

Ingenieurbüro Gerhard Repnik -
enerep schöner Tag Engineering
Ingenieurbüro für Haustechnik aus Graz

Leitlinie: Effizienter Einsatz von Ressourcen
für maximalen Wohnkomfort.
Seit mehr als 25 Jahren.

Geschäftsfelder
HKLS-Planung und Fachaufsicht
Energieaudit und Energieberatung
Energieausweise und Förderabwicklung
Nahwärmeversorgung

DI Bojan Pehan
HKLS-Planung und Fachaufsicht
Planung und Optimierung
von Haustechnikanlagen

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer

Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz
Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1

AUSWAHL DES BEISPIELGEBÄUDES

Abestimmung mit GWS:

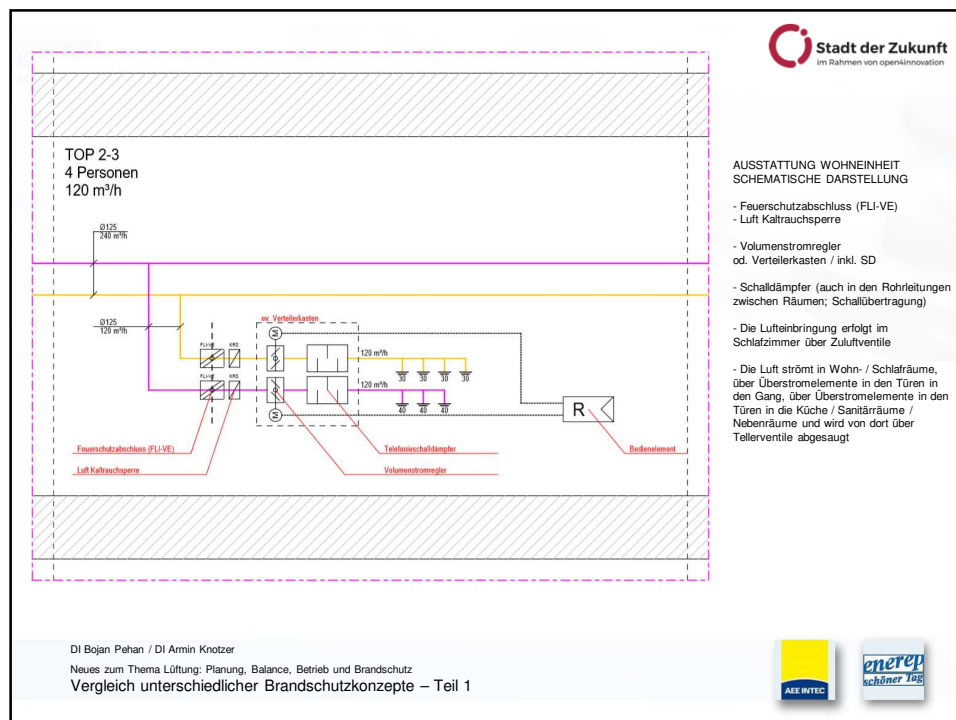
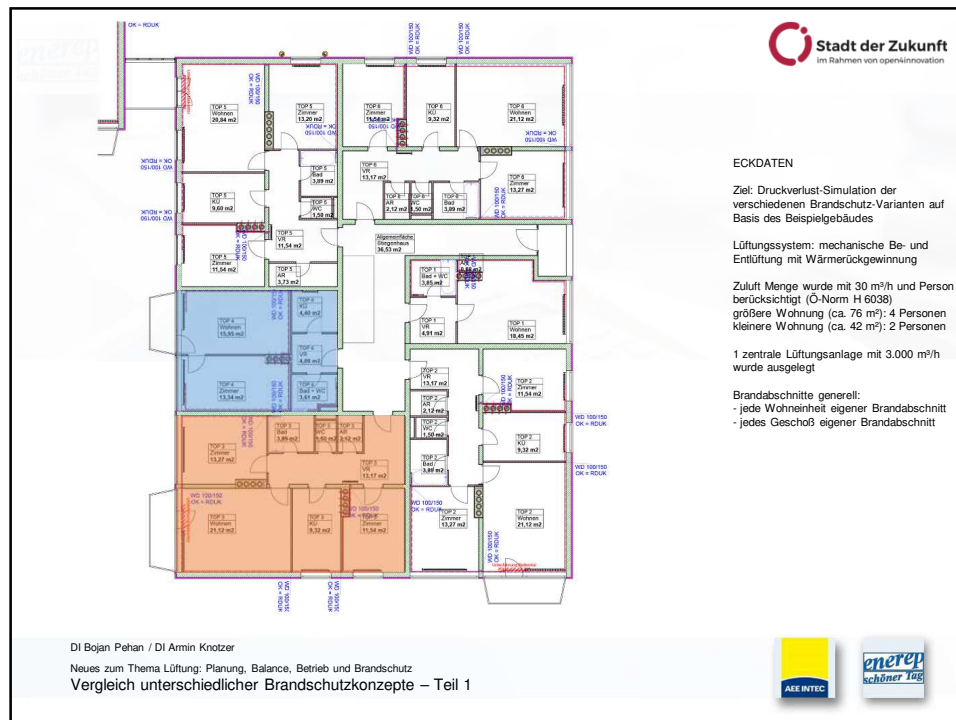
- Soll nicht zu groß sein
- Standard / überschaubare Architektur
- Standard Geschoßanzahl

Beispielgebäude:

- Grundriss ca. 19 x 25 m; BGF 475 m²
- KG, 5 oberirdische Geschosse, GK 5
- Summe: BGF 2.850 m²
- Regelgeschoß mit 6 Wohneinheiten
- Summe 30 WE
- größere Wohnung (ca. 76 m²): 4 Pers.
- kleinere Wohnung (ca. 42 m²): 2 Pers.

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer

Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz
Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1



[Start](#)
[Aktuelles](#)
[Referenzen](#)
[Über uns](#)
[Kontakt](#)
[Jobs](#)

Stadt der Zukunft
im Rahmen von openinnovation

AUSSTATTUNG WOHEINHEIT GRUNDRISS

- Feuerschutzabschluss (FLI-VE)
- Luft Kaltrauchsperr
- Volumenstromregler od. Verteilerkasten / inkl. SD
- Schalldämpfer (auch in den Rohrleitungen zwischen Räumen; Schallübertragung)
- Die Lufteinbringung erfolgt im Schlafzimmer über Zuluftventile
- Die Luft strömt in Wohn- / Schlafräume, über Überstromelemente in den Türen in den Gang, über Überstromelemente in den Türen in die Küche / Sanitärräume / Nebenräume und wird von dort über Tellerventile abgesaugt

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer
Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz
Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1

[Start](#)
[Aktuelles](#)
[Referenzen](#)
[Über uns](#)
[Kontakt](#)
[Jobs](#)

Stadt der Zukunft
im Rahmen von openinnovation

LZ AUSSEN 	HAUPTSCHÄCHTE 	LEITUNGEN INNEN 	SCHACHTTYP A 	ZIMMER EINZEL
LZ INNEN 	SCHÄCHTE EINZEL 	LEITUNGEN AUSSEN 	SCHACHTTYP B 	VERTEILERKASTEN

AUSWAHL DER VARIANTEN PROZESS

Varianten

1. Positionierung der Lüftungszentrale (LZ)
2. Anzahl der Schächte
3. Leitungsführung Gang / Wohnungen
4. Schachttyp (EI 90 od. nicht)
5. Zimmer einzeln / Verteilerkasten

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer
Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz
Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1

Start Aktuelles Referenzen Über uns Kontakt Jobs

Stadt der Zukunft
im Rahmen von openinnovation

20.05.2019 19.07.2019 09.03.2020

AUSWAHL DER VARIANTEN PROZESS

Ausscheidungskriterien:

- Druckverlust
- Umsetzungshäufigkeit
- Investitionskosten

Optimierung Druckverlust durch:

- Konzept-Optimierung: EI90 Schächte – weniger Durchführungen durch die EI90 Trennbauteile (Schacht Typ A lt. TRVB 110B)
- Optimierung der Lüftungsleitungen (Abzweigstücke 45° statt 90°, größere rechteckige T-Stücke, allgemein größere Dimensionen als min. notwendig)
- Planung der Einbauteile mit geringerem Druckverlust: z.B. BSK statt Feuerschutzabschluss (FLI-VE)

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer
Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz
Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1

AME INTEC enerep schöner Tag

Stadt der Zukunft
im Rahmen von openinnovation

Var.	Variante	Ungünstigste Stelle	Druckverlust Zuluft Pa	Druckverlust Abluft Pa	Druckverlust Fortluft Pa	Druckverlust Außenluft Pa	Summe ZUL+AUL Pa	Summe ABL+FUL Pa
Nr.	Beschreibung	Geschoß	Top					
2B-2	2 vertikale Schächte im Innenbereich (Vertikaler Lüftungsschacht EI90)	EG	6 / 3	138,51	127,06	3,40	8,74	147,25
			Verteilerkasten					130,46

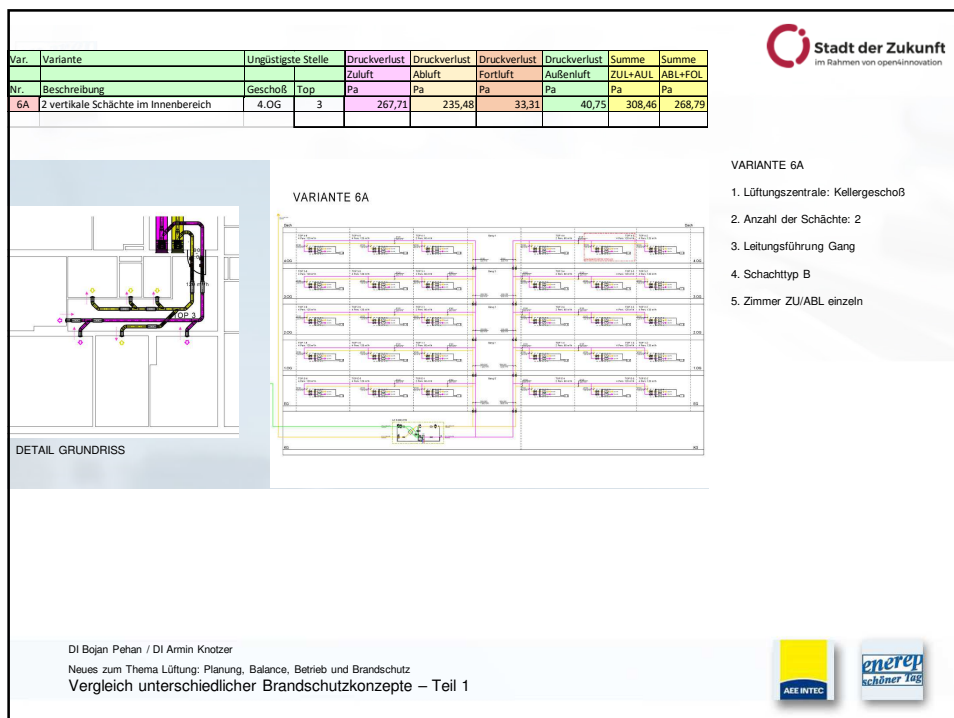
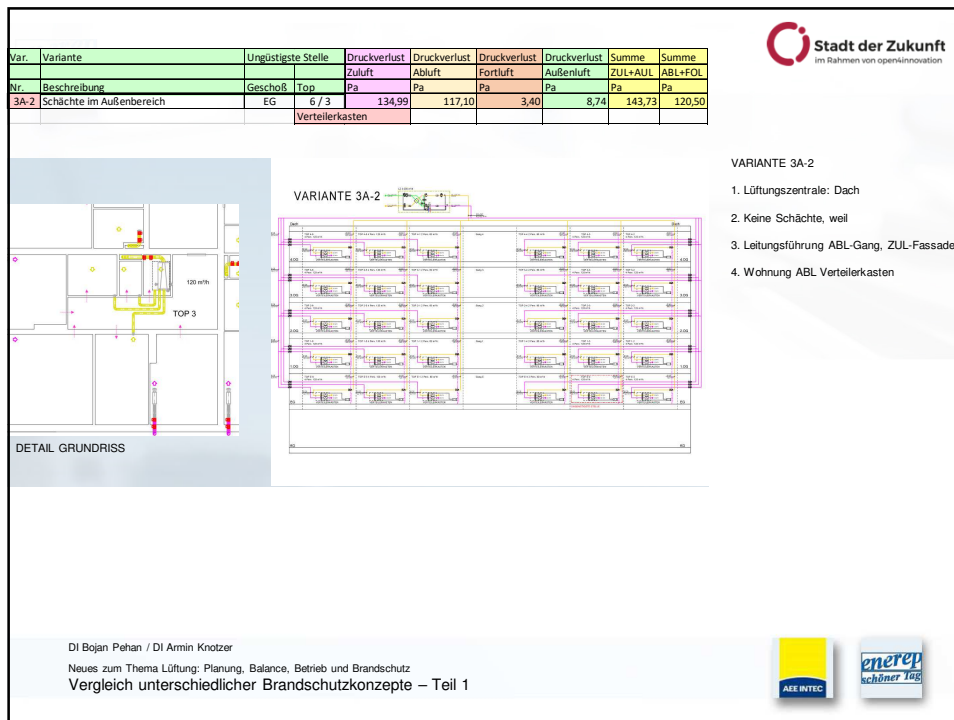
VARIANTE 2B-2

1. Lüftungszentrale: Dach
2. Anzahl der Schächte: 2
3. Leitungsführung Gang
4. Schachttyp A
5. Wohnung ZU/ABL Verteilerkasten

DETAIL GRUNDRISS

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer
Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz
Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1

AME INTEC enerep schöner Tag





[Start](#)
[Aktuelles](#)
[Referenzen](#)
[Über uns](#)
[Kontakt](#)
[Jobs](#)



Stadt der Zukunft
im Rahmen von openinnovation

FESTSTELLUNGEN


- A. Lüftungsrohre / Einbauteile: je kleiner der Rohrdurchmesser ist, desto größer der Druckverlust; Empfehlung: Rohrdurchmesser in der Wohnung DN125 oder mehr, Ausnahme Verteilerkasten da keine zusätzlichen Schalldämpfer erforderlich
- B. Rechteckige Formstücke (besonders T-Stücke) verursachen relativ große Druckverluste; Empfehlung: Rechteckige T-Stücke sind 10-15% größer zu dimensionieren als mindestens erforderlich
- C. Feuerabschlüsse (FLI-VE): niedrigere Investition als BSK, wartungsfrei (Wohnungen), aber etwas höherer Druckverlust
- D. Luft Kaltrauchklappen: gravierender Druckverlust aufgrund relativ kleiner Öffnung im Vergleich zu Durchmesser; muss immer in Kombination mit FLI-VE vorgesehen werden
- E. Brandschutzklappen: teurer als FLI-VE, Wartungspflicht, aber viel kleinerer Druckverlust als Kombination FLI-VE + KRS
- F. EI-90 vertikale Schächte (Typ A lt. TRVB 110B) betreffend Druckverlust günstiger
- G. Lüftungszentrale im KG ist betreffend Druckverlust und Betrieb nicht die optimale Lösung; Investitionskosten sind meist im Vergleich mit Ausführung auf dem Dach kleiner (entfällt: wetterfeste LZ, wetterfeste Wärmedämmung)
- H. 3A-2 ist die Variante mit den niedrigsten Druckverlust-Werten und hohem Potential auch in der Sanierung; Nachteil: spezielle architektonische Maßnahmen notwendig (Rohre an der Fassade – integriert in Dämmung)

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer


Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz

Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1

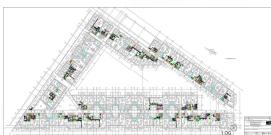



[Start](#)



Stadt der Zukunft
im Rahmen von openinnovation

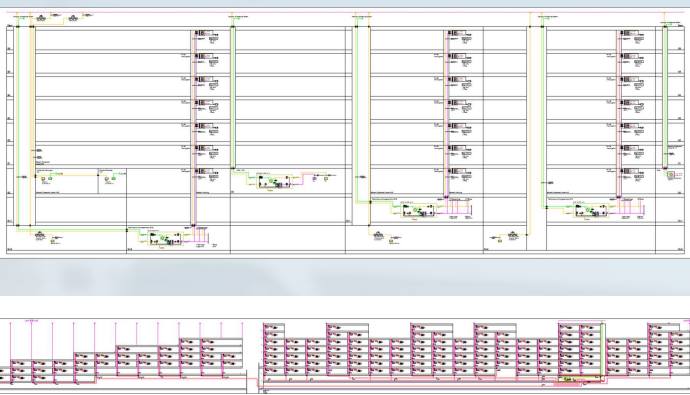
BEISPIEL AUS DER PRAXIS
GWS WOHNKOMPLEX GRAZ

Projektdaten

- 282 Wohneinheiten / 21 Büros / KiGa
- 2.UG bis 6.OG
- 3 Lüftungszentralen im 2.UG / 1.UG
- LZ: 8.000 – 10.000 m³/h
- Variante ähnlich wie 6B
- Planung 2018-2020
- Ausführung: 2020-2022

Anwendung Grundsätze / Prinzipien:



- A. Rohrdurchmesser DN125 (Wohnung)
- C. Feuerabschlüsse (FLI-VE) geplant
- D. Luft Kaltrauchklappen geplant
- F. Schachtyp A lt. TRVB 110B



DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer

Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz

Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1



enerp
schöner Tag

Start | Aktuelles | Referenzen | Über uns | Kontakt | Jobs

Stadt der Zukunft
im Rahmen von openinnovation

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

DI Bojan Pehan / DI Armin Knotzer
Neues zum Thema Lüftung: Planung, Balance, Betrieb und Brandschutz
Vergleich unterschiedlicher Brandschutzkonzepte – Teil 1

AKK INTEC

enerp
schöner Tag