

# Herzlich Willkommen

bei

**Hoval**

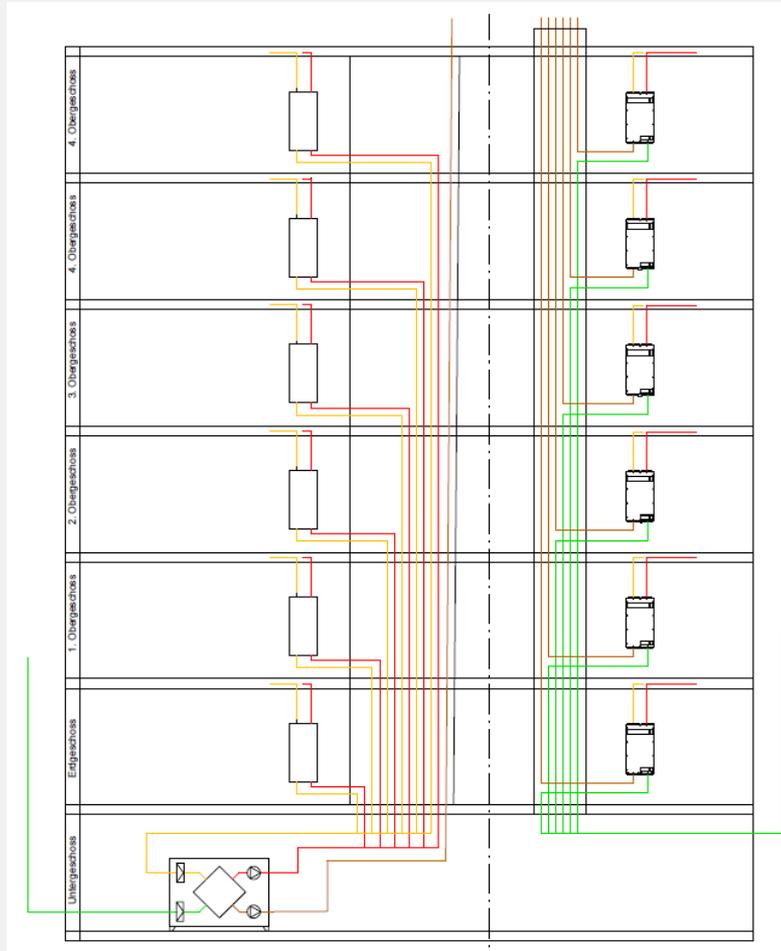
zum Thema

**Komfortlüftung im Mehrfamilienhaus**  
**Vergleich Einzel - Mehrwohnungs Lüftungsanlagen**



**ROMACO AG**  
ROGER MATT CONSULTING

# Vergleich Einzel - Mehrwohnlüftungsanlagen



## Themen:

- Allgemeines Grundlagen
- Systemgrundlagen
- Vergleichsprojekte
- Gegenüberstellung

## Einzelwohnungs-Lüftungsanlage

Bemerkung: Umgangsprachlich werden diese Anlagen in der Schweiz oft auch als dezentrale (Lüftungs-) Anlage benannt. Bei Einzellüftungsanlagen wird ein Lüftungsgerät pro Wohneinheit eingesetzt. In deutschen Normen wird für diese Bauart der Begriff zentrale Anlage verwendet.

## Mehrwohnungs-Lüftungsanlage

Lüftungsanlage mit einem Luftaufbereitungsgerät für mehrere Wohnungseinheiten. Es handelt sich immer um Ausführungen als einfache Lüftungsanlage oder als Lüftungsanlage mit Lufterwärmung. Bemerkung: Umgangsprachlich werden diese Anlagen in der Schweiz oft auch als Zentralanlage oder zentrale Lüftungsanlage bezeichnet.

## ~~Einzelraum-Lüftungsgerät~~

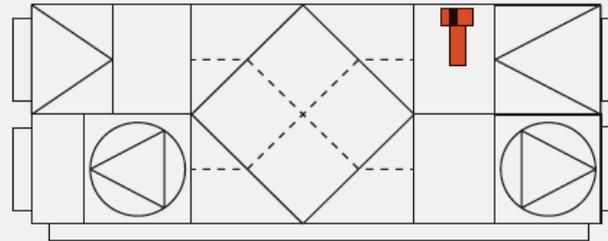
~~Mechanische Lüftung, bei der ausschliesslich ein Raum betroffen ist.  
In deutschen Normen werden diese Anlagen als dezentrale Anlagen bezeichnet.~~

## ~~Einfache Abluftanlage mit Abwärmenutzung~~

~~Einfache Abluftanlage mit einer Abwärmenutzung, in der Regel Wärmepumpe.~~

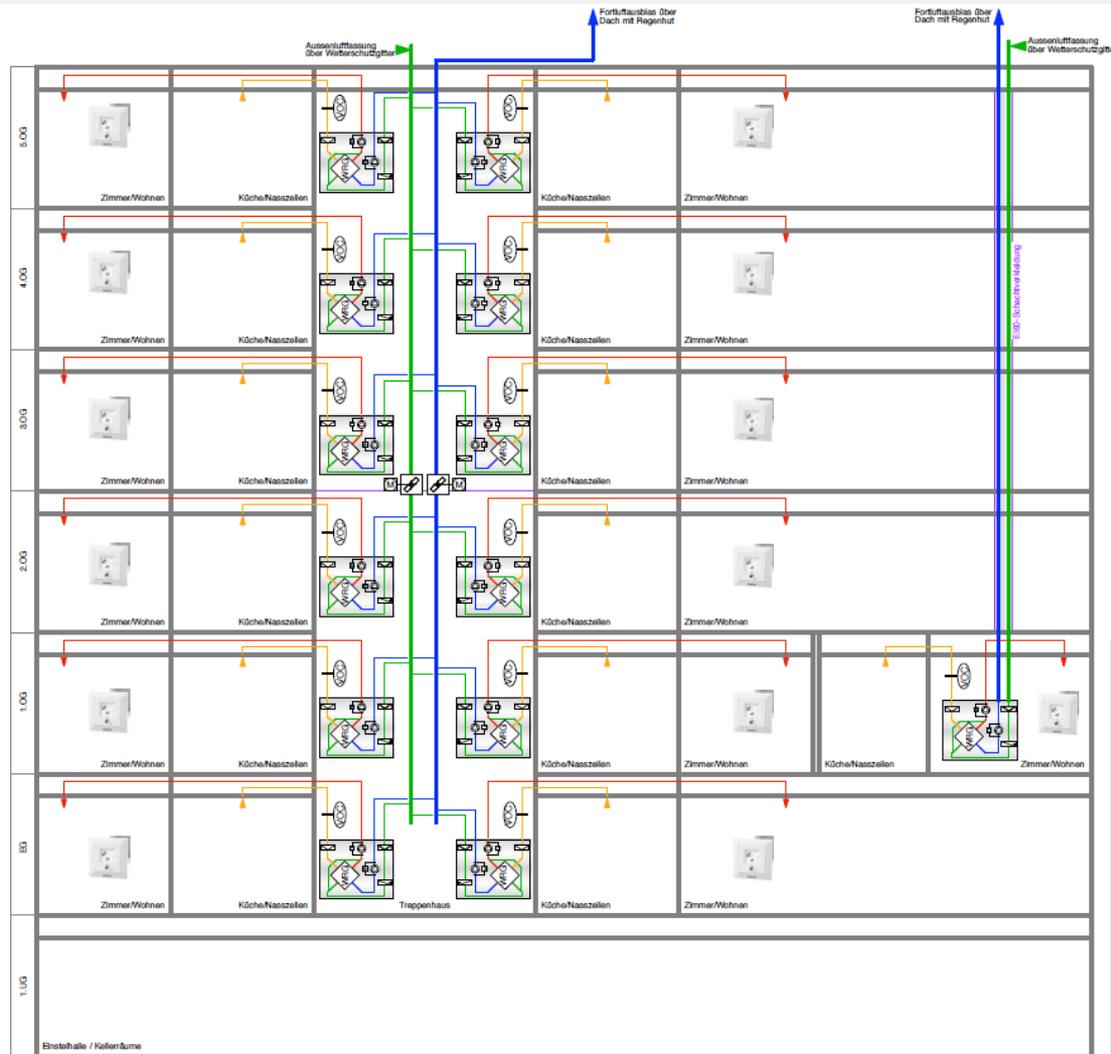
## Ausführungsbeschreibung

Zentrale Luftaufbereitung im UG / DG mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung	Pro Wohnung Einzellüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung, Platzierung direkt in Wohnung (Schrank, Reduit, Balkon) oder im Keller
Zentrale Aussenluftfassung 3m über Boden oder vom Dach	Pro Wohnung einzelne oder gemeinsame Aussenluftfassung vom Dach oder einzeln von der Fassade (3m über Boden)
Zentraler Fortluftaustritt über Dach	Pro Wohnung einzelne oder gemeinsame Fortluftaustritt über Dach
Pro Wohnung 1x Steigzone (Zuluft und Abluft) mehrere Wohnungen gem. Erschliessung bis Fläche max. < 600 m2 (Brandschutz)	Gemeinsame Aussenluft / Fortluft Steigzone bis Fläche < 600 m2 (Brandschutz) möglich oder einzeln geführt
Pro Wohnung konstante / variable Zuluft- / Abluft- Wohnungslüftungsbox, Platzierung zugänglich im Schrank / Reduit / Steigzone	
Pro Wohnung Wohnungsverteiler eingelegt in Decke, zugänglich via sichtbaren Revisionsdeckel, Platzierung im WC / Bad / Schrank / Korridor	Pro Wohnung Wohnungsverteiler eingelegt in Decke, zugänglich via sichtbaren Revisionsdeckel, Platzierung im WC / Bad / Schrank / Korridor
Erschliessung zu den Zuluftauslässen und Ablufteinlässen sternförmig via Rohreinlagen in Decke	Erschliessung zu den Zuluftauslässen und Ablufteinlässen sternförmig via Rohreinlagen in Decke
Zuluftauslass in Wohn- und Schlafzimmer	Zuluftauslass in Wohn- und Schlafzimmer
Ablufteinlass in Bad, WC und Küche	Ablufteinlass in Bad, WC und Küche
Zentrale Bedienung durch technischer Dienst (zentrale Wohnungslüftungsbox)	
Bedienung / Steuerung via Wohnungspanel möglich (variable Wohnungslüftungsbox), Individuelle Steuerung Mieter (2-stufiger Betrieb)	Bedieneinheit direkt am Gerät oder mittels Panel in der Wohnung, individuelle Steuerung durch Mieter / Eigentümer sichergestellt
Küchen- Kochstellenabluft via Umlufthaube	Küchen- Kochstellenabluft via Umlufthaube



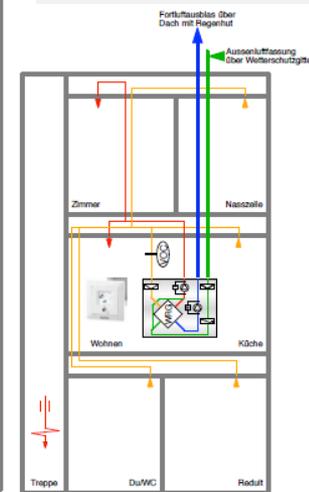
Auf die Rauchauslöseinrichtung kann verzichtet werden, sofern die entsprechenden Räume mit einer Brandmeldeanlage überwacht sind oder die Lüftungsanlage über eine Brandfallsteuerung verfügt.

- Projekt A:** ext. Konzept inkl. KV für Einzel- und Mehrwohnungslüftung
- Projekt B:** ausgeführtes Mehrwohnungsprojekt
- Projekt C:** Konzept zur Systemwahl Mehrwohnung- oder Einzelwohnungslüftung zusätzlich noch 3 Varianten der Geräteplatzierung

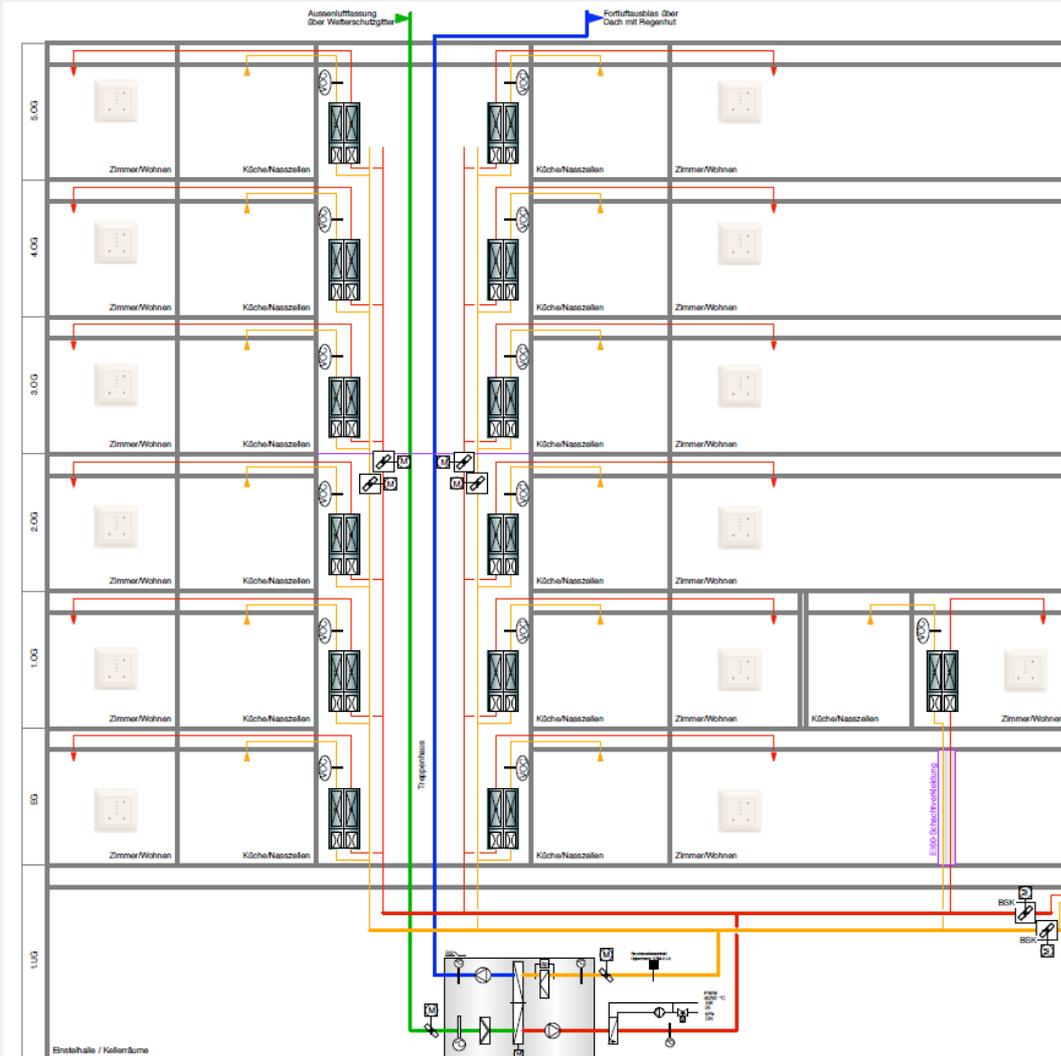


## Allgemeines:

- Lüftungsgerät im Treppenhaus
- Individueller Betrieb
- Automatische Stufenwahl via Bedienungsgert und VOC-Fühler

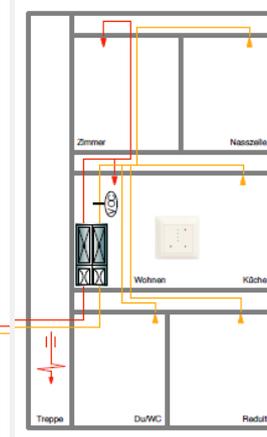






## Allgemeines:

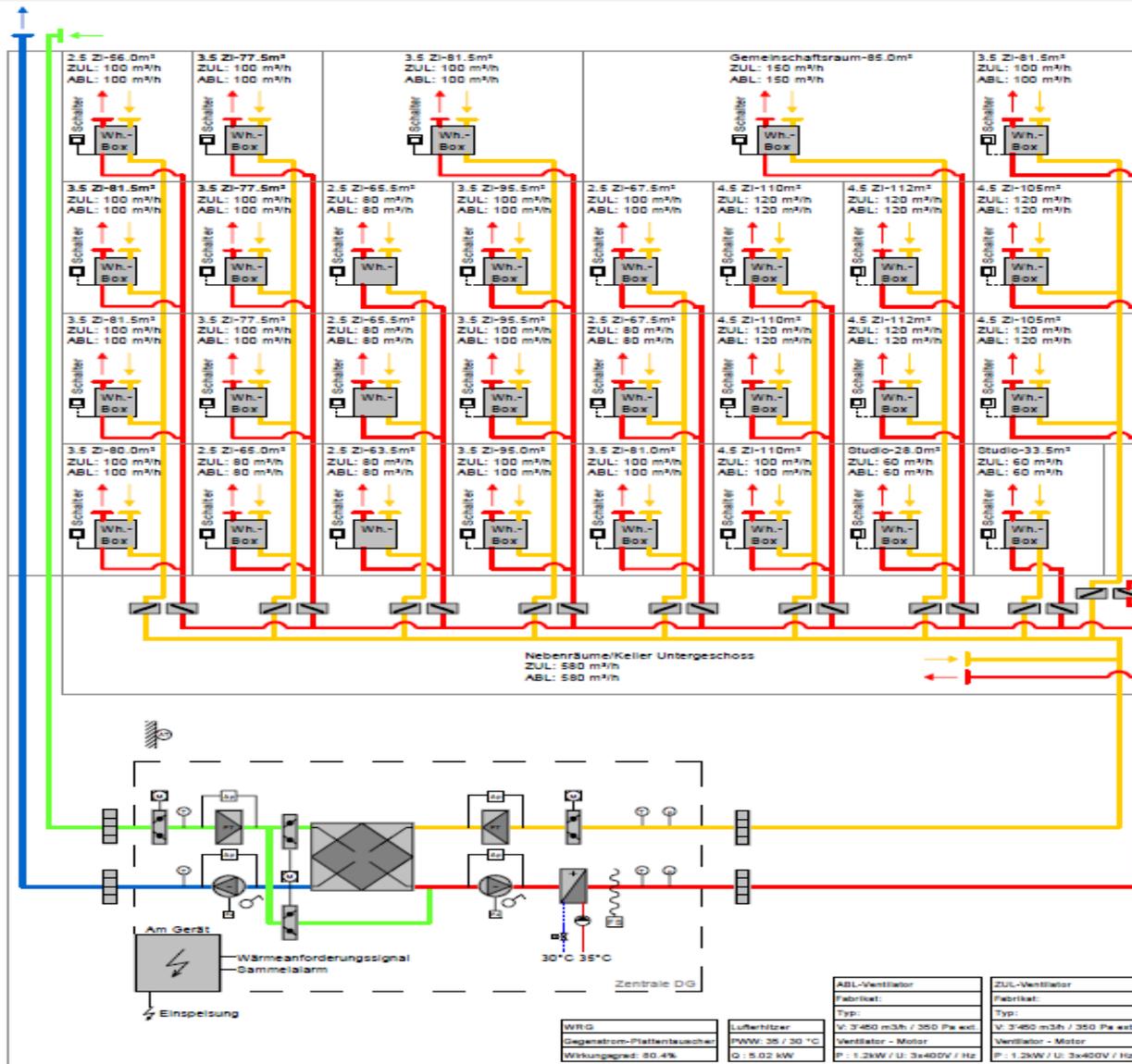
- Individueller Betrieb via VAV-Box
- Automatische Stufenwahl über VOC-Fühler oder manuell über Drucktaster



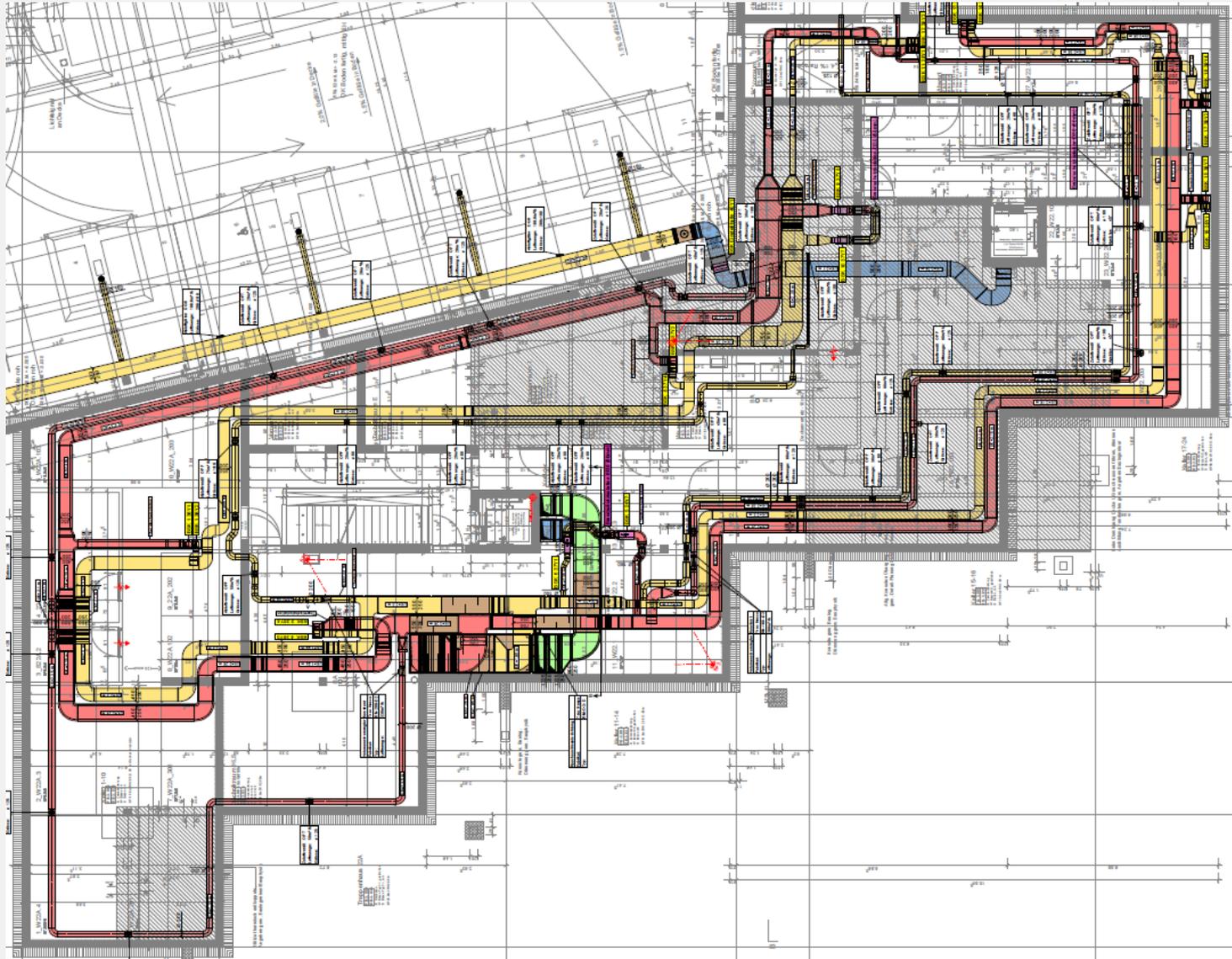


Systeme	Zentrale KWL - Anlage		Dezentrale KWL - Anlage Platzierung im Gebäude	
Für Turm 2 + 1 x Maissonette WHG				
Verteilnetz Einlagen inkl. Gitter	14 Stk à Fr. 1'000.00	14'000.00	14 Stk à 1'000.00	14'000.00
Dachaustritte	AUL/FOL	2'000.00	AUL/FOL	2'000.00
Monobloc	1'805 m3/h	17'000.00		
KWL-Gerät			14 Stk à 3'780.00	52'920.00
Ventilator				
AUL/FOL	inkl. Isol 100mm	6'000.00	inkl. Isol 100mm	6'000.00
ZUL/ABL	inkl. Isol 30mm	5'000.00	inkl. Isol 30mm	5'000.00
Fernbedienung	14 Stk à 140.00	2'660.00	14 Stk à 390.00	5'460.00
Wohnungsbox	14 Stk à 1'746.00	24'444.00		
VOC-Fühler	14 Stk à 510.00	7'140.00	14 Stk à 380.00	5'320.00
Montage	25 Tage à 1'200.00	30'000.00	25 Tage à 1'200.00	30'000.00
IBS	3 Tage à Fr. 1'200.00	3'600.00	3 Tage à Fr. 1'200.00	3'600.00
Brandschutzklappen	6 à Stk Fr. 1'500.00	9'000.00	2 à Stk Fr. 1'500.00	3'000.00
Elektro	gem. i	33'500.00	gem. i	9'500.00
<b>Total</b>		<b>153'344.00</b>		<b>136'800.00</b>





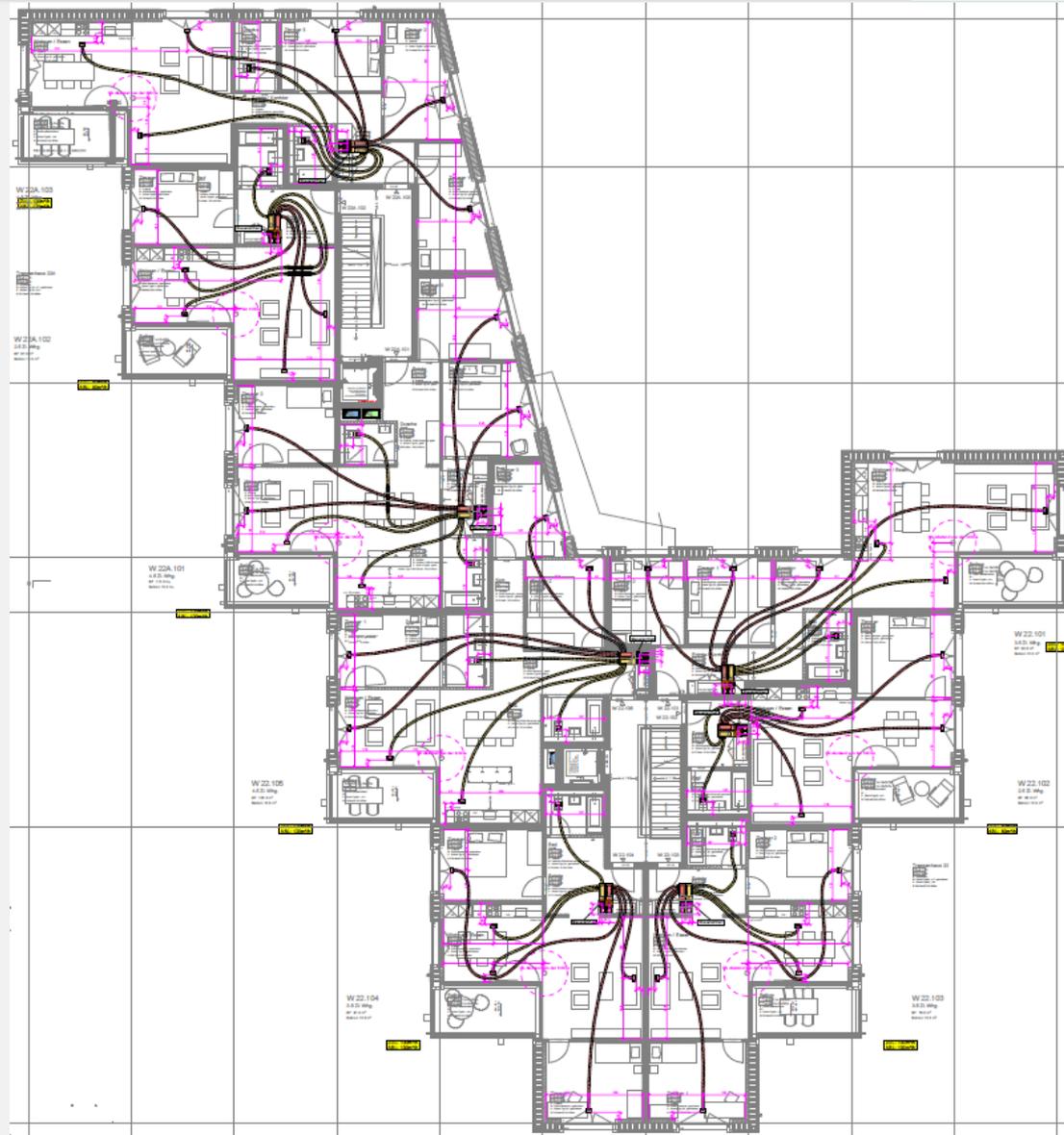
UG



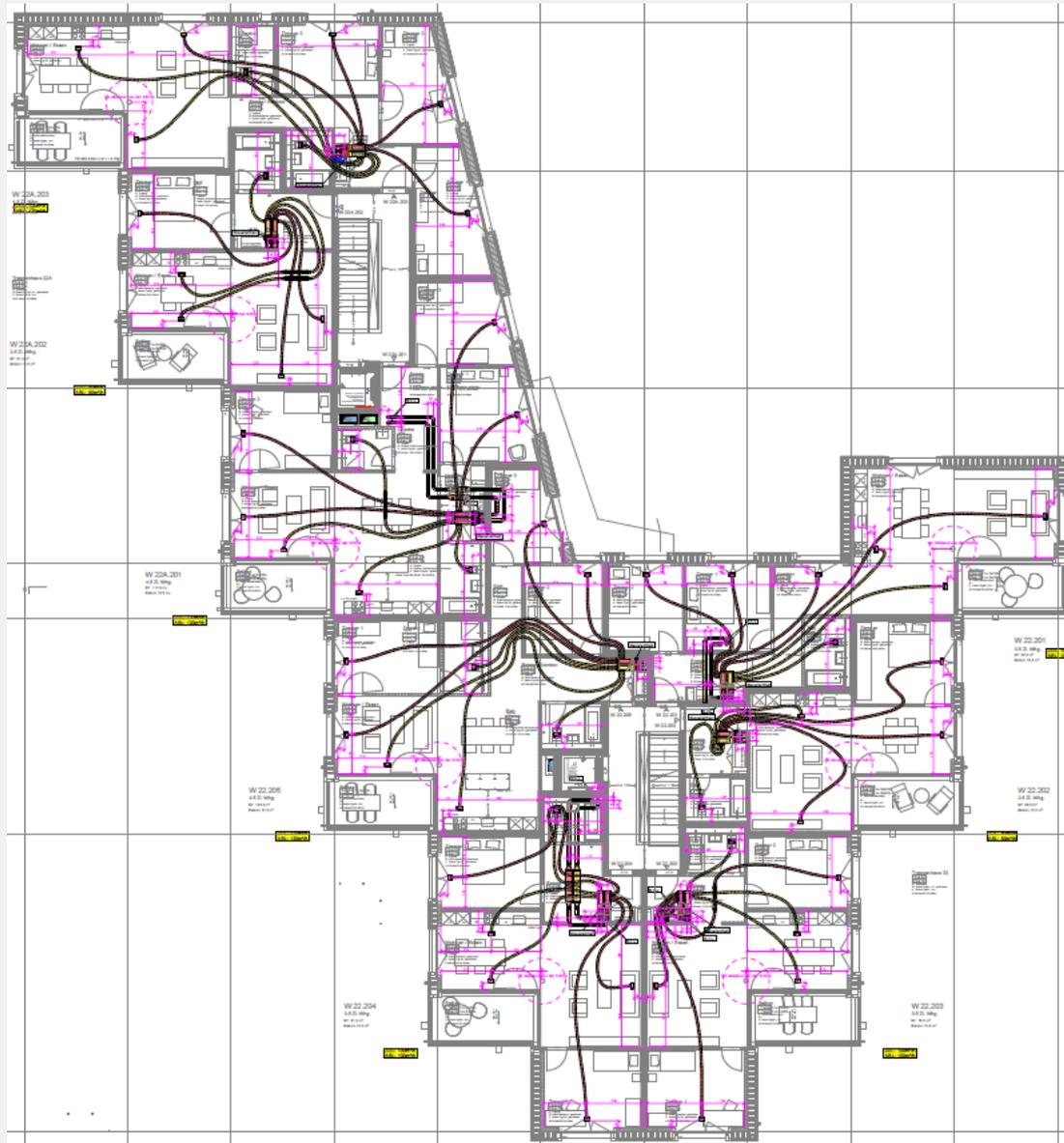
EG



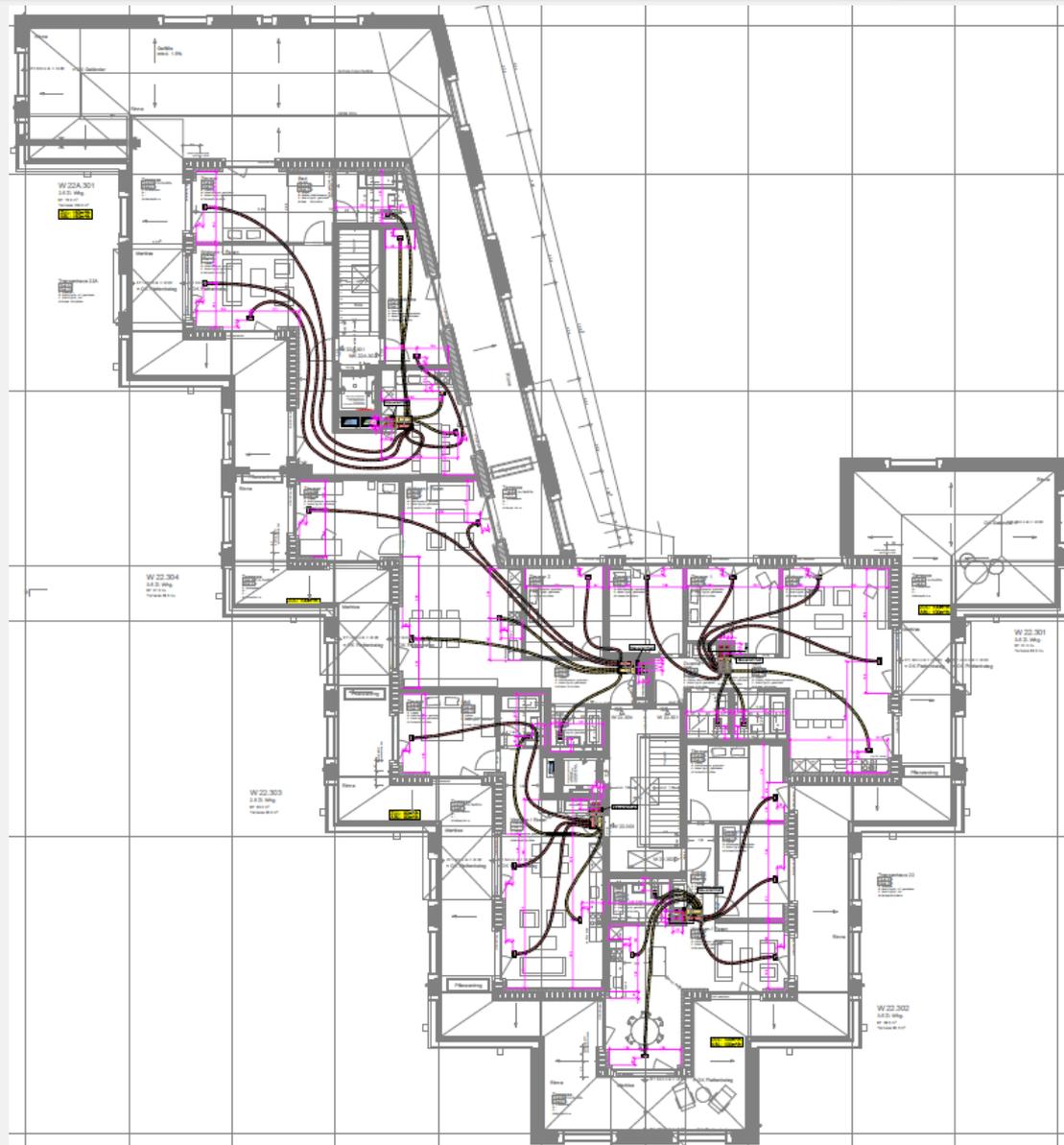
1.OG



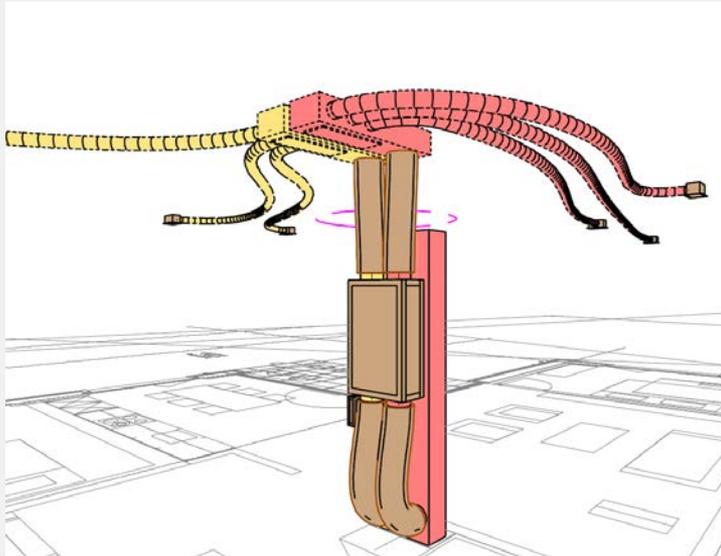
2.OG



## Attika

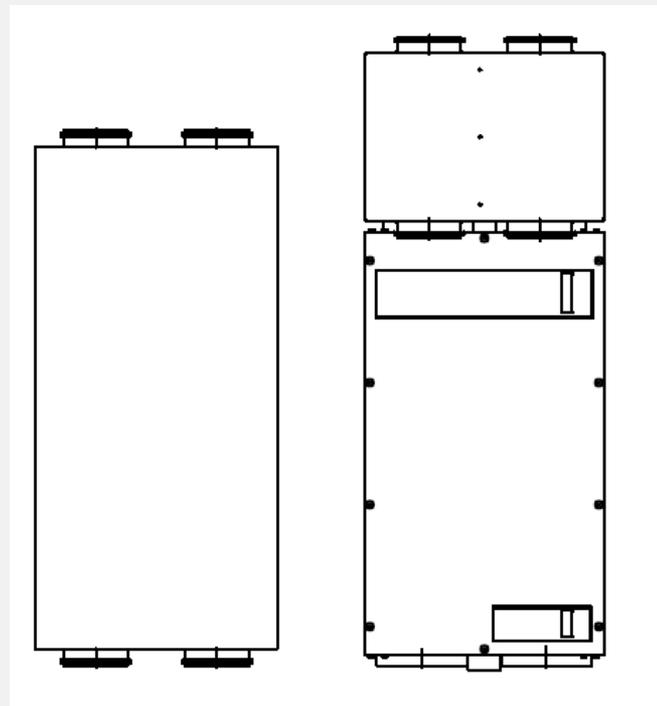




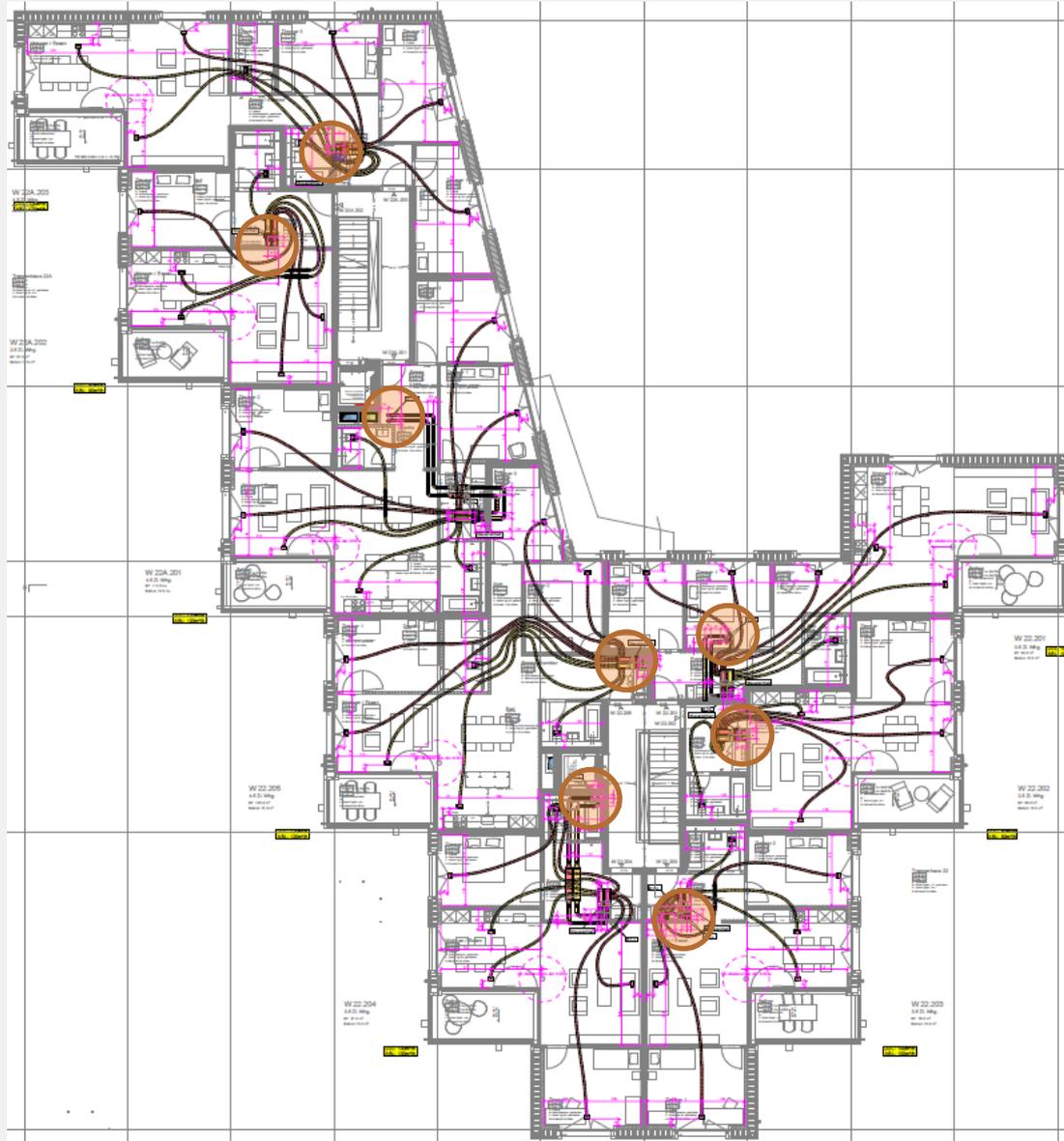


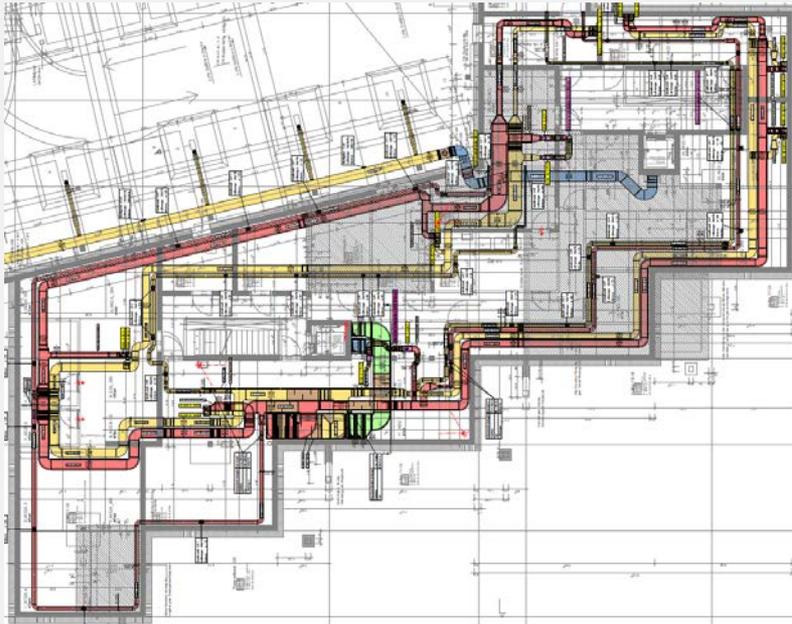
Installation VAV-Box

VAV-Box / FR ...

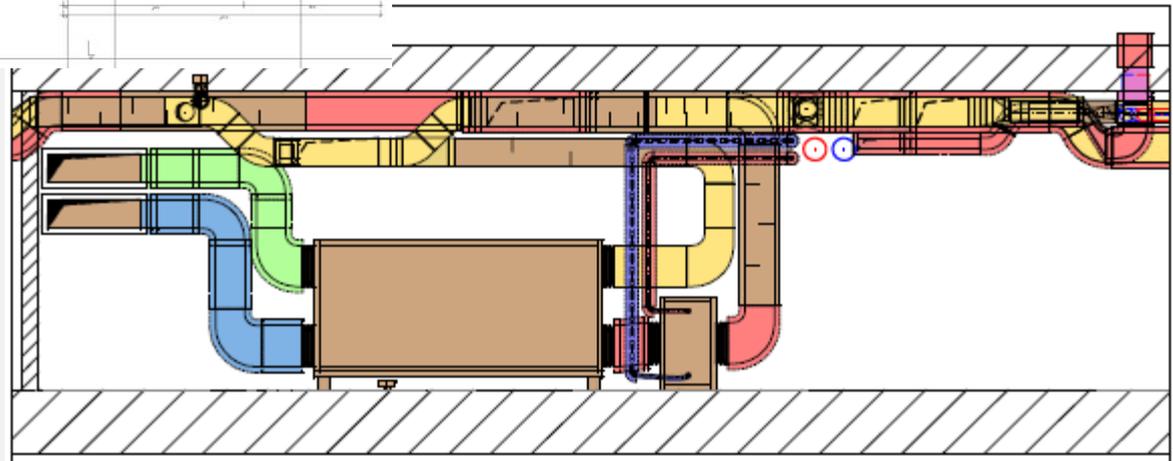


○ = Schacht





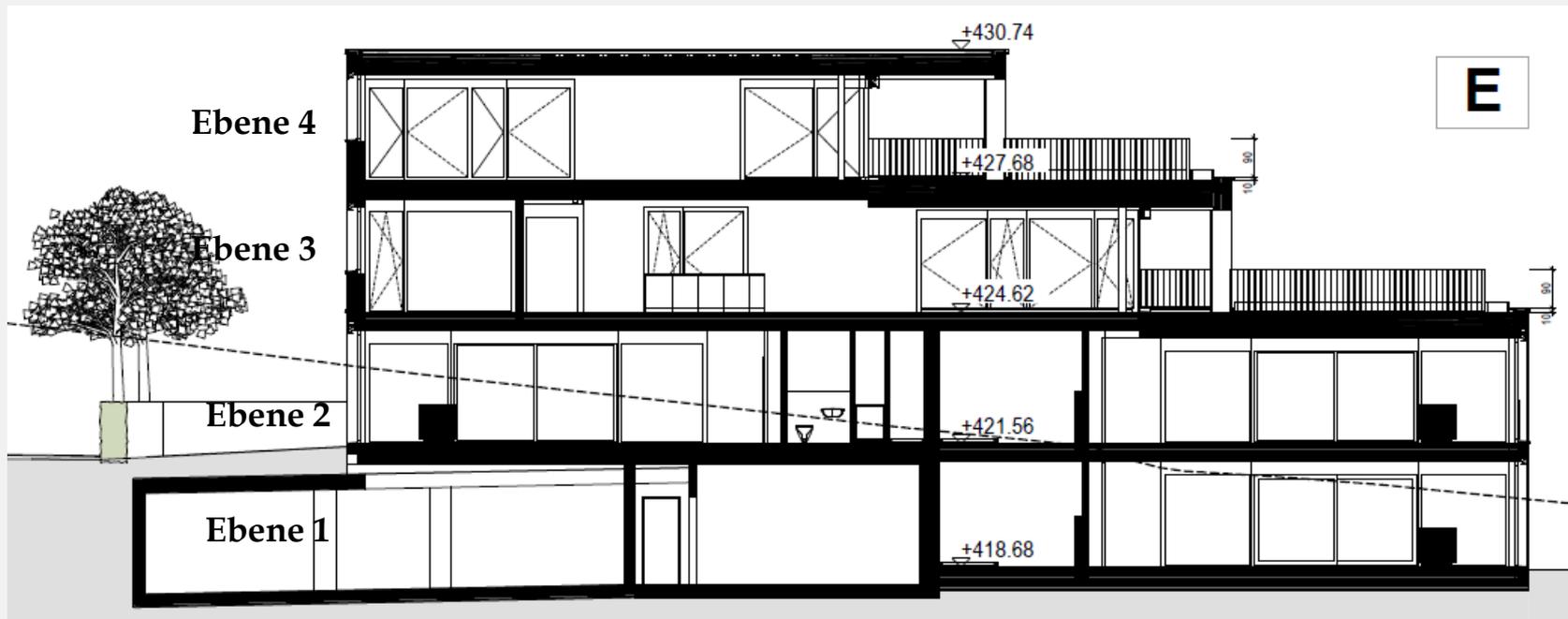
**Aus diesen Installationen kann verzichtet werden.**



Projekt B	29 Wohnungen			
	Wohnungstyp	1 - 2 Zi-Whg	3 1/2 Zi-Whg	4 1/2 Zi-Whg
Hoval -Lieferung		5'730.00	6'420.00	6'670.00
Lüftungsgerät Bedienung Schalldämpfer Verteilkästen Luftverteilung Auslässe IBS				
Steigzone /Wohnung		500.00	500.00	500.00
Luftansaug AUL / FOL Dämmung				
Montage		1'800.00	1'800.00	1'800.00
	Total	8'030.00	8'720.00	8'970.00
	Anzahl Whg	10	12	7
		80'300.00	104'640.00	62'790.00
Bruttopreis				247'730.00
<b>Netto</b>	<b>Rabatt 8 + 2</b>		<b>223'353.37</b>	
<b>Netto Mehrwohnungslüftung</b>	<b>Pauschal</b>		<b>230'000.00</b>	

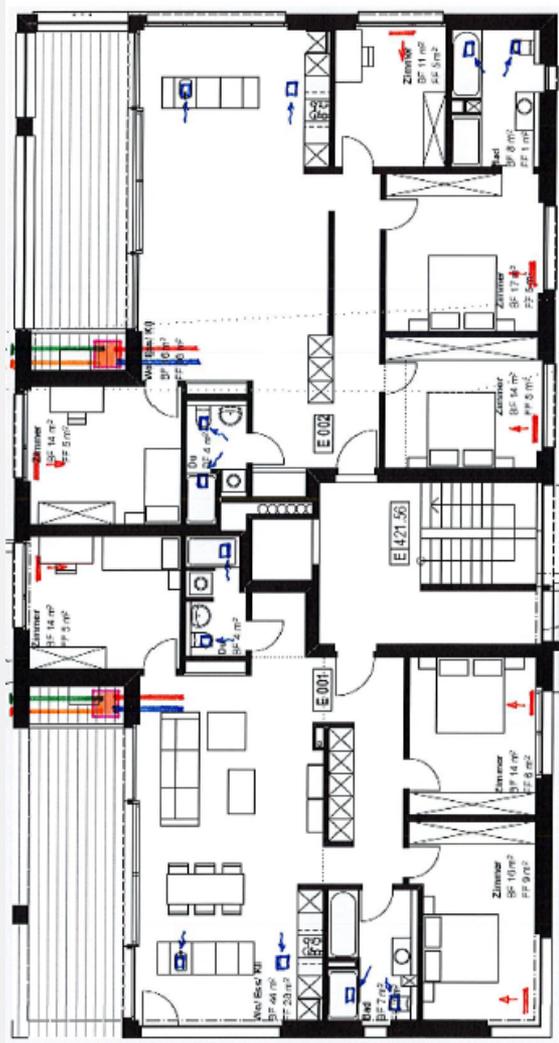
Mehrwohnungslüftungsanlage	Einzelwohnungslüftungsanlage
CHF 230'000	CHF 223'000
+ Dachaufbauten für AUL/FOL	- Kanalverteilung im UG
	- 16 BSK
	- Unterhalt BSK
	- El. Verbindungsleitung zu Whg

## MFH mit 5 Wohnungen

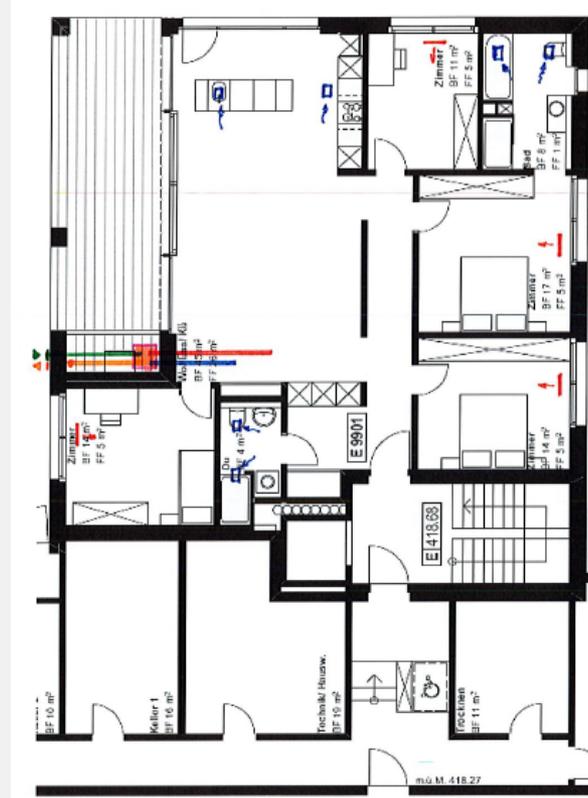


**1 Projekt,**

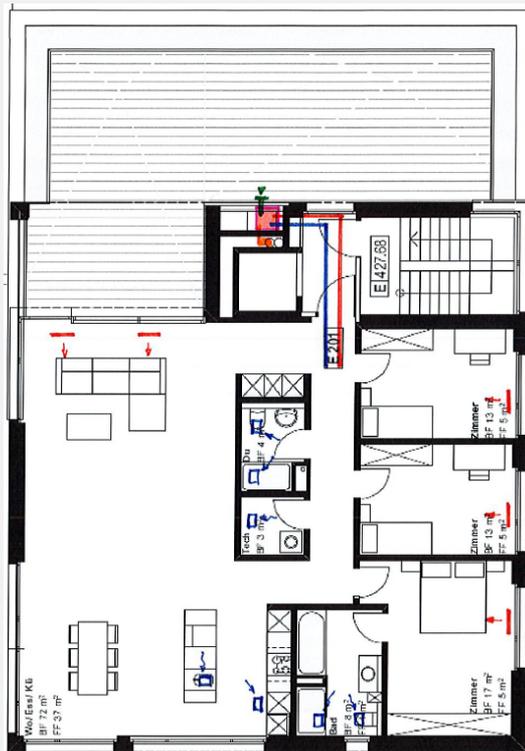
- **3 Varianten Einzelwohnungs Lüftungsanlagen**
  - **Geräte auf der Terrasse**
  - **Gerät in der Wohnung**
  - **Gerät in der Technikzentrale**
- **1 Variante Mehrwohnungs Lüftungsanlage**



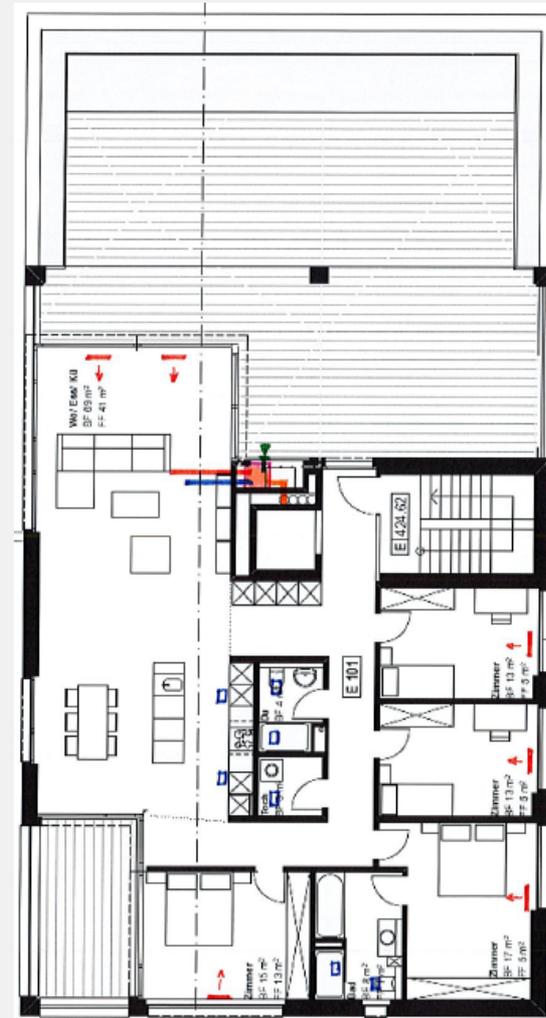
Ebene 2



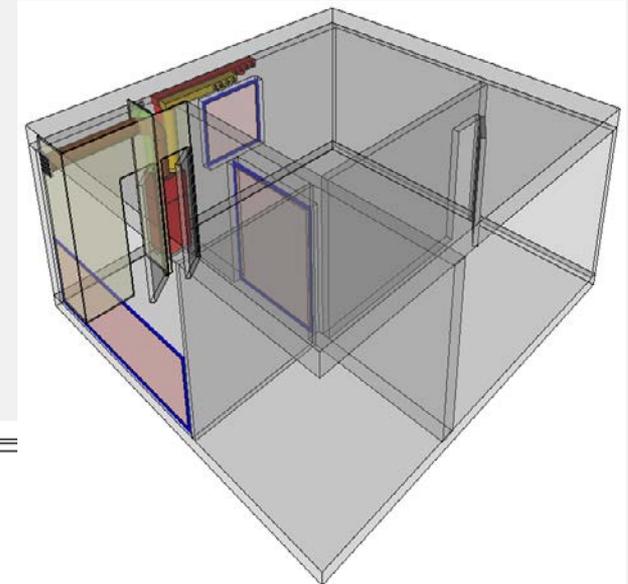
Ebene 1



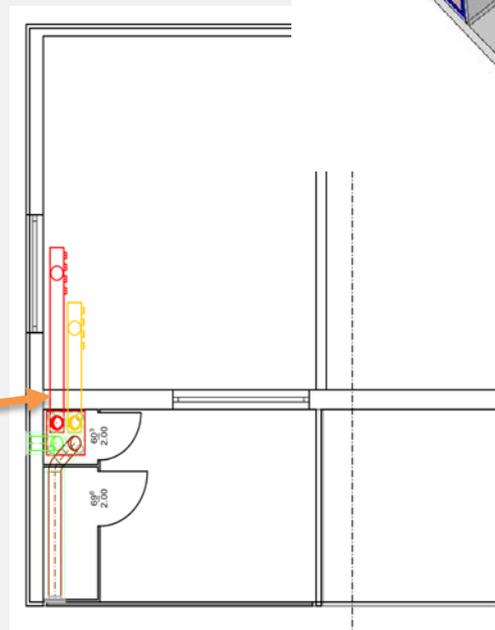
Ebene 4

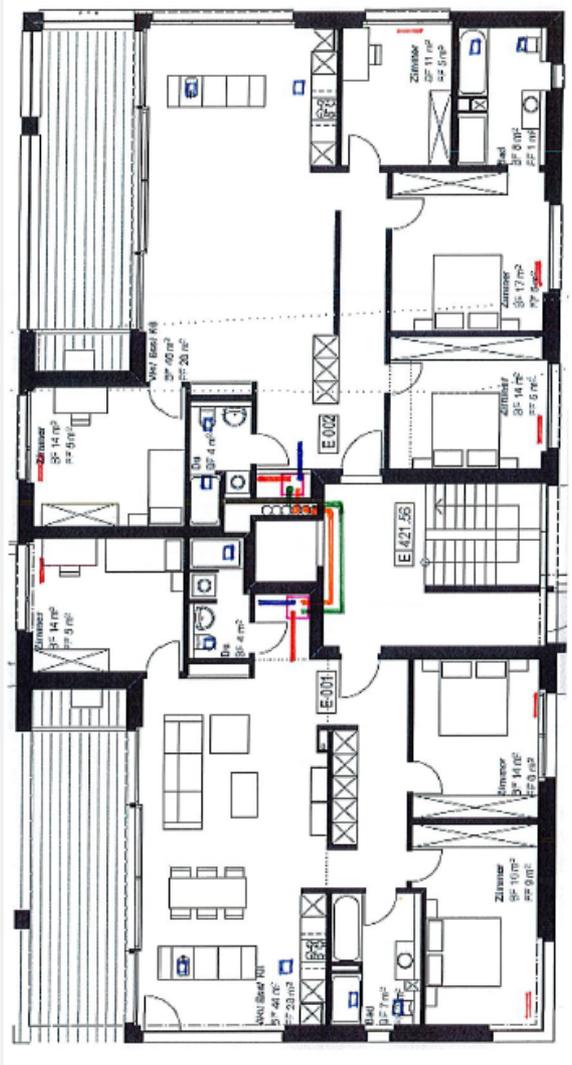


Ebene 3

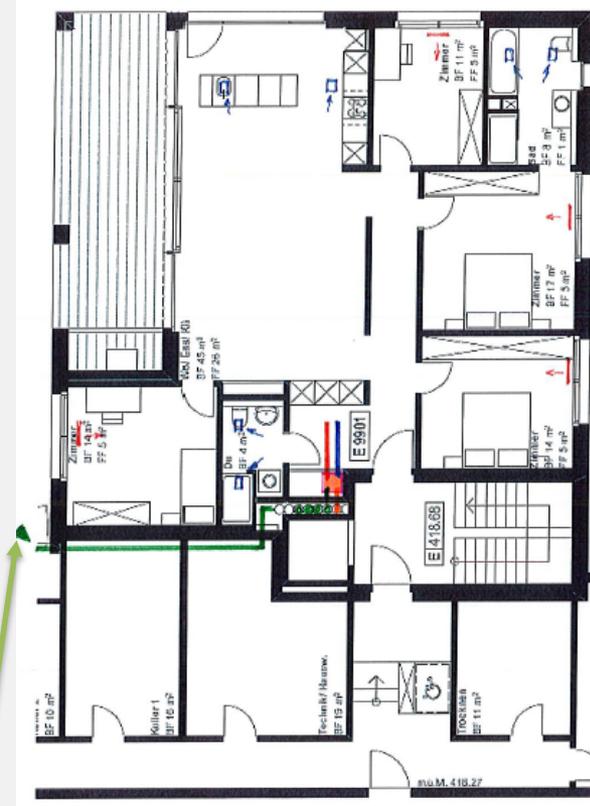


Achtung:  
Verteiler muss aussen  
Gedämmt werden!



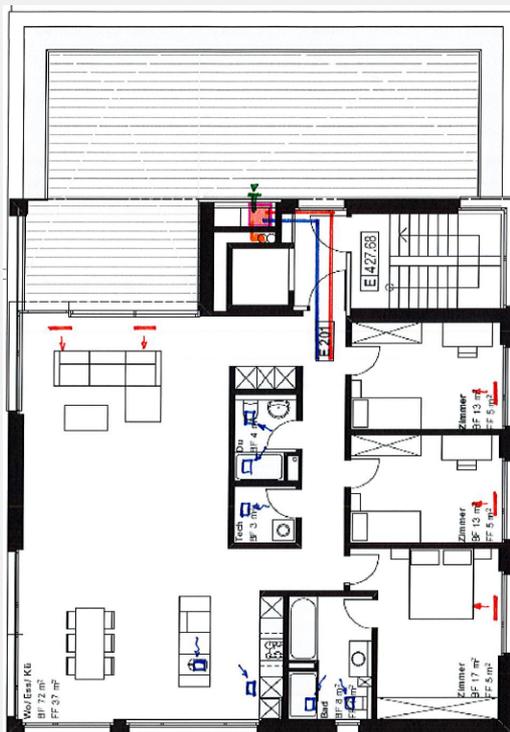


Ebene 2

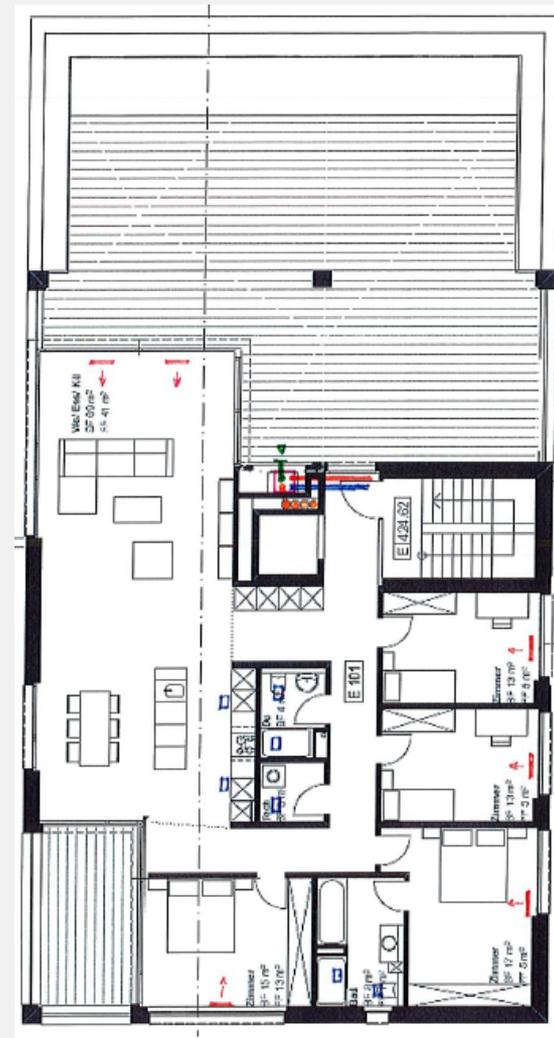


Ebene 1

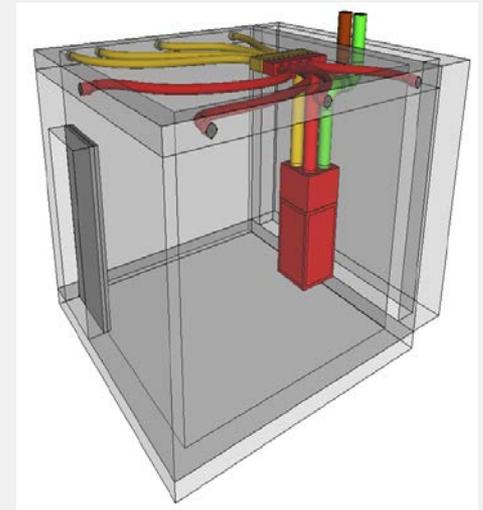
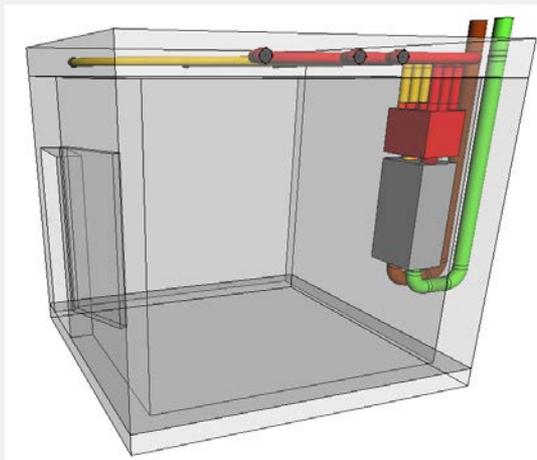
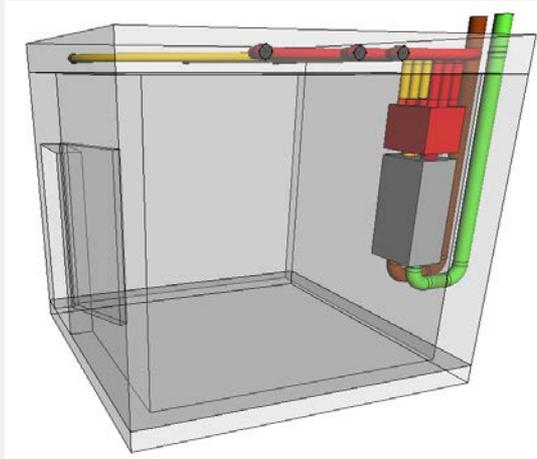
Alternativ AUL über Dach ansaugen,  
anstelle im UG

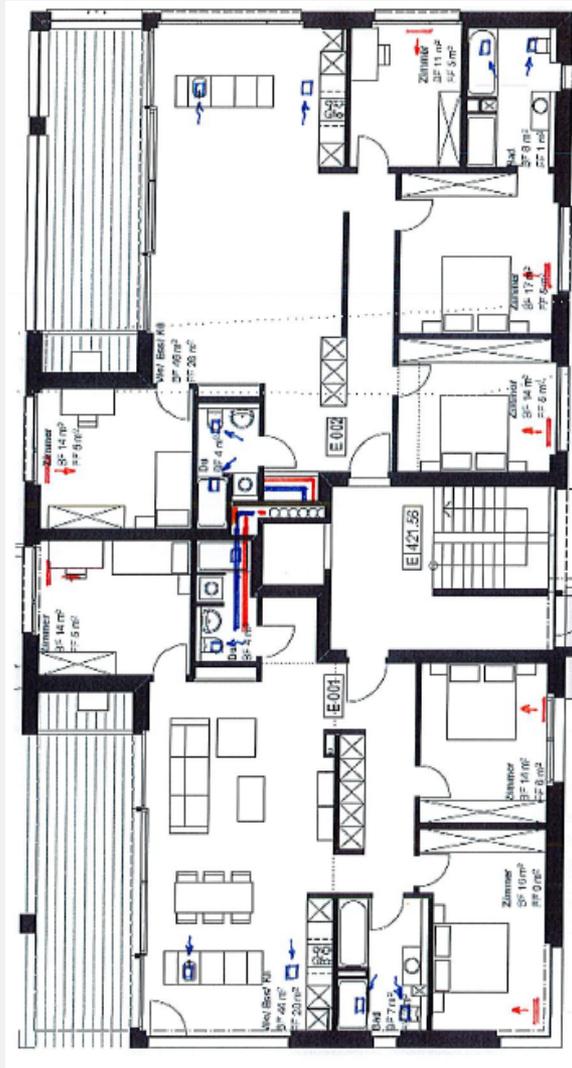


Ebene 4

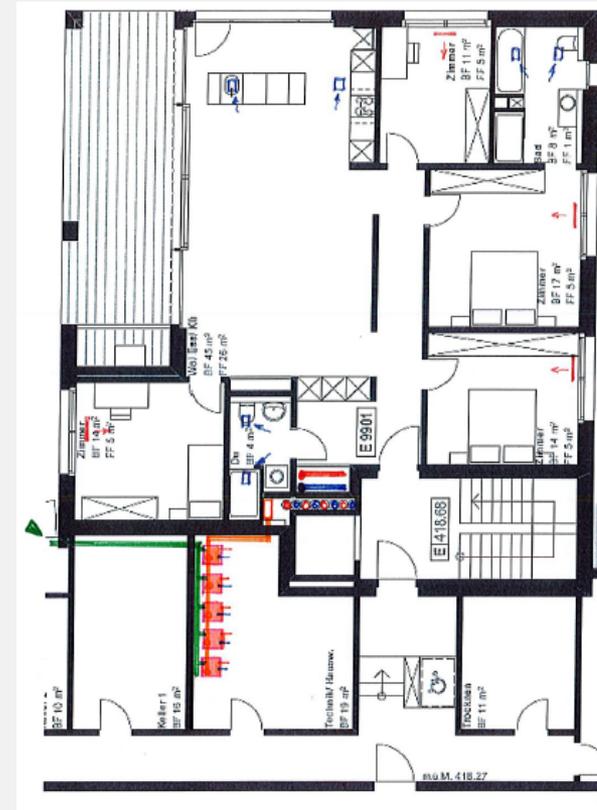


Ebene 3

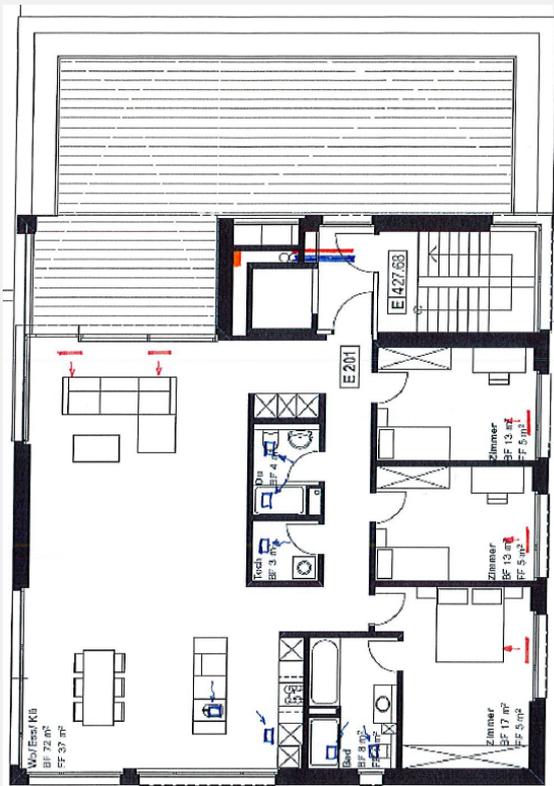




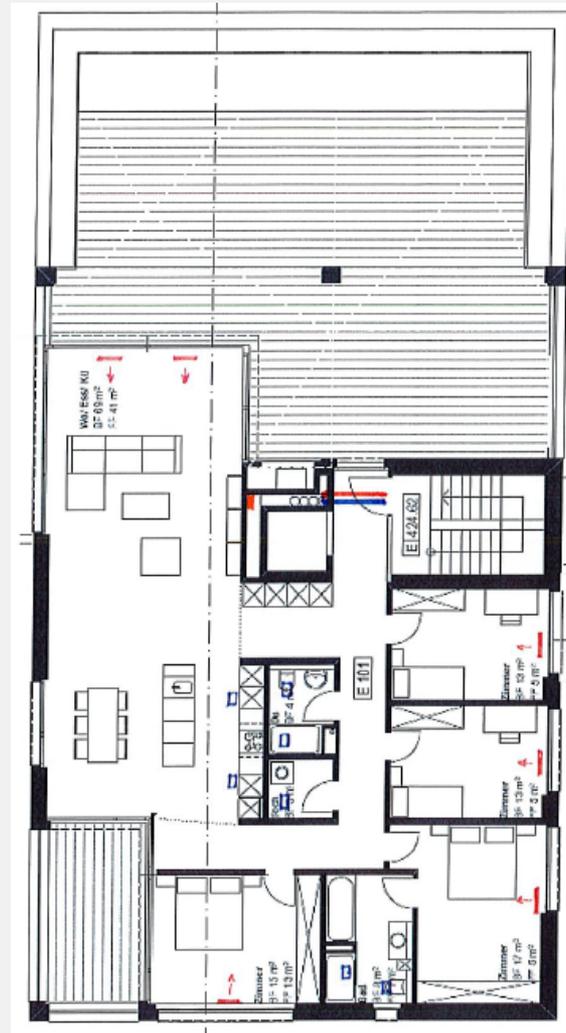
Ebene 2



Ebene 1

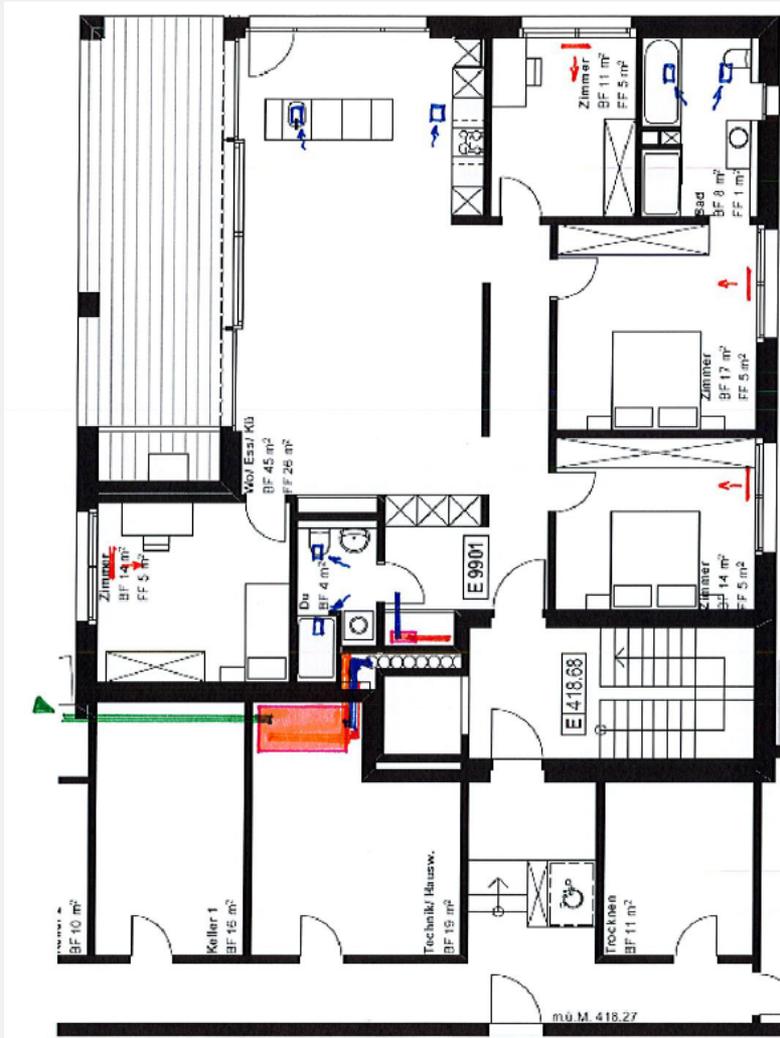


Ebene 4



Ebene 3





Ebene 1

## Variante 1:

- Gemeinsame Zu- und Abluft
  - Achtung Brandschutz

## Variante 2:

- Einzelne Zu- und Abluft

# Projekt: C - Variante Mehrwohnungslüftung

**Hoval**

Projekt C	Bauart	Terrasse	Wohnung	Zentrale	M-Whg-Lüftung
Hoval -Lieferung		9'603.90	9'603.90	9'603.90	5'896.00
Lüftungsgerät Bedienung Schalldämpfer Verteilkästen Luftverteilung Auslässe IBS					
Steigzone / Wohnung		150.00	950.00	1'250.00	1'250.00
Luftansaug AUL/FOL // ZUL/ABL Dämmung					
M-Whg-Lüftungsgerät /5					2'800.00
VAV-Box					1'500.00
Montage		2'500.00	3'200.00	3'200.00	3'300.00
	<b>Total</b>	<b>12'253.90</b>	<b>13'753.90</b>	<b>14'053.90</b>	<b>14'746.00</b>
	<b>Anzahl Whg</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
		<b>61'269.50</b>	<b>68'769.50</b>	<b>70'269.50</b>	<b>73'730.00</b>

## Vorteile

Reduktion der Lüftungswärmeverluste (> 75 %)	Reduktion der Lüftungswärmeverluste (> 85%)
Geringere Heizkosten	Geringere Heizkosten
	Feuchterückgewinnung
Sicherstellung Raumlufthygiene durch kontinuierliche, gleichmässige Lüfterneuerung	Sicherstellung Raumlufthygiene durch kontinuierliche, gleichmässige Lüfterneuerung
Luftfiltrierung der Aussenluft keine Staub- und Pollenimmisionen	Luftfiltrierung der Aussenluft keine Staub- und Pollenimmisionen
Hoher Schallschutz gegenüber aussen	Hoher Schallschutz gegenüber aussen
Schutz vor Feuchteschäden am Gebäude	Schutz vor Feuchteschäden am Gebäude
Geringe Abhängigkeit von der Dichtheit der Gebäudehülle	Geringe Abhängigkeit von der Dichtheit der Gebäudehülle
Erhöhter Wohnkomfort, keine Zugluft	Erhöhter Wohnkomfort, keine Zugluft
Funktionalität unabhängig der Wetterlage gewährleistet	Funktionalität unabhängig der Wetterlage gewährleistet
Sicherheit vor Einbruch dank geschlossener Fenster	Sicherheit vor Einbruch dank geschlossener Fenster
	Feuchteschutzsteuerung möglich
	Geringes Risiko von Geruchsübertragung zwischen Wohnungen
	Autonome, bedarfsgerechte Steuerung durch den Mieter / Eigentümer
	Geringerer Platzbedarf der Zuluft- und Ablufterschliessungsleitungen
Zentrale Wartung vom Lüftungsgerät	
Wartung VAV Boxen Gem. Energie- / Unterhaltskosten Abrechnung	Autonome Wartung und Energie- / Unterhaltskosten Abrechnung
Platzbedarf für das Lüftungsgerät, nicht innerhalb Wohnung platziert	
Wohnungs-Lüftungsbox Plazierung in der Wohnung	

## Nachteile

Investitionskosten	Investitionskosten
Grosser Platzbedarf der Zuluft- und Ablufterschliessungsleitungen aus Zentrale	
Platzbedarf Lüftungszentrale	
Platzbedarf für die Lüftungsbox (VAV und Schalldämpfer) in der Wohnung	Platzbedarf Lüftungsgerät in Wohnung / Keller
Höhere Deckenstärken aufgrund der Einlagen (Kreuzungen vermeiden)	Höhere Deckenstärken aufgrund der Einlagen (Kreuzungen vermeiden)
Bedarfsgerechte Steuerung durch den Mieter / Eigentümer beschränkt möglich	Service- und Unterhaltskosten
Energiebedarf für die Luftförderung	Energiebedarf für die Luftförderung
Risiko Geruchsübertragung da ein zentraler Kreuzungspunkt	
Risiko Telefonie Akustik - Problematik zwischen Wohnungen durch gemeinsame Leitungen	Schallemissionen durch das in der Wohnung installierte Lüftungsgerät
Service- und Unterhaltskosten	Verantwortung Service / Unterhalt liegt beim Mieter / Eigentümer
Für Servicearbeitern muss die Wohnung betreten werden, je nach Platzierung VAV-Box	Für Servicearbeitern muss die Wohnung betreten werden, je nach Platzierung des Lüftungsgerätes
Risiko Geruchsübertragung da ein zentraler Kreuzungspunkt	

## Wartungsaufwand

Lüftungsgerät (Ventilator / Filter)	Lüftungsgerät (Ventilator / Filter) x Gerät
Steigzonen	Steigzonen
Aussen- und Fortluftgitter	Aussen- und Fortluftgitter
horizontales Luftverteilnetz inkl. Zu- und Abluftgitter	horizontales Luftverteilnetz inkl. Zu- und Abluftgitter
VAV-Boxen	
BSK	

## Hygiene (Reinigung)

<b>Lüftungsgerät (Ventilator / Filter)</b>	<b>Lüftungsgerät (Ventilator / Filter)</b>
<b>Steigzonen</b>	<b>Steigzonen</b>
<b>Aussen- und Fortluftgitter</b>	<b>Aussen- und Fortluftgitter</b>
<b>horizontales Luftverteilnetz inkl. Zu- und Abluftgitter</b>	<b>horizontales Luftverteilnetz inkl. Zu- und Abluftgitter</b>
<b>VAV-Boxen</b>	
<b>BSK</b>	

## Betriebssicherheit

**1 Gerät für x-Wohnungen**

**1 Gerät / Wohnung**

**Einzelwohnungslüftungsanlagen sind **mehrheitlich** günstiger als Mehrwohnungslüftungen.**

- **Voraussetzung, gleiche Komfortstufe der Bedienung.**
- **Variable Luftmengen**
- **Vollwartung**
- **Nebenkostenabrechnung**
- **Vollkostenrechnung**