur WW-Kreis z.B. 60°C • Speichertemperatur • Regelung der Vorlauftemperatur Heizkreis, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Konstante Temperatur + Raumthermostat - Nach der Wärmeabgabe - Nach der Außentemperatur (in der Regel nicht zu empfehlen) • Führungsgröße z.B. Raumtemperatur • Regelung der Vorlauftemperatur WW-Kreis z.B. Konstante Vorlauftemperatur 60°C • Heizperiode: Datum der In- und Außerbetriebnahme der Heizung im Jahreszyklus, z.B. Start: 15.11. Ende: 15.03. (bzw. Umschalten auf WW-Betrieb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellen der vom Planer vorgegebenen Systemtemperaturen und Regelstrategien • Hydraulischer Abgleich 	Beschreibung Dokumentation für den Nutzer