

#### **16.3.4. Haustechnikschemas „1b\_Mehrgeschossiger Holzskelettbau, Geschoßwohnbau“**

**PASSIVHAUS IN ÖLZBÜNDT: LÜFTUNGSGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**

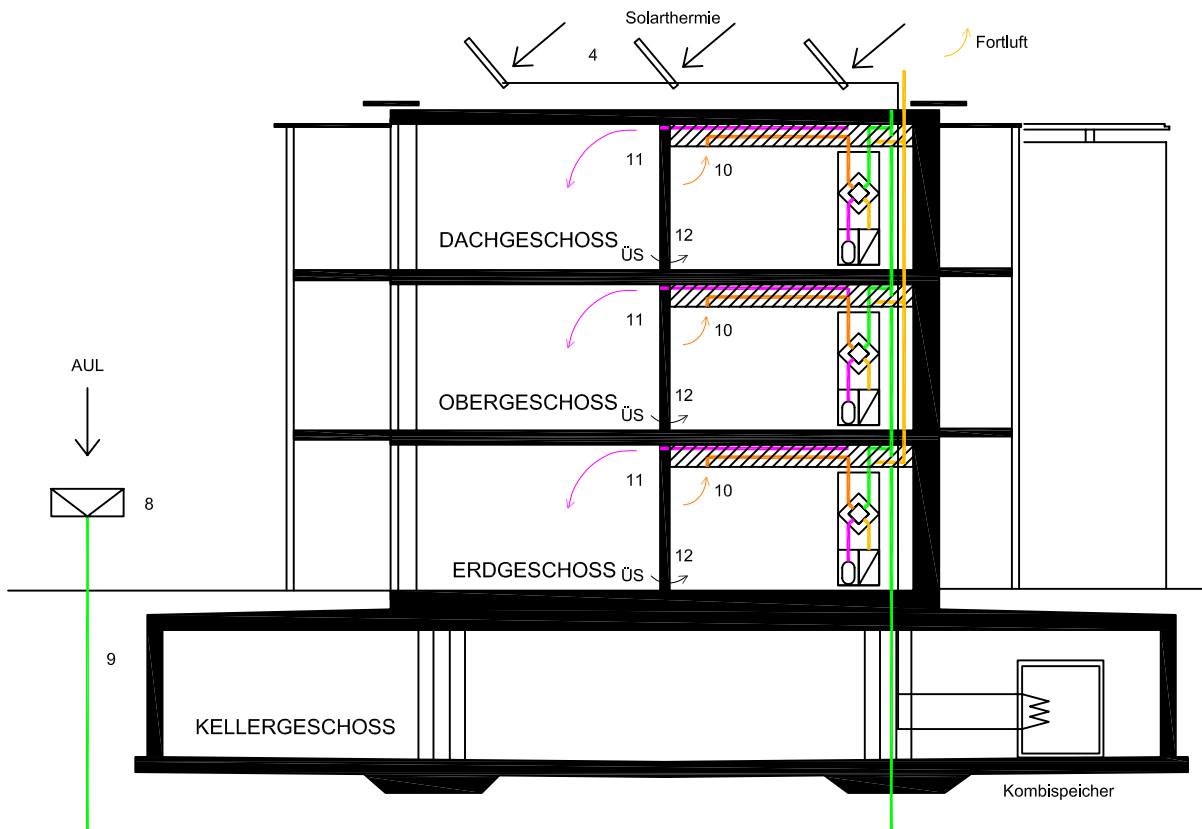
**GESCHOSSWOHNUNGSBAU  
PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**






- o dezentrales Lüftungssystem mit Luftnacherhitzung
- o zentrale Erzeugung Trinkwarmwasser und Raumheizung
- o dezentrale Kleinstwärmepumpen (WP) und zentrale solarthermische Anlage (4) zur Raumheizung und Trinkwarmwasserbereitung

**Technische Beschreibung:**

- o Lüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung, Ansaugung über Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); wärmegeämmte Zuluftkanäle
- o Abluftbereiche: Küche, Bad, WC, Abstellraum
- o Zuluftbereiche: Wohn- und Schlafräume
- o Luftkanäle entweder in Abhängedeeke geführt
- o Heizung: 100 % der Leistung über Zuluft mit Hilfe der WRG und WP-Nachheizregister
- o zur Spitzenlastabdeckung dienen kleine Elektroheizkörper
- o 1x zentrales Schornsteinsystem
- o Energiequellen: Erdwärme, Solarstrahlung und elektr. Strom
- o Sole-Erdwärmetauscher (9) zur Außenluftvorwärmung



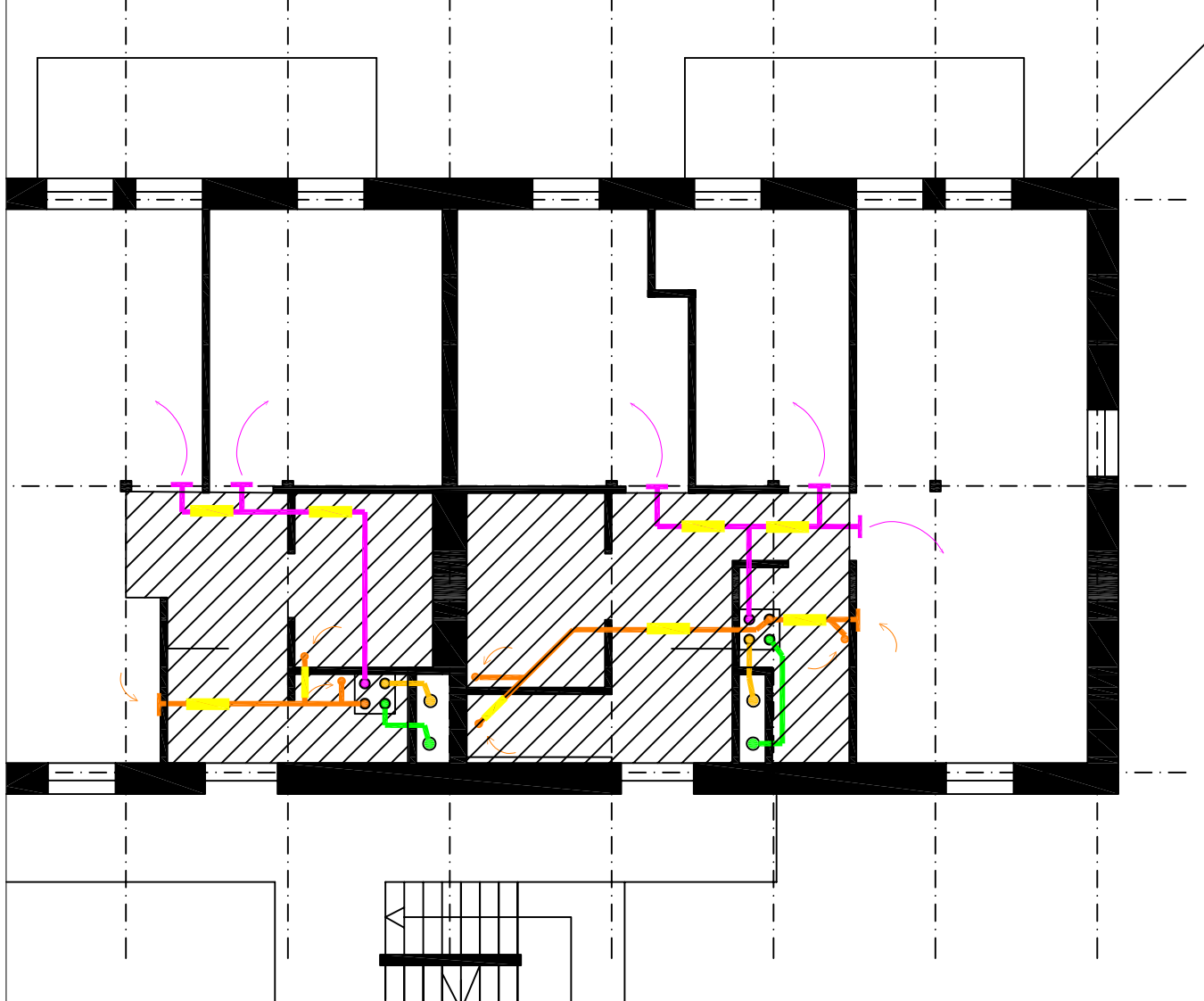
Legende:

- |   |  |  |
|---|--|--|
|  Außenluft |  Abluft       |  Fortluft |
|  Zuluft    |  Abhängedeeke |  |

1,25 2,5 5 10 m

M 1:125

PASSIVHAUS IN ÖLZBÜNDT: LÜFTUNGSGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



**GESCHOSSWOHNUNGSBAU  
GRUNDRISS EG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Volumenstromreglern
- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängte Kernbereiche ermöglichen kurze Kanalstrecken
- o eingelegte Luftleitungen ermöglichen großzügigere Raumhöhen
- o Brandschutz Lüftung: Brandschutzklappen K90

**Technische Beschreibung:**

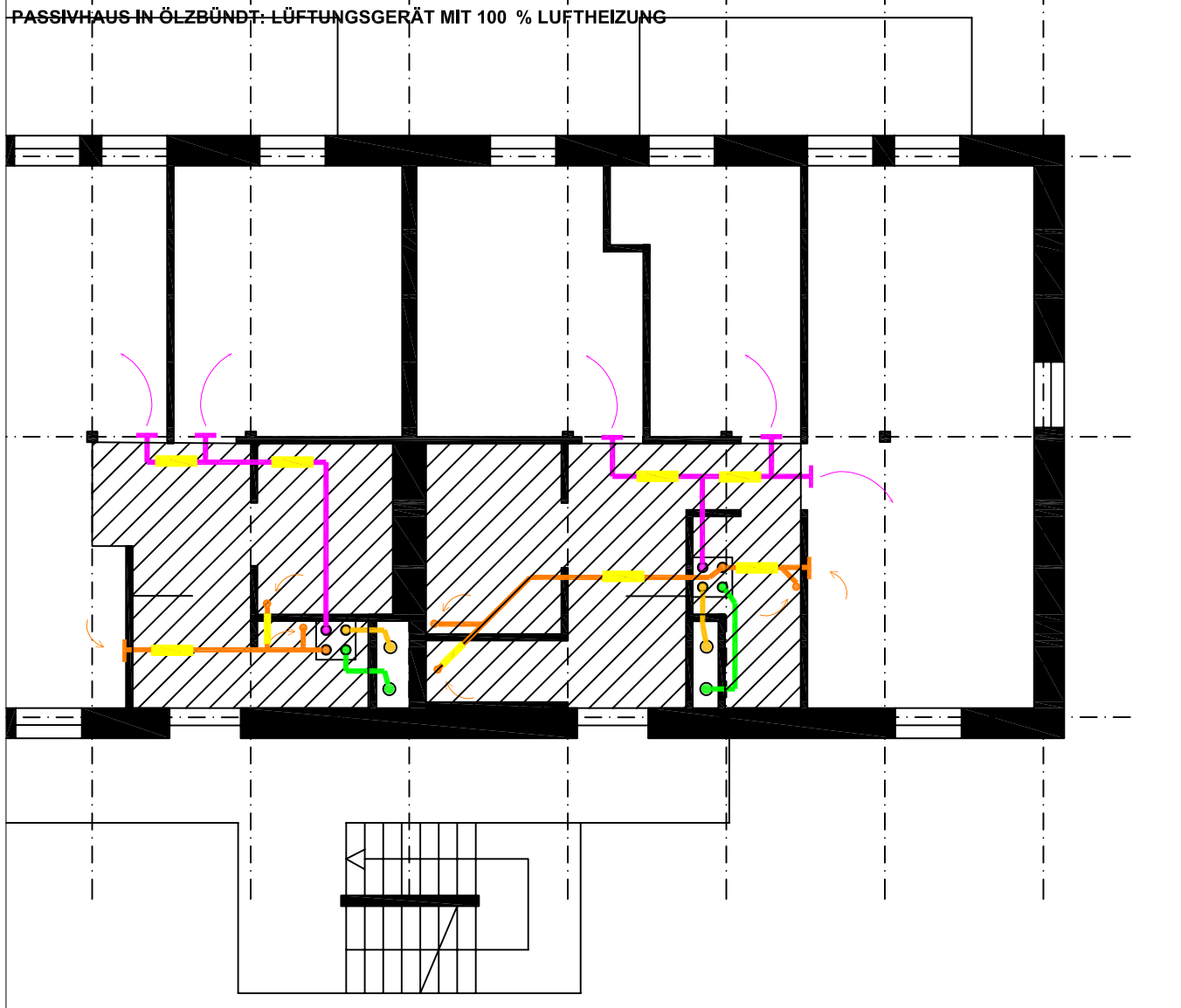
- o Die Beheizung erfolgt ausschließlich über die Zuluft und kleinem Elektroheizkörper/ Wohneinheit zur Spitzenlastabdeckung
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm bei kreuzungsfreiem Leitungsverlauf.

Legende:

- |   |                        |   |               |   |                          |
|---|------------------------|---|---------------|---|--------------------------|
|  | Telefonieschalldämpfer |  | Luftdurchlass |  | eingelegte Zuluftleitung |
|  | Abhängedecke           |  | Außenluft     |  | eingelegte Abluftleitung |

M 1:00





**GESCHOSSWOHNUNGSBAU  
GRUNDRISS OG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Volumenstromreglern
- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängte Kernbereiche ermöglichen kurze Kanalstrecken
- o eingelegte Luftleitungen ermöglichen großzügigere Raumhöhen
- o Brandschutz Lüftung: Brandschutzklappen K90

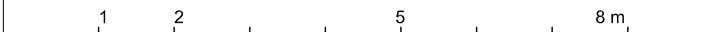
**Technische Beschreibung:**

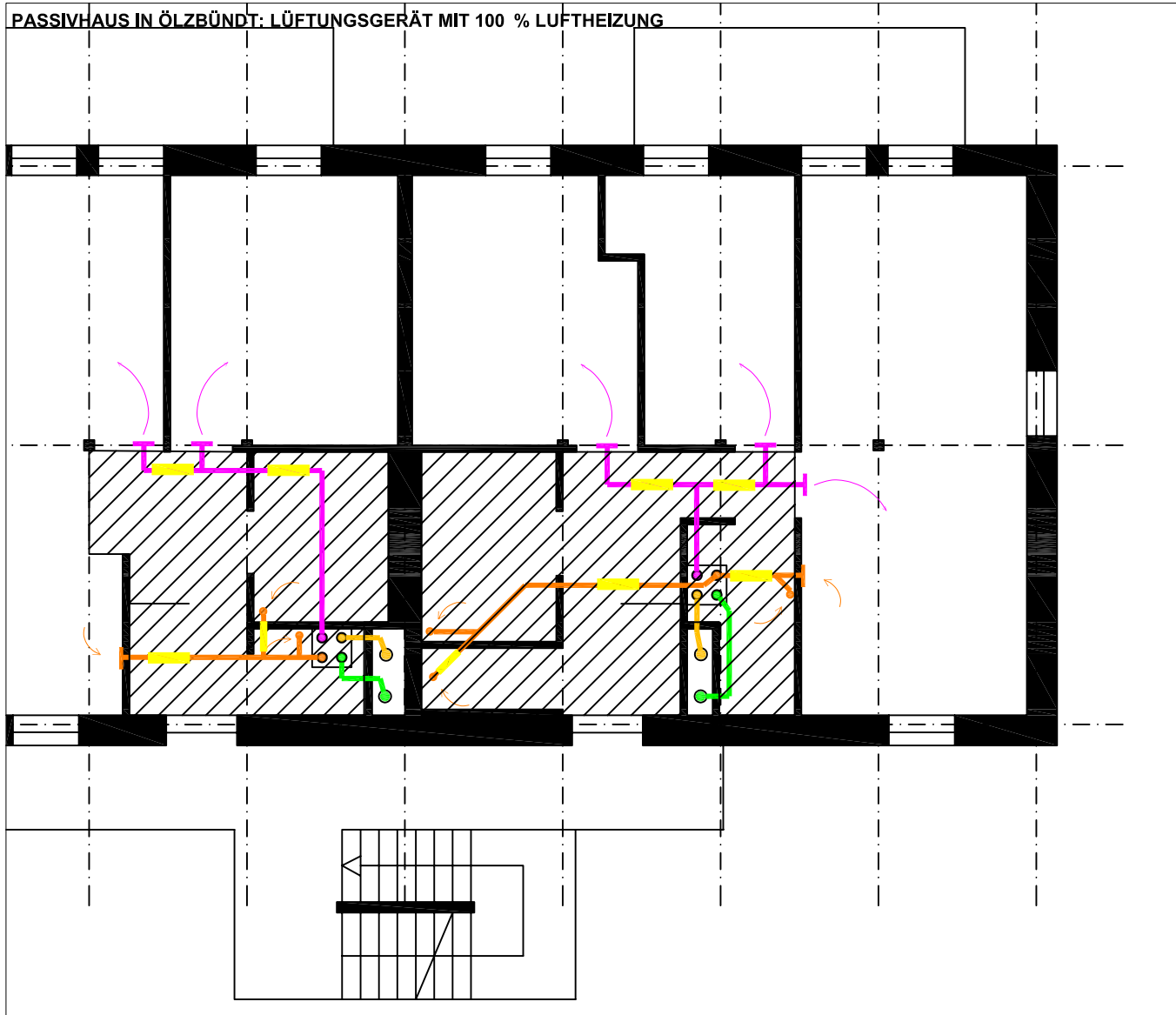
- o Die Beheizung erfolgt ausschließlich über die Zuluft und kleinem Elektroheizkörper/ Wohneinheit zur Spitzenlastabdeckung
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer
- o Abhängendecke: 30 cm gesamt; 25 cm bei kreuzungsfreiem Leitungsverlauf.

Legende:

- |   |                       |   |               |   |                          |
|---|-----------------------|---|---------------|---|--------------------------|
|  | Telefoneschalldämpfer |  | Luftdurchlass |  | eingelegte Zuluftleitung |
|  | Abhängendecke         |  | Außenluft     |  | eingelegte Abluftleitung |

M 1:00





**GESCHOSSWOHNUNGSBAU  
GRUNDRISS DG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

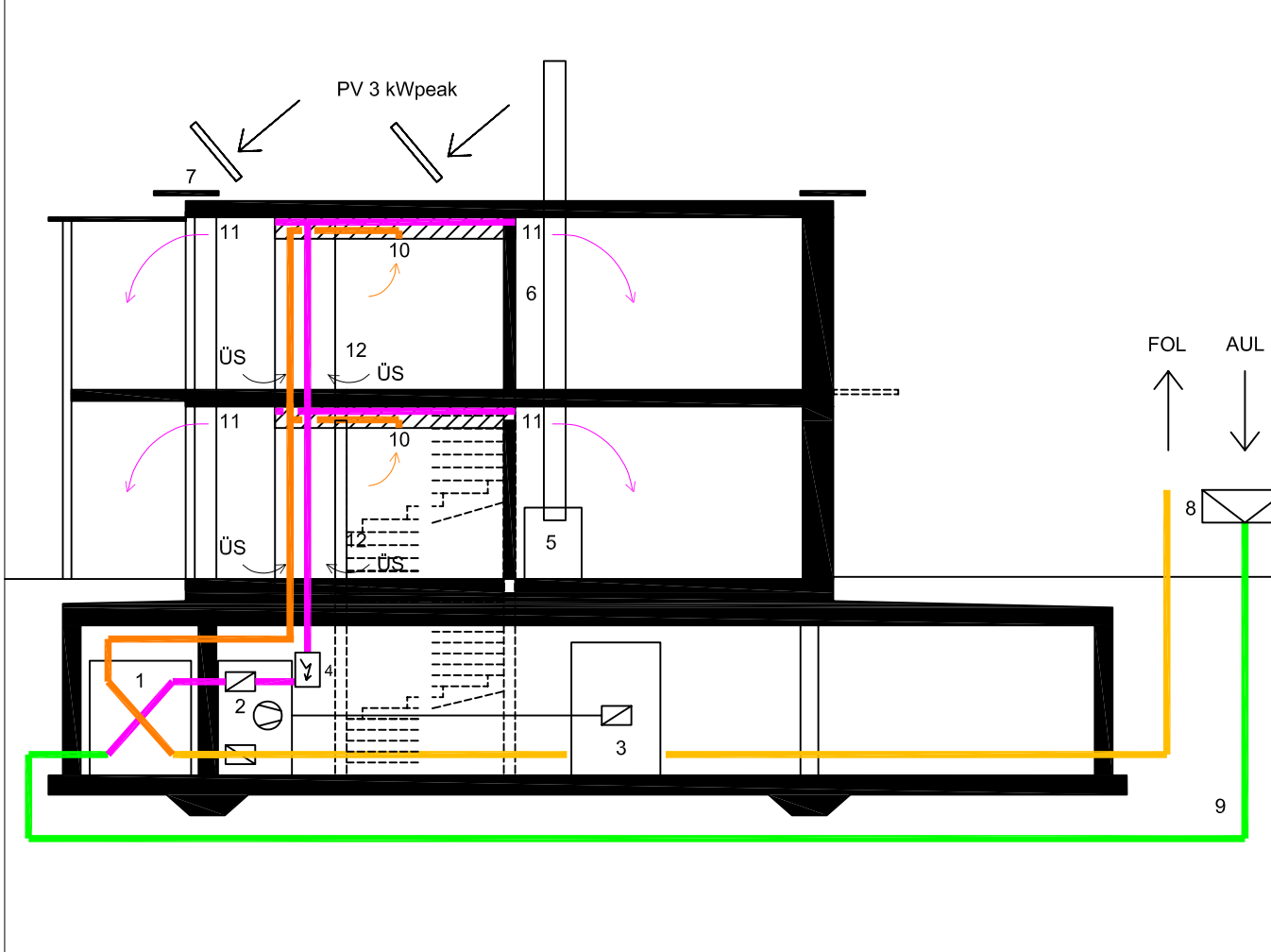
- o dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Volumenstromreglern
- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängte Kernbereiche ermöglichen kurze Kanalstrecken
- o eingelegte Luftleitungen ermöglichen großzügigere Raumhöhen
- o Brandschutz Lüftung: Brandschutzklappen K90

**Technische Beschreibung:**

- o Die Beheizung erfolgt ausschließlich über die Zuluft und kleinem Elektroheizkörper/ Wohneinheit zur Spitzenlastabdeckung
- o Wurfweite Luftdurchlässe ca. 4 m
- o Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer
- o Abhängendecke: 30 cm gesamt; 25 cm bei kreuzungsfreiem Leitungsverlauf.

#### **16.3.5. Haustechniksschemata „1b\_Mehrgeschossiger Holzskelettbau, Reihenhaus“**

### SYSTEM 1 FÜR REIHENMITTENHAUS: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



### REIHENMITTENHAUS PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

#### Besonderheit des Systems:

Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser (TWW, 3) in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart M von Drexel und Weiss o. gleichwertig).






#### Technische Beschreibung:

- o Lüftungsgerät (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG) und Luft- Erdreich-Wärmetauscher (L-EWT, 9) mit Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: 100 % der Leistung über die Zuluft mit Hilfe einer Luft-Luft-Wärmepumpe (LL-WP, 2) und elektrischem Nachheizregister (4) zur Spitzenlastdeckung
- o Energiequellen: Solarenergie aus Erdreich und elektr. Strom
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

#### Wahlweise und kombinierbar:

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modulart, z.B. multikristallin
- o Raumofen (z.B. Bioalkohol, Pellets oder Stückholz) als Ergänzung (1, 5), raumluftunabhängig und lambdasondengesteuert !
- o Schornstein- oder Luft-Abgas-System (LAS) (6) falls nötig

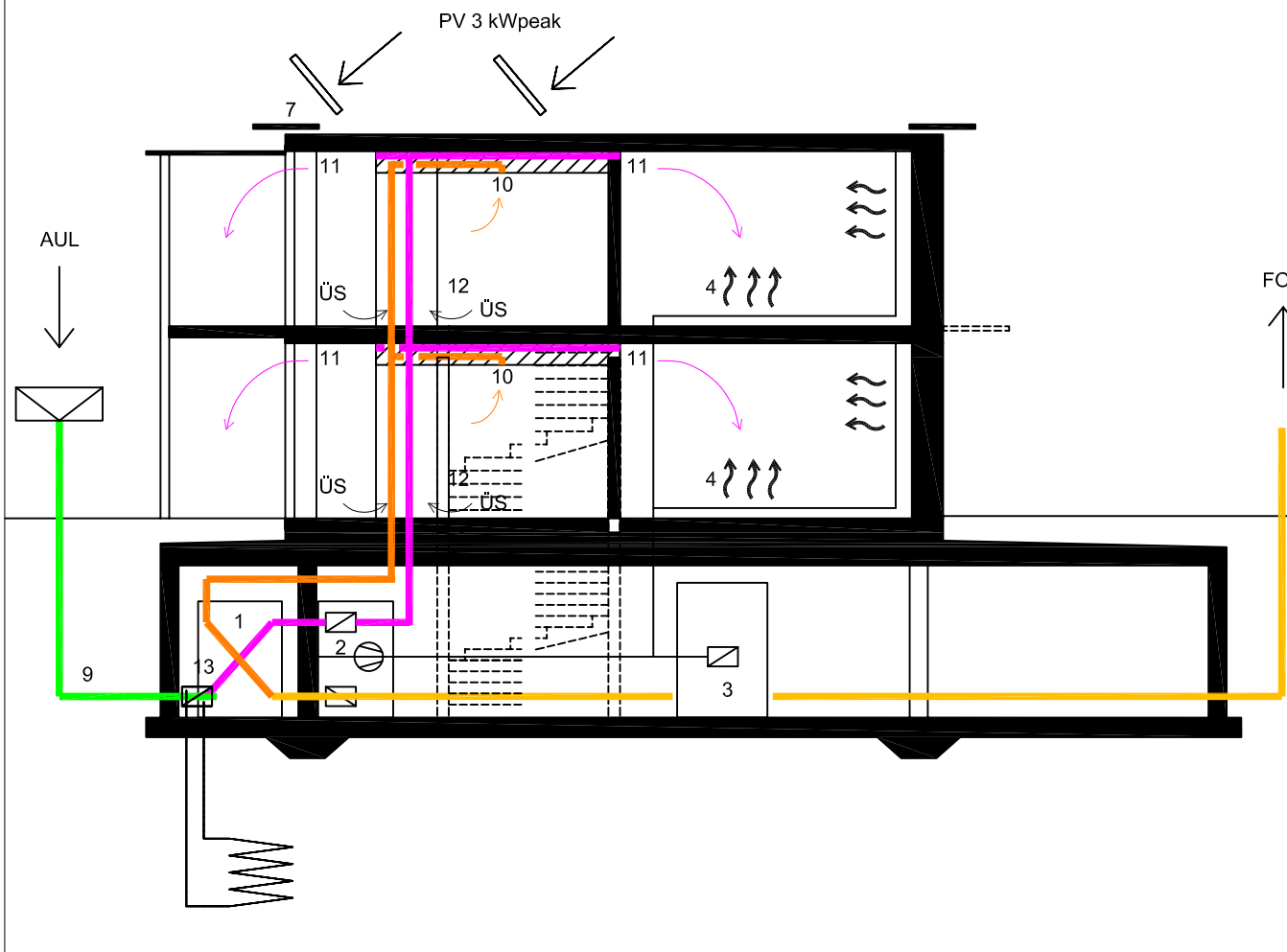
Legende:

- |   |           |   |               |   |          |
|---|-----------|---|---------------|---|----------|
|  | Außenluft |  | Abluft        |  | Fortluft |
|  | Zuluft    |  | Abhängendecke |   |          |

M 1:100

1 2 5 8 m

### SYSTEM 1 FÜR REIHENENDHAUS: KOMPAKTGERÄT MIT KOMBINIERTER WASSER-/ LUFTHEIZUNG



### REIHENENDHAUS PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

#### Besonderheit des Systems:

Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser (TWW, 3) in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart XLS von Drexel und Weiss o. gleichwertig).






#### Technische Beschreibung:

- o Lüftungsgerät (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG), Tiefensonden oder Fundamentabsorber mit Sole (13) und Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: Hauptteil der Leistung über wassergestütztes Niedertemperatur-Flächenheizsystem (4); die Zuluftheizung bringt lediglich Ergänzung für jeden Raum mit Hilfe einer Sole/Luft-/Wärmepumpe (Sole/L-WP, 2)
- o Energiequellen: Solarenergie aus Erdreich und elektr. Strom
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

#### Wahlweise und kombinierbar:

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modularität, z.B. multikristallin
- o Flächenheizsystem als Kombination aus Decken-, Fußboden- und/ oder Wandheizsystem möglich

Legende:

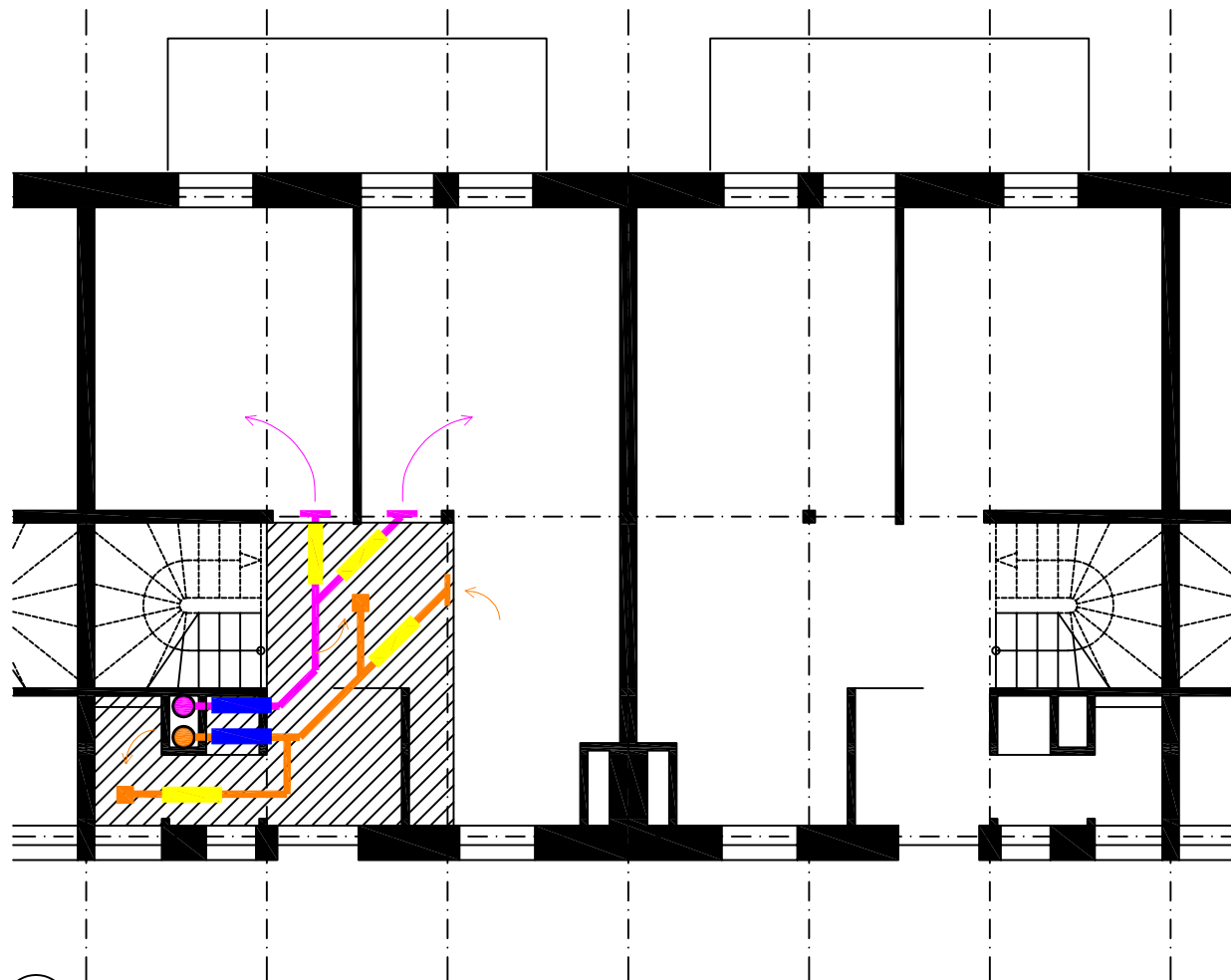
- |   |  |  |
|---|--|--|
|  Außenluft |  Abluft       |  Fortluft |
|  Zuluft    |  Abhängedecke |  |

M 1:100





**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**REIHENHAUS  
GRUNDRISS EG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





**Technische Beschreibung:**

- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung
- o Verteilwege für Haustechnik (z.B. Rohre für Heizung/Warmwasser/Solar und Lüftungskanäle sind im Passivhaus
  1. kurz zu halten, d.h. zentral anzuordnen und
  2. innerhalb von Dämmebenen zu führen (z.B. im FB-Aufbau oder Decke KG) d.h. nicht frei unter Kellerdecke.
 Grund: Verteilverluste machen einen relativ hohen Anteil an den Gesamtverlusten im Passivhaus aus.

**Wahlweise und kombinierbar:**

- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

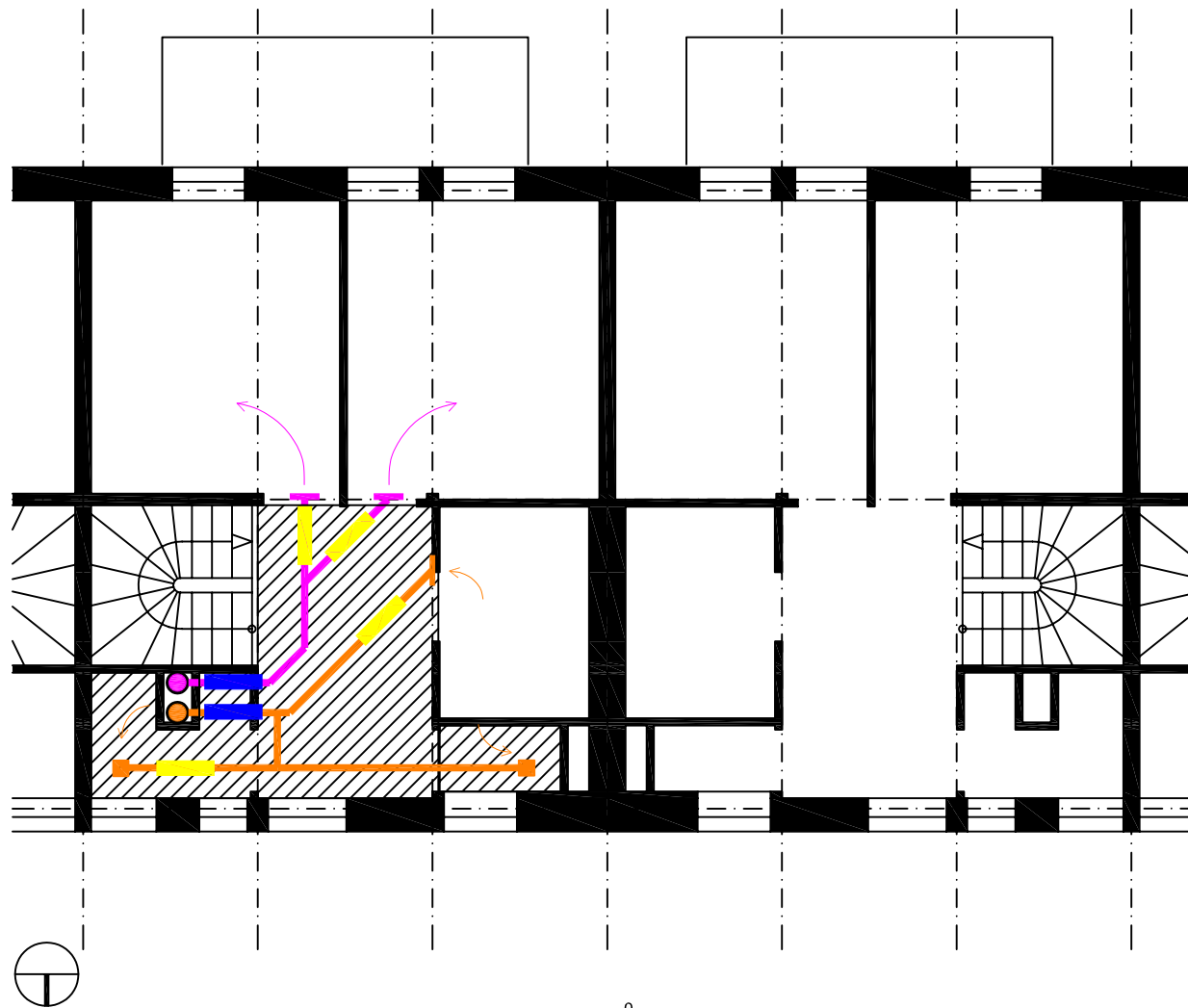
Legende:

- |   |                       |   |               |
|---|-----------------------|---|---------------|
|  | Telefoneschalldämpfer |  | Luftdurchlass |
|  | Geräteschalldämpfer   |  | Abhängedecke  |

1 2 5 8 m

M 1:100

**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**REIHENHAUS  
GRUNDRISS DG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





**Technische Beschreibung:**

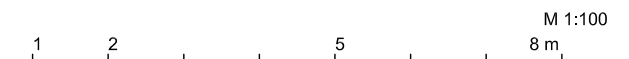
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung
- o Verteilwege für Haustechnik (z.B. Rohre für Heizung/Warmwasser/Solar und Lüftungskanäle) sind im Passivhaus
  1. kurz zu halten, d.h. zentral anzuordnen und
  2. innerhalb von Dämmebenen zu führen (z.B. im FB-Aufbau oder Decke KG) d.h. nicht frei unter Kellerdecke.
 Grund: Verteilverluste machen einen relativ hohen Anteil an den Gesamtverlusten im Passivhaus aus.

**Wahlweise und kombinierbar:**

- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

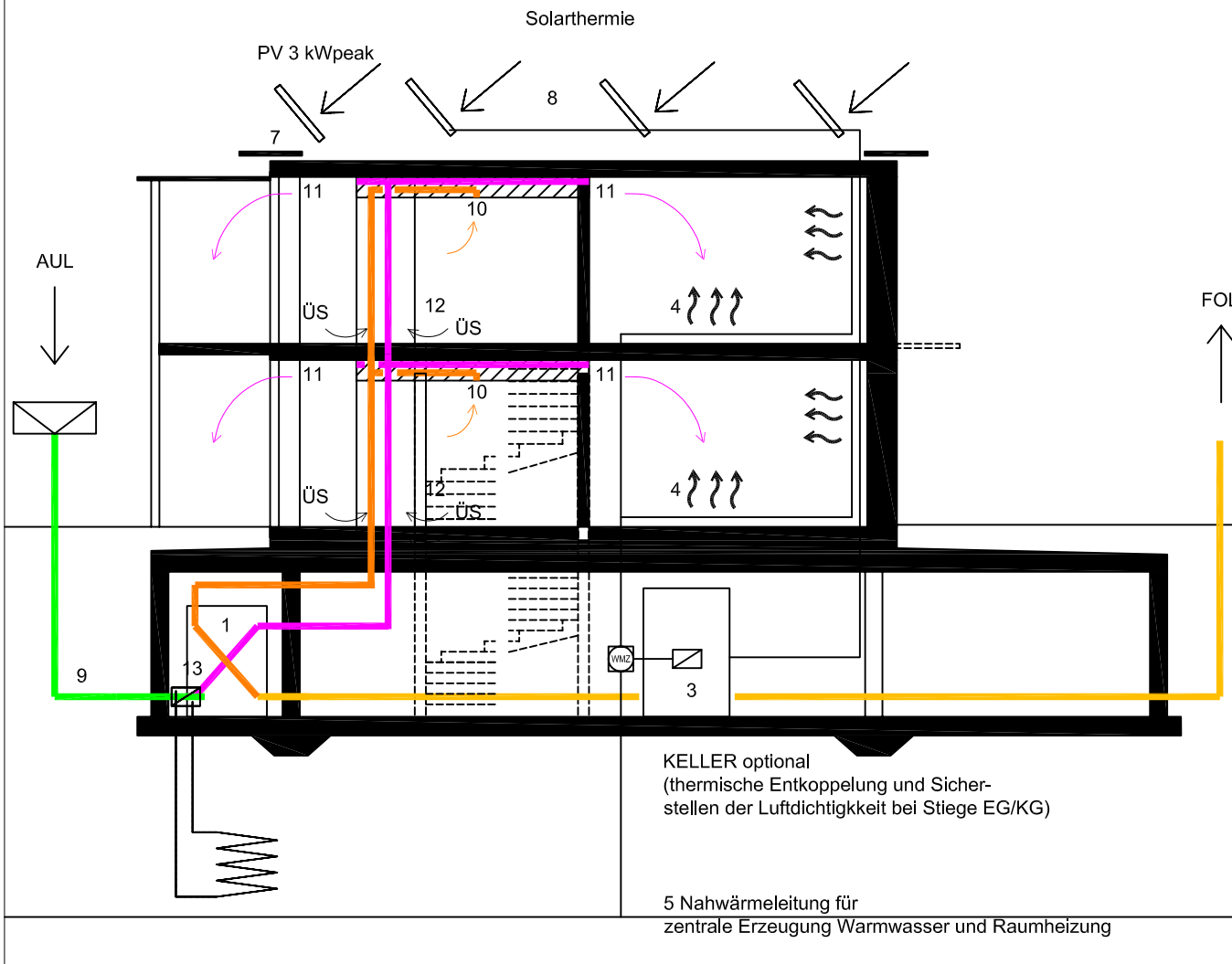
Legende:

- |   |                       |   |               |
|---|-----------------------|---|---------------|
|  | Telefoneschalldämpfer |  | Luftdurchlass |
|  | Geräteschalldämpfer   |  | Abhängedecke  |



M 1:100

**SYSTEM 2: NAHWÄRME MIT DEZENTRALEN LÜFTUNGSGERÄTEN**



**REIHENMITTEN-/ ENDHAUS  
PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Lüftungssystem/ Wohneinheit
- o Erzeugung Trinkwarmwasser und Raumheizung/ Riegel
- o bei Erzeugung Warmwasser für Riegel, Solaranlage auf Mittelhaus und Verteilung in FB-Aufbau oder Dämmebene KG-Decke anordnen ! (Grund: Verteilverluste minimieren durch kurze Verteilwege im Warmbereich)

**Technische Beschreibung:**

- o autarkes Lüftungsgeschäft (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG) und Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10)
- o Heizung: Nahwärmesystem (5) versorgt dezentrale Raumheizung und Warmwasserspeicher (3) Hauptteil der Leistung über wassergestütztes Niedertemperatur-Flächenheizsystem (4)
- o 1x zentrales Schornsteinsystem nötig
- o Energiequellen: Biomasse und elektr. Strom.
- o Erzeugung: Platzierung auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.
- o Abrechnung Wärme über Wärmemengenzähler/ Wohneinheit

**Wahlweise und kombinierbar:**

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m2 Dachfläche, je nach Modular, z.B. multikristallin
- o Flächenheizsystem als Kombination aus Decken-, Fußboden- und/ oder Wandheizsystem möglich
- o solarthermische Anlage (8)/ WE zur Warmwasserbereitung (ca. 10 m2) oder Heizungsunterstützung (ca. 30 m2) erhöht die Energieeffizienz und verringert den Wartungsaufwand für Biomasseanlage (auch Solaranlage/ Riegel möglich).
- o Sole-Erdwärmetauscher (9)
- o Einzelraumregelung (Mehrkosten ca. 1.500 Euro netto/Einheit)

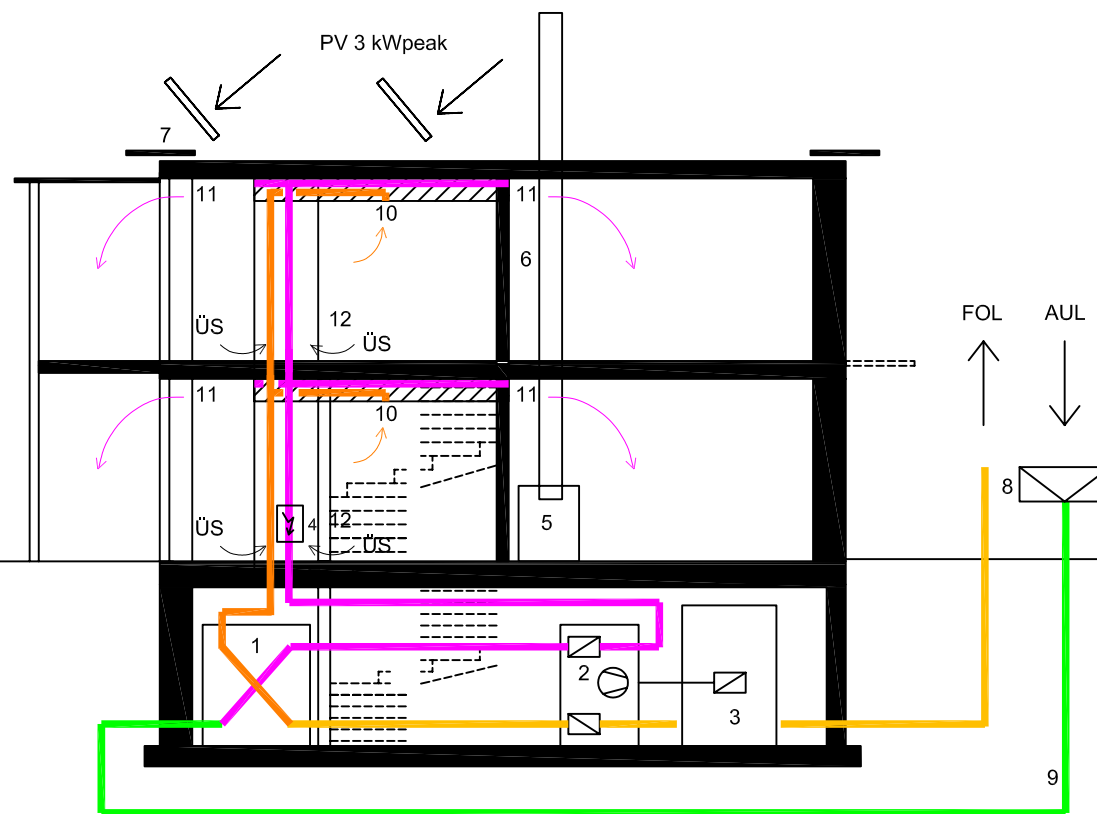
**Legende:**

- █ Außenluft
- █ Abluft
- █ Fortluft
- █ Zuluft
- Abhängendecke

M 1:100  
1 2 5 8 m

#### **16.3.6. Haustechniksschemata „1b\_Mehrgeschossiger Holzskelettbau, Einfamilienhaus“**

**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**EINFAMILIENHAUS  
PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

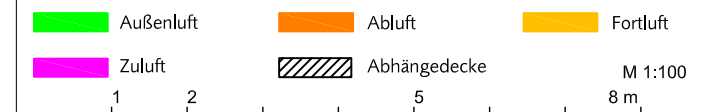
Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart M von Drexel und Weiss o. gleichwertig).

**Technische Beschreibung:**

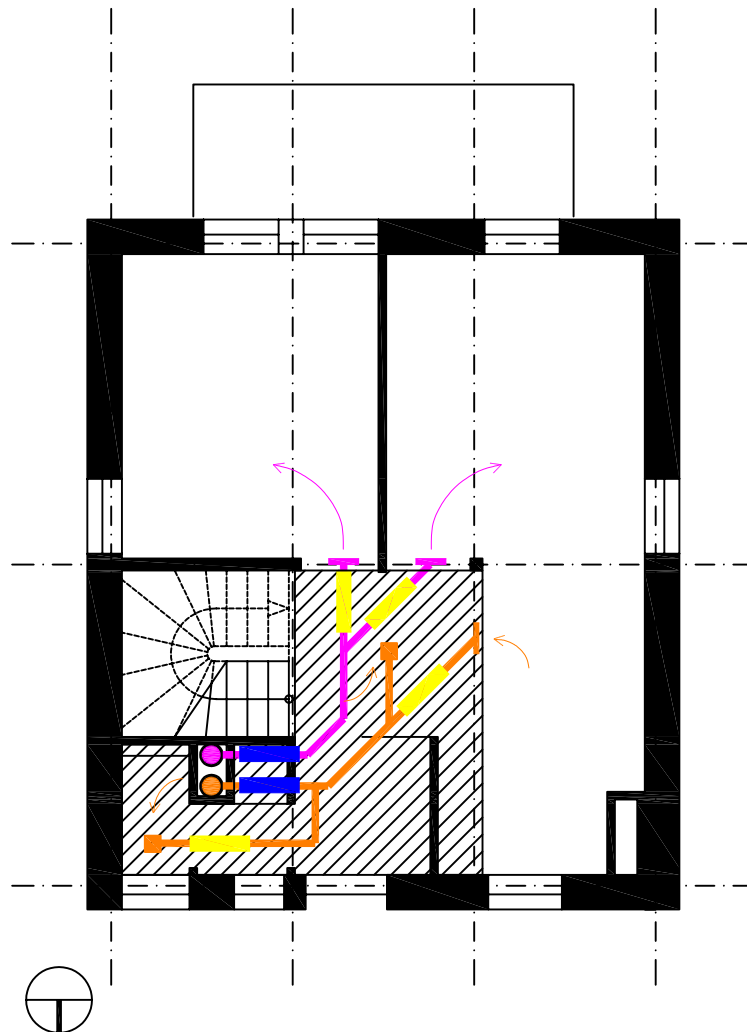
- o Kompaktgerät, bestehend aus
  - \_ Lüftungsgerät (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG)
  - \_ Luft-Luft-Wärmepumpe (2) und
  - \_ Trinkwarmwasserspeicher (3)
- o Luft- Erdreich-Wärmetauscher (L-EWT, 9) mit Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung der zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: 100 % der Leistung über die Zuluft mit Hilfe einer Luft-Luft-Wärmepumpe (LL-WP und elektrischem Nachheizregister (4) zur Spitzenlastdeckung
- o Energiequellen: Solarenergie aus Erdreich und elektr. Strom
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

**Wahlweise und kombinierbar:**

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modultyp, z.B. multikristallin
  - o Raumofen (z.B. Bioalkohol, Pellets oder Stückholz als Ergänzung (1, 5), raumluftunabhängig und lambdasondengesteuert !
- Q Legende: Schornstein- oder Luft-Abgas-System (LAS) (6) falls nötig



**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**EINFAMILIENHAUS  
GRUNDRISS EG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





**Technische Beschreibung:**

- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung

**Wahlweise und kombinierbar:**

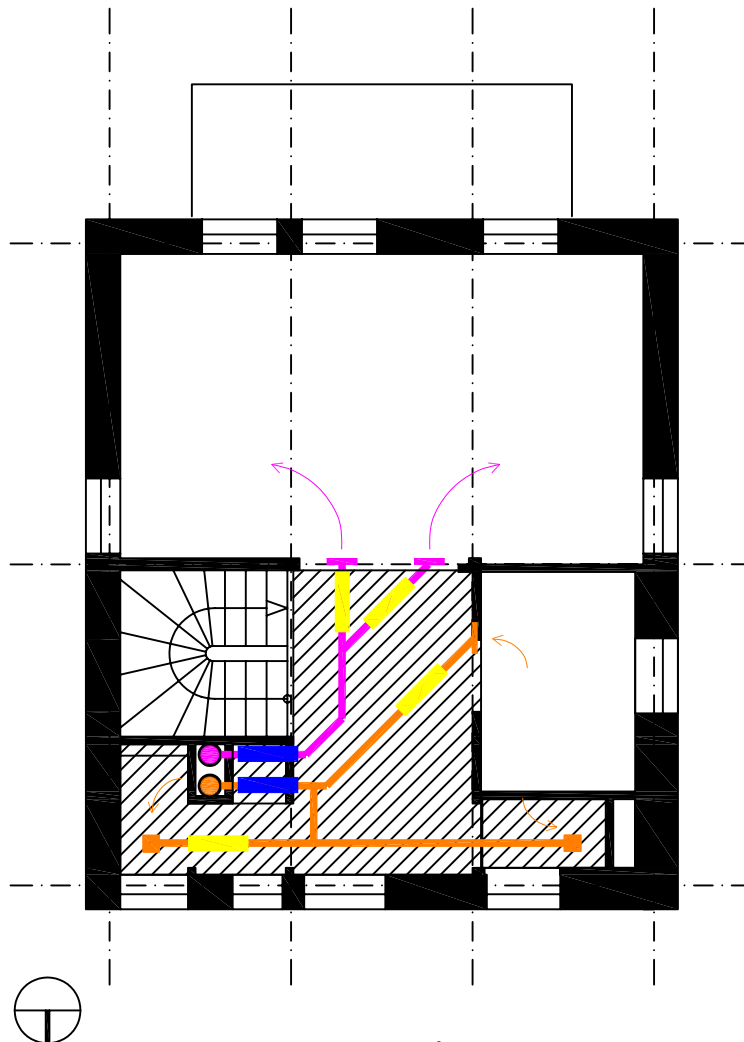
- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

Legende:

- |   |                        |   |               |
|---|------------------------|---|---------------|
|  | Telefonieschalldämpfer |  | Luftdurchlass |
|  | Geräteschalldämpfer    |  | Abhängedecke  |



**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**EINFAMILIENHAUS  
GRUNDRISS DG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





**Technische Beschreibung:**

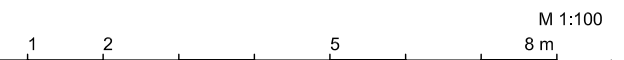
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung

**Wahlweise und kombinierbar:**

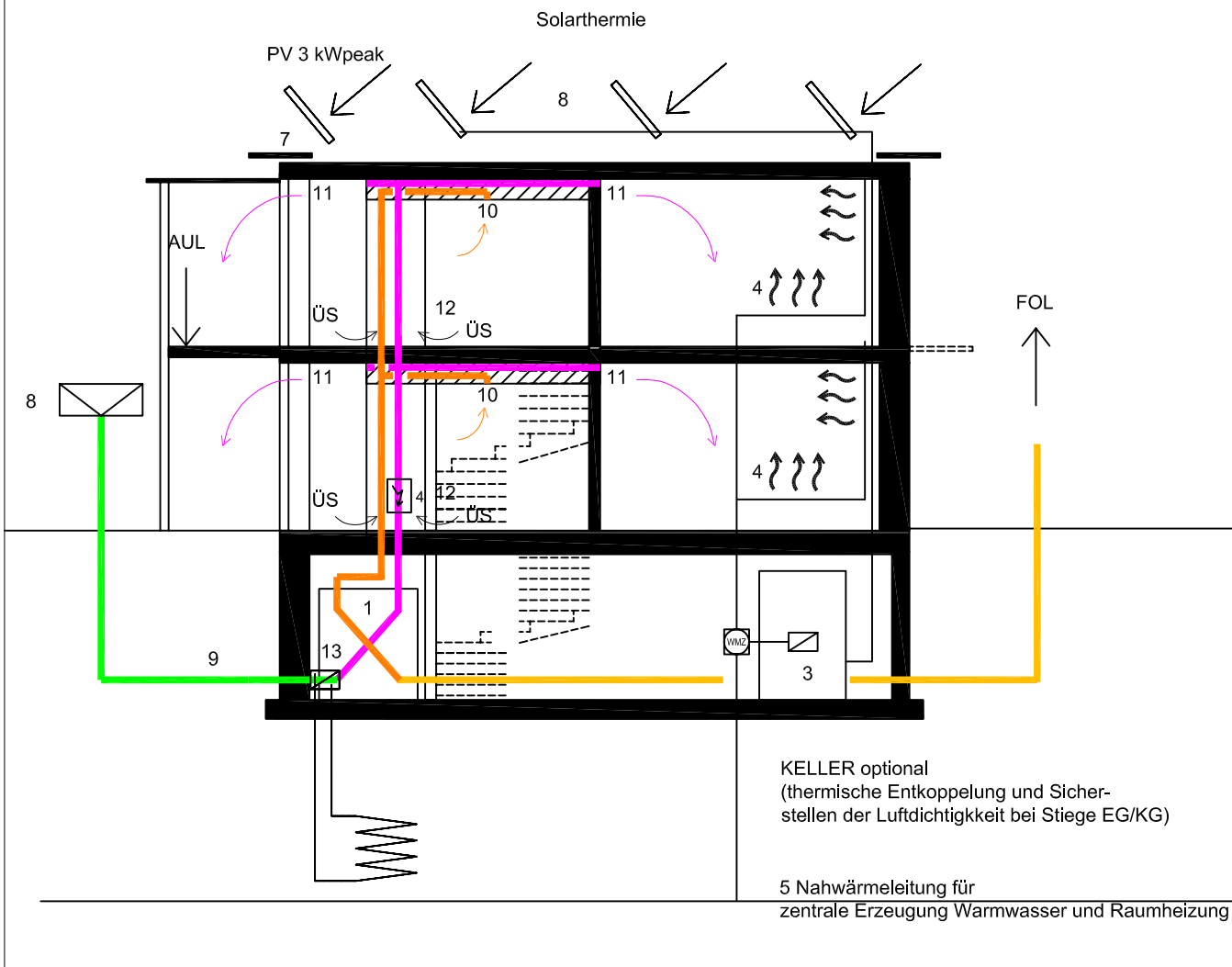
- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädelung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

Legende:

- |   |                        |   |               |
|---|------------------------|---|---------------|
|  | Telefonieschalldämpfer |  | Luftdurchlass |
|  | Geräteschalldämpfer    |  | Abhängedecke  |



## SYSTEM 2: KOMPAKTGERÄT MIT KOMBINIERTER WASSER-/ LUFTHEIZUNG



## EINFAMILIENHAUS PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

### Besonderheit des Systems:

Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart XLS von Drexel und Weiss o. gleichwertig).

### Technische Beschreibung:

- o Lüftungsgerät (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG)
- o Trinkwarmwasserspeicher (3)
- o Tiefensonden oder Fundamentabsorber mit Sole (13) und Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: Hauptteil der Leistung über wassergestütztes Niedertemperatur-Flächenheizsystem (4); die Zuluftheizung bringt lediglich Ergänzung für jeden Raum
- o Energiequellen: Solarenergie und Biomasse-Nahwärmenetz
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

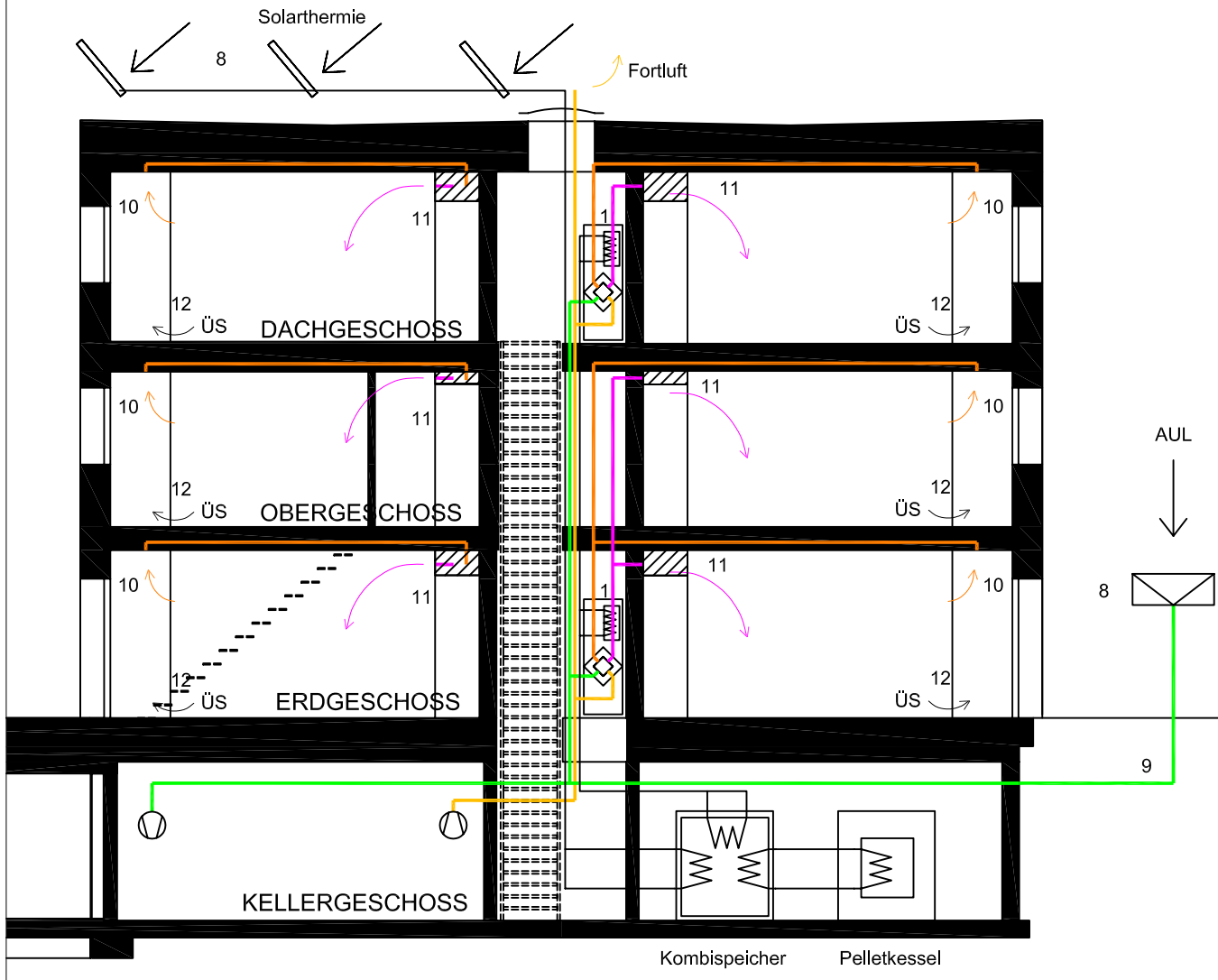
### Wahlweise und kombinierbar:

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modulart, z.B. multikristallin
- o Decken-, Fußboden- und/ oder Wandheizsystem möglich



#### **16.3.7. Haustechniksschemata „4\_ Mehrgeschossiger Mischbau (mineralisch), Geschoßwohnbau“**

### PASSIVHAUS WOLFURT: LÜFTUNGSGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



### GESCHOSSWOHNUNGSBAU PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG






#### Besonderheit des Systems:

- o dezentrales Lüftungssystem mit Luftnacherhitzung
- o zentrale Erzeugung Trinkwarmwasser und Raumheizung
- o Pelletkessel und solarthermische Anlage zur Raumheizung und Trinkwarmwasserbereitung

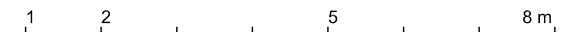
#### Technische Beschreibung:

- o Lüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und Nachheizregister (1), Ansaugung über Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Zuluftkanäle wärmedämmen !
- o Luftkanäle entweder in Abhängedecke geführt oder in Betondecke eingelegt.
- o Heizung: 100 % der Leistung über Zuluft mit Hilfe der WRG und Wasser-Nachheizregister zur Spitzenlastabdeckung; Bäder werden über gewohnten Heizkörper beheizt.
- o 1x zentrales Schornsteinsystem
- o Energiequellen: Biomasse und Solarkollektoren.
- o Abrechnung Wärme über Wärmemengenzähler/ Wohneinheit
- o Sole-Erdwärmetauscher (9) zur Außenluftvorwärmung

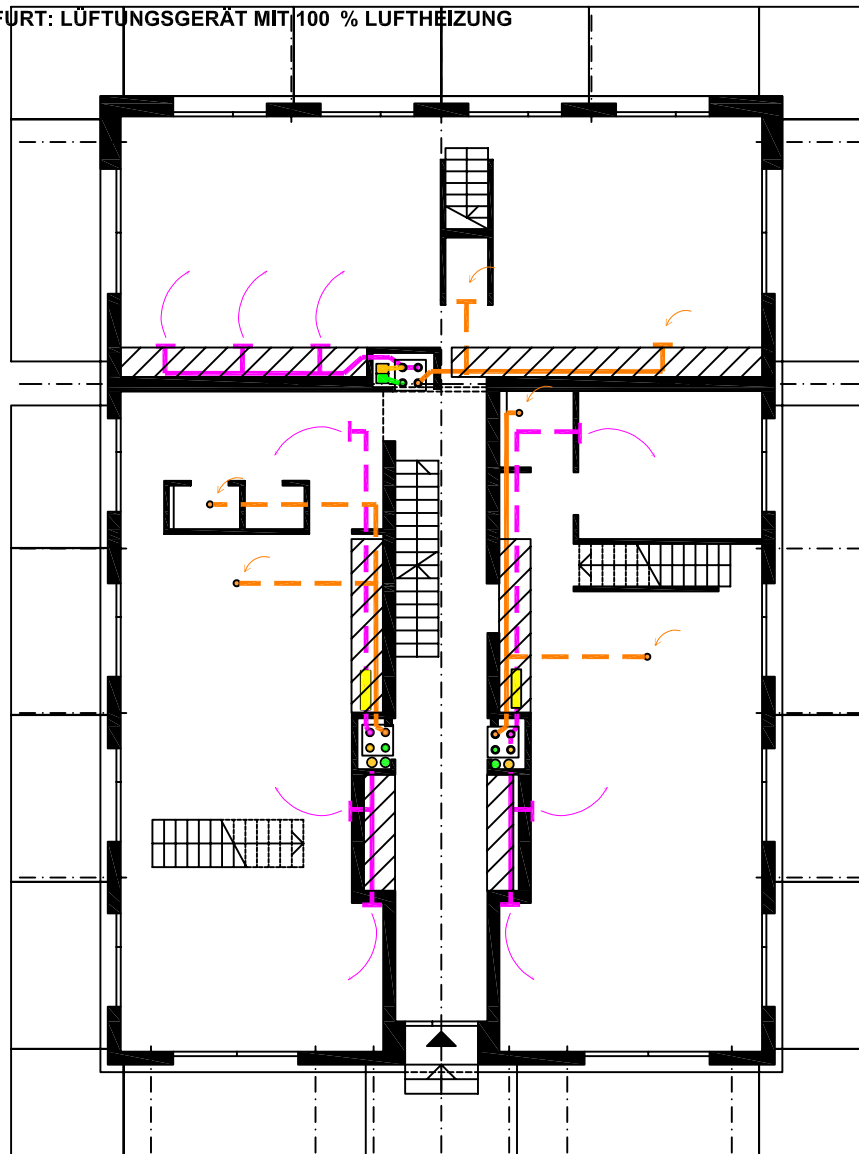
#### Legende:

- |   |  |  |
|---|--|--|
|  Außenluft |  Abluft       |  Fortluft |
|  Zuluft    |  Abhängedecke |  |

M 1:100



PASSIVHAUS WOLFFURT: LÜFTUNGSGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



**GESCHOSSWOHNUNGSBAU  
GRUNDRISS EG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Volumenstromreglern
- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängte Kernbereiche ermöglichen kurze Kanalstrecken
- o eingelegte Luftleitungen ermöglichen großzügigere Raumhöhen
- o Brandschutz Lüftung: Brandschutzklappen k90

**Technische Beschreibung:**

- o Die Beheizung erfolgt ausschließlich über die Zuluft
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm bei kreuzungsfreiem Leitungsverlauf.

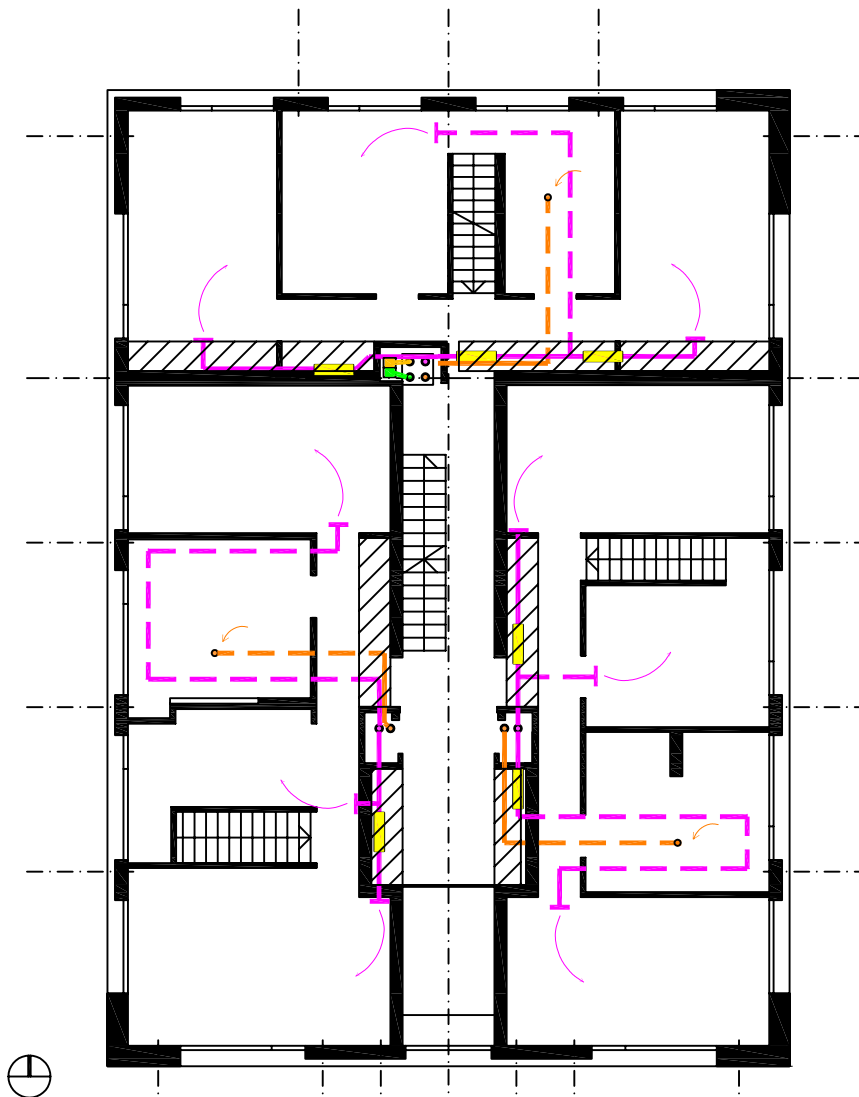
Legende:

- |   |                        |   |               |   |                          |
|---|------------------------|---|---------------|---|--------------------------|
|  | Telefonieschalldämpfer |  | Luftdurchlass |  | eingelegte Zuluftleitung |
|  | Abhängedecke           |  | Außenluft     |  | eingelegte Abluftleitung |

M 1:125



PASSIVHAUS WOLFURT: LÜFTUNGSGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



**GESCHOSSWOHNUNGSBAU  
GRUNDRISS OG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Volumenstromreglern
- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängte Kernbereiche ermöglichen kurze Kanalstrecken
- o eingelegte Luftleitungen ermöglichen großzügigere Raumhöhen
- o Brandschutz Lüftung: Brandschutzklappen k90

**Technische Beschreibung:**

- o Die Beheizung erfolgt ausschließlich über die Zuluft
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädelung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm bei kreuzungsfreiem Leitungsverlauf.

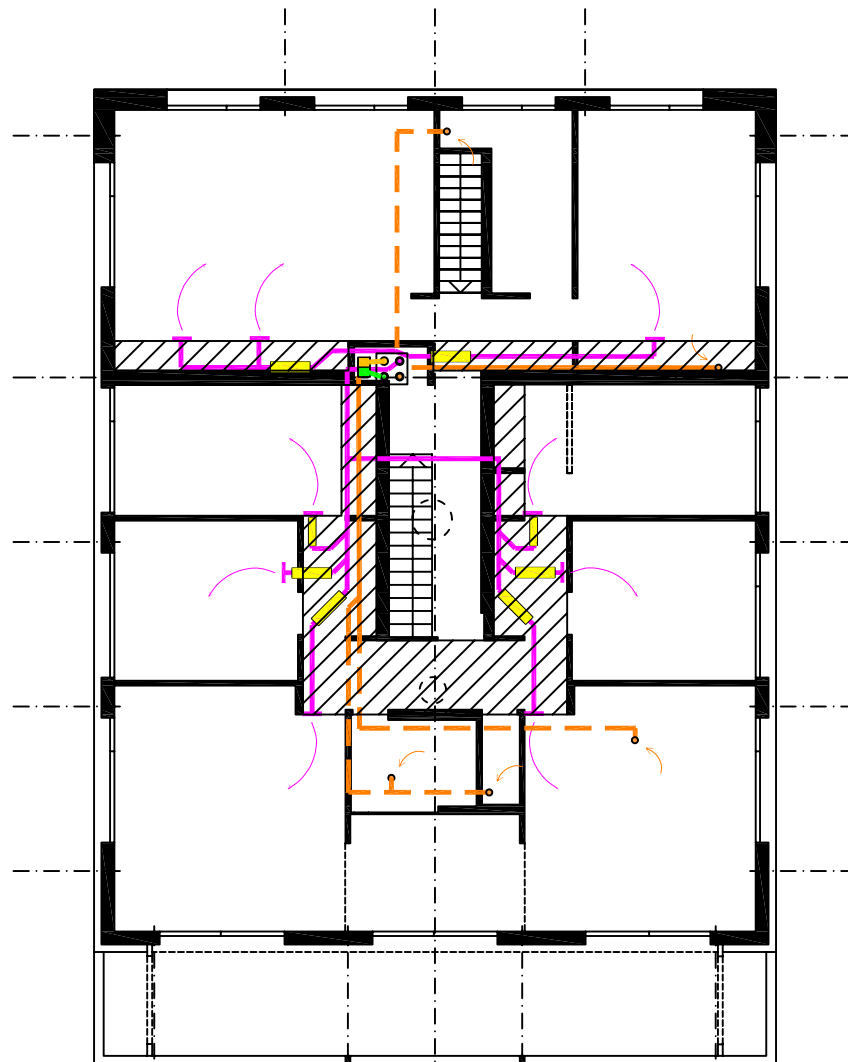
Legende:

- |   |                        |   |               |   |                          |
|---|------------------------|---|---------------|---|--------------------------|
|  | Telefonieschalldämpfer |  | Luftdurchlass |  | eingelegte Zuluftleitung |
|  | Abhängedecke           |  | Außenluft     |  | eingelegte Abluftleitung |

M 1:125

1.25 2.5 5 7.5 10 m

PASSIVHAUS WOLFURT: LÜFTUNGSGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



**GESCHOSSWOHNUNGSBAU  
GRUNDRISS DG VERTEILUNG**





**Besonderheit des Systems:**

- o dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Volumenstromreglern
- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängte Kernbereiche ermöglichen kurze Kanalstrecken
- o eingelegte Luftleitungen ermöglichen großzügigere Raumhöhen
- o Brandschutz Lüftung: Brandschutzklappen k90

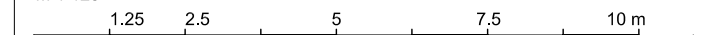
**Technische Beschreibung:**

- o Die Beheizung erfolgt ausschließlich über die Zuluft
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädelung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm bei kreuzungsfreiem Leitungsverlauf.

Legende:

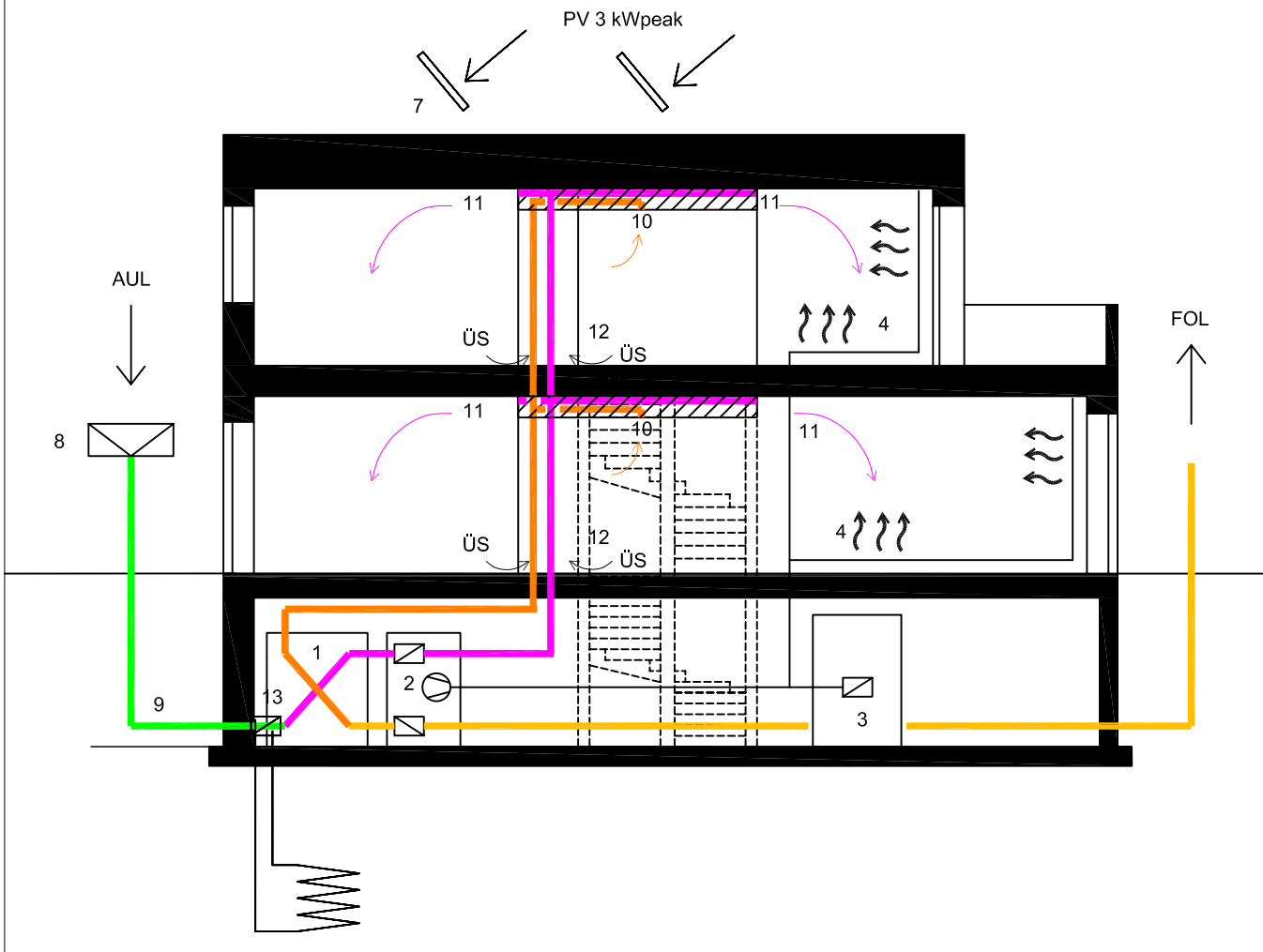
- |  |   |  |
|--|---|--|
|  Telefonieschalldämpfer |  Luftdurchlass |  eingelegte Zuluftleitung |
|  Abhängedecke           |  Außenluft     |  eingelegte Abluftleitung |

M 1:125



#### 16.3.8. Haustechniksschemata „4\_ Mehrgeschossiger Mischbau (mineralisch), Reihenhaus“

### SYSTEM 1 FÜR REIHENENDHAUS: KOMPAKTGERÄT MIT KOMBINIRTER WASSER-/ LUFTHEIZUNG



### REIHENENDHAUS PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

#### Besonderheit des Systems:

Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser (TWW, 3) in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart XLS von Drexel und Weiss o. gleichwertig).






#### Technische Beschreibung:

- o Lüftungsgerät (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG), Tiefensonden oder Fundamentabsorber mit Sole (13) und Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: Hauptteil der Leistung über wassergestütztes Niedertemperatur-Flächenheizsystem (4); die Zuluftheizung bringt lediglich Ergänzung für jeden Raum mit Hilfe einer Sole/Luft-/Wärmepumpe (Sole/L-WP, 2)
- o Energiequellen: Solarenergie aus Erdreich und elektr. Strom
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

#### Wahlweise und kombinierbar:

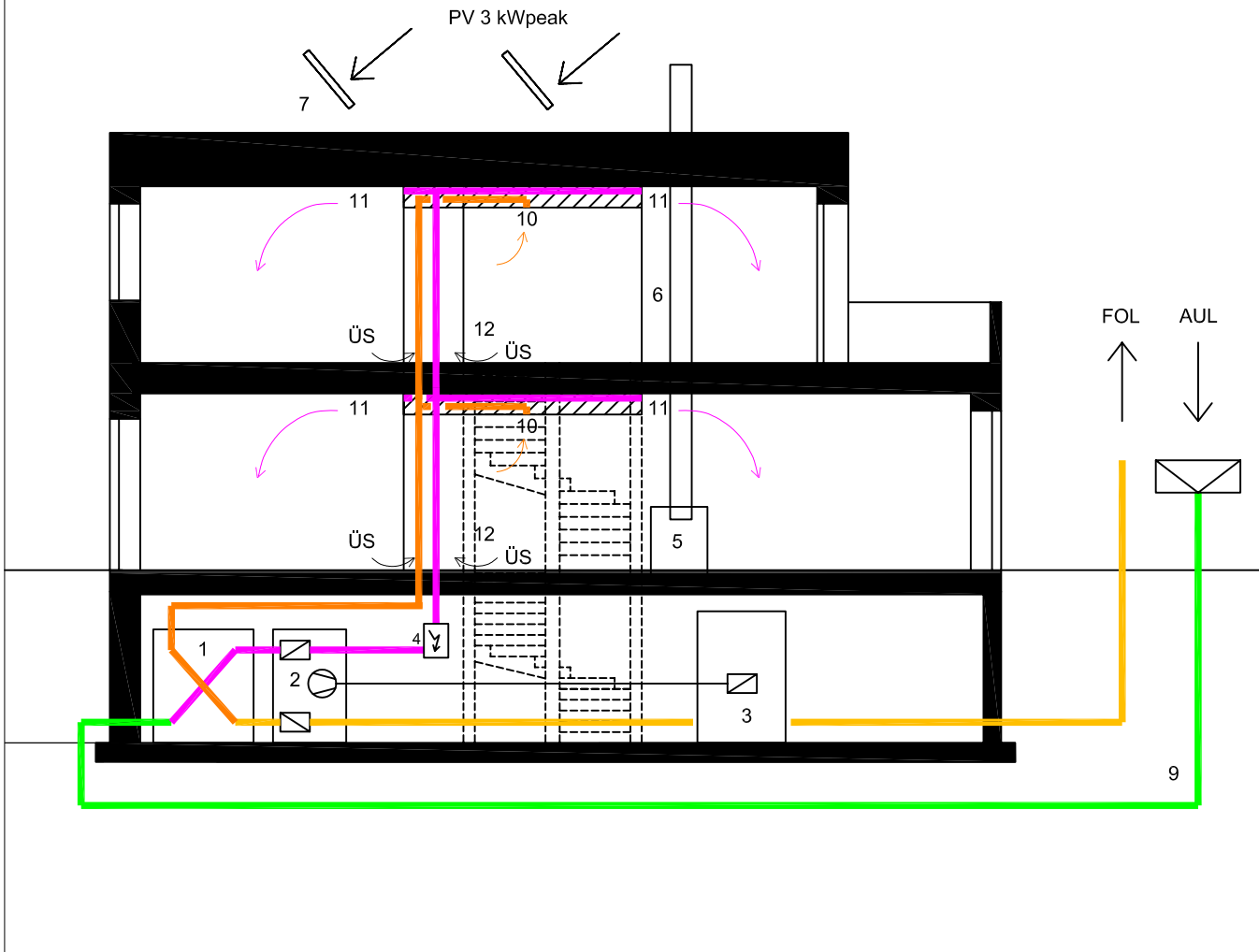
- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modularität, z.B. multikristallin
- o Flächenheizsystem als Kombination aus Decken-, Fußboden- und/oder Wandheizsystem möglich

Legende:

- |   |   |  |
|---|---|--|
|  Außenluft |  Abluft        |  Fortluft |
|  Zuluft    |  Abhängendecke |  |

M 1:100  
1 2 5 8 m

### SYSTEM 1 FÜR REIHENMITTENHAUS: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



### REIHENMITTENHAUS PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

#### Besonderheit des Systems:

Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser (TWW, 3) in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart M von Drexel und Weiss o. gleichwertig).






#### Technische Beschreibung:

- o Lüftungsgerät (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG) und Luft- Erdreich-Wärmetauscher (L-EWT, 9) mit Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: 100 % der Leistung über die Zuluft mit Hilfe einer Luft-Luft-Wärmepumpe (LL-WP, 2) und elektrischem Nachheizregister (4) zur Spitzenlastdeckung
- o Energiequellen: Solarenergie aus Erdreich und elektr. Strom
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

#### Wahlweise und kombinierbar:

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modulart, z.B. multikristallin
- o Raumofen (z.B. Bioalkohol, Pellets oder Stückholz) als Ergänzung (1, 5), raumluftunabhängig und lambdasondengesteuert !
- o Schornstein- oder Luft-Abgas-System (LAS) (6) falls nötig

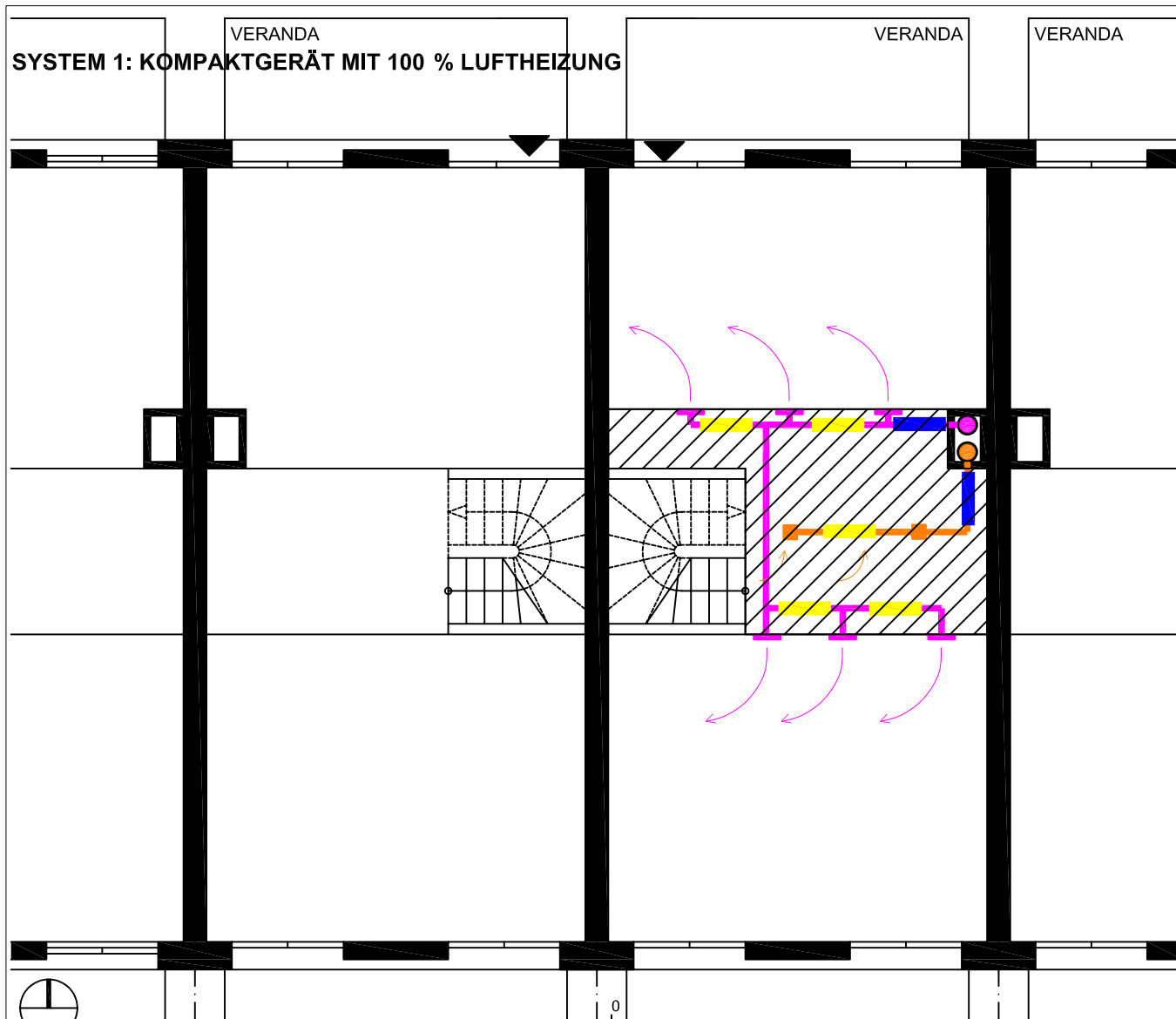
Legende:

- |   |   |  |
|---|---|--|
|  Außenluft |  Abluft        |  Fortluft |
|  Zuluft    |  Abhängendecke |  |

M 1:100







## REIHENHAUS GRUNDRISS EG VERTEILUNG

### Besonderheit des Systems:

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





### Technische Beschreibung:

- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung
- o Verteilwege für Haustechnik (z.B. Rohre für Heizung/Warmwasser/Solar und Lüftungskanäle) sind im Passivhaus
  1. kurz zu halten, d.h. zentral anzuordnen und
  2. innerhalb von Dämmebenen zu führen (z.B. im FB-Aufbau oder Decke KG) d.h. nicht frei unter Kellerdecke.
 Grund: Verteilverluste machen einen relativ hohen Anteil an den Gesamtverlusten im Passivhaus aus.

### Wahlweise und kombinierbar:

- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

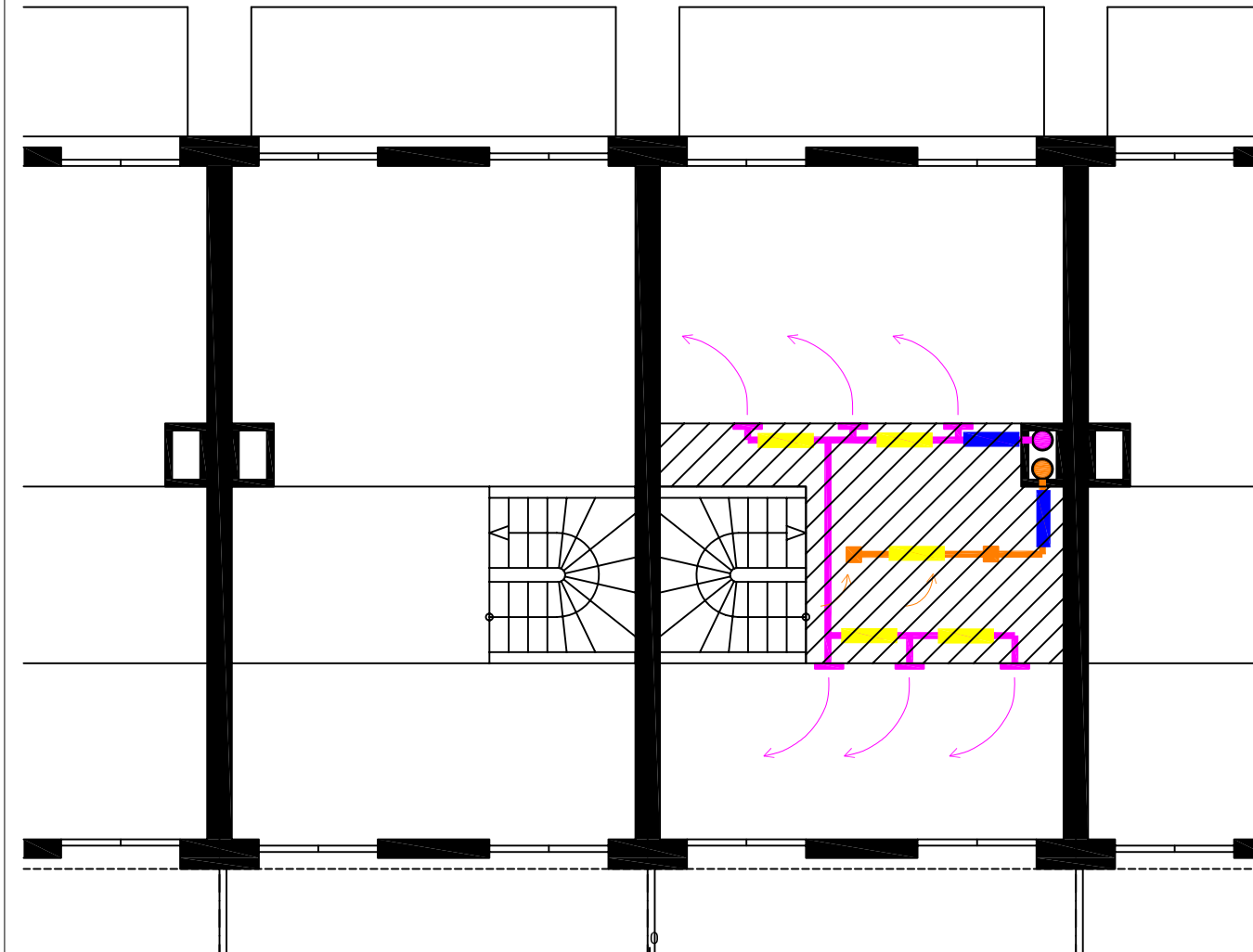
Legende:

- |   |                       |   |               |
|---|-----------------------|---|---------------|
|  | Telefoneschalldämpfer |  | Luftdurchlass |
|  | Geräteschalldämpfer   |  | Abhängedecke  |

M 1:100



**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**REIHENHAUS  
GRUNDRISS DG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





**Technische Beschreibung:**

- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung
- o Verteilwege für Haustechnik (z.B. Rohre für Heizung/Warmwasser/Solar und Lüftungskanäle) sind im Passivhaus
  1. kurz zu halten, d.h. zentral anzuordnen und
  2. innerhalb von Dämmebenen zu führen (z.B. im FB-Aufbau oder Decke KG) d.h. nicht frei unter Kellerdecke.
 Grund: Verteilverluste machen einen relativ hohen Anteil an den Gesamtverlusten im Passivhaus aus.

**Wahlweise und kombinierbar:**

- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer
- o Abhängendecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

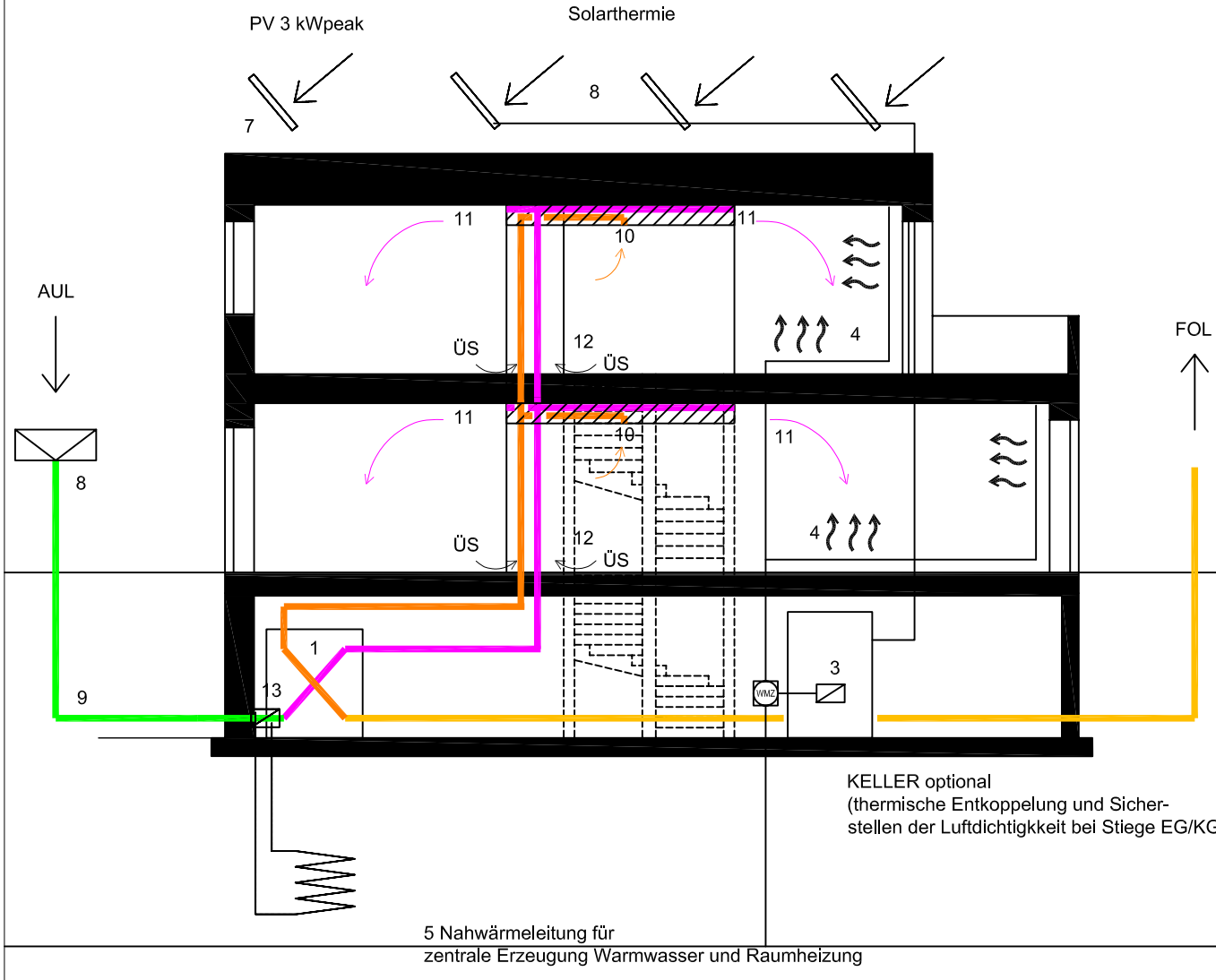
Legende:

- |   |   |
|---|---|
|  Telefoneschalldämpfer |  Luftdurchlass |
|  Geräteschalldämpfer   |  Abhängendecke |

1 2 5 8 m

M 1:100

## SYSTEM 2: NAHWÄRME MIT DEZENTRALEN LÜFTUNGSGERÄTEN



## REIHENMITTEN-/ ENDHAUS PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

### Besonderheit des Systems:

- o Lüftungssystem/ Wohneinheit
- o Erzeugung Trinkwarmwasser und Raumheizung/ Riegel
- o bei Erzeugung Warmwasser für Riegel, Solaranlage auf Mittelhaus und Verteilung in FB-Aufbau oder Dämmebene KG-Decke anordnen ! (Grund: Verteilverluste minimieren durch kurze Verteilwege im Warmbereich)

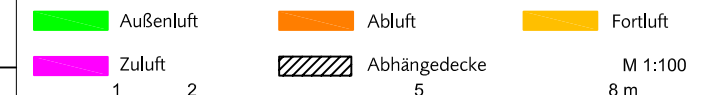
### Technische Beschreibung:

- o autarkes Lüftungsgerät (1) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG) und Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10)
- o Heizung: Nahwärmesystem (5) versorgt dezentrale Raumheizung und Warmwasserspeicher (3) Hauptteil der Leistung über wassergestütztes Niedertemperatur-Flächenheizsystem (4)
- o 1x zentrales Schornsteinsystem nötig
- o Energiequellen: Biomasse und elektr. Strom.
- o Erzeugung: Platzierung auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.
- o Abrechnung Wärme über Wärmemengenzähler/ Wohneinheit

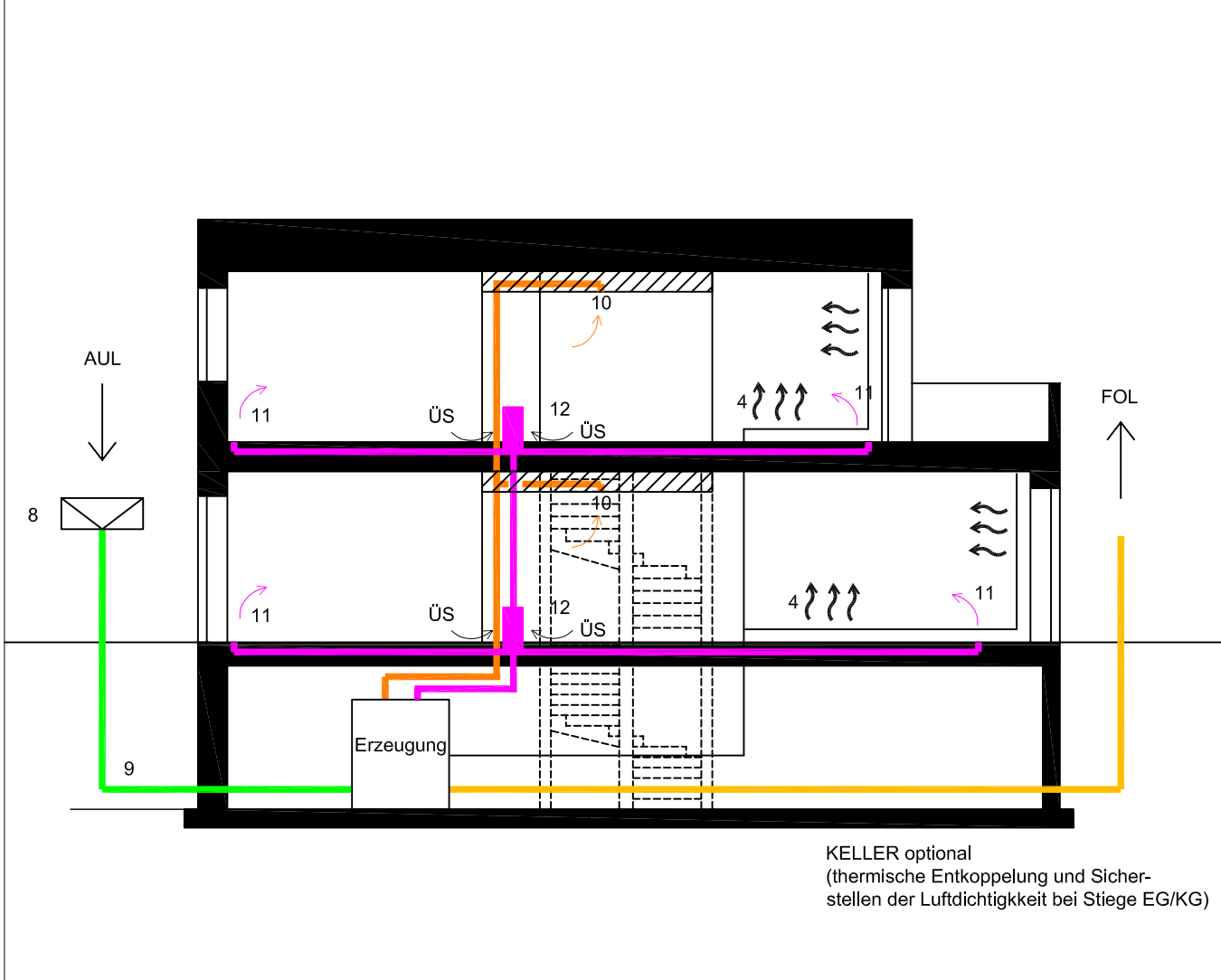
### Wahlweise und kombinierbar:

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kW<sub>peak</sub>; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modular, z.B. multikristallin
- o Flächenheizsystem als Kombination aus Decken-, Fußboden- und/ oder Wandheizsystem möglich
- o solarthermische Anlage (8)/ WE zur Warmwasserbereitung (ca. 10 m<sup>2</sup>) oder Heizungsunterstützung (ca. 30 m<sup>2</sup>) erhöht die Energieeffizienz und verringert den Wartungsaufwand für Biomasseanlage (auch Solaranlage/ Riegel möglich).
- o Sole-Erdwärmetauscher (9)
- o Einzelraumregelung (Mehrkosten ca. 1.500 Euro netto/Einheit)

### Legende:



OPTION: WEITERE MÖGLICHKEIT ZUR LUFTVERTEILUNG FÜR SYSTEME 1 UND 2



REIHENHAUS  
PRINZIPSCHNITT VERTEILUNG

Besonderheit des Systems:

- o Verdrängungslüftung ermöglicht trotz großer Raumtiefen gute Raumdurchströmung, da eindeutige Luftführung im Raum zwischen Zuluft und Abluft; mit z.B. Drall-Zuluftdurchlässe zusätzlich sofortige Luftdurchmischung nach dem Einbringen
- o unter Umständen zusätzliche Ausgleichsebene für Bodenkanäle Zuluft nötig bzw. Einlegen in statische Trageebene (I), d.h. nur sinnvoll als Rundrohr und wenn Elementstärken der Bauteile einen Einbau zulassen
- o komplizierte Baustellenkoordination, da mehrere Gewerke

Technische Beschreibung:

- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung
- o kein Abhängebereich nötig, dafür längere Kanalstrecken für Anbindung Zuluftdurchlässe im Bodenaufbau

Wahlweise und kombinierbar:

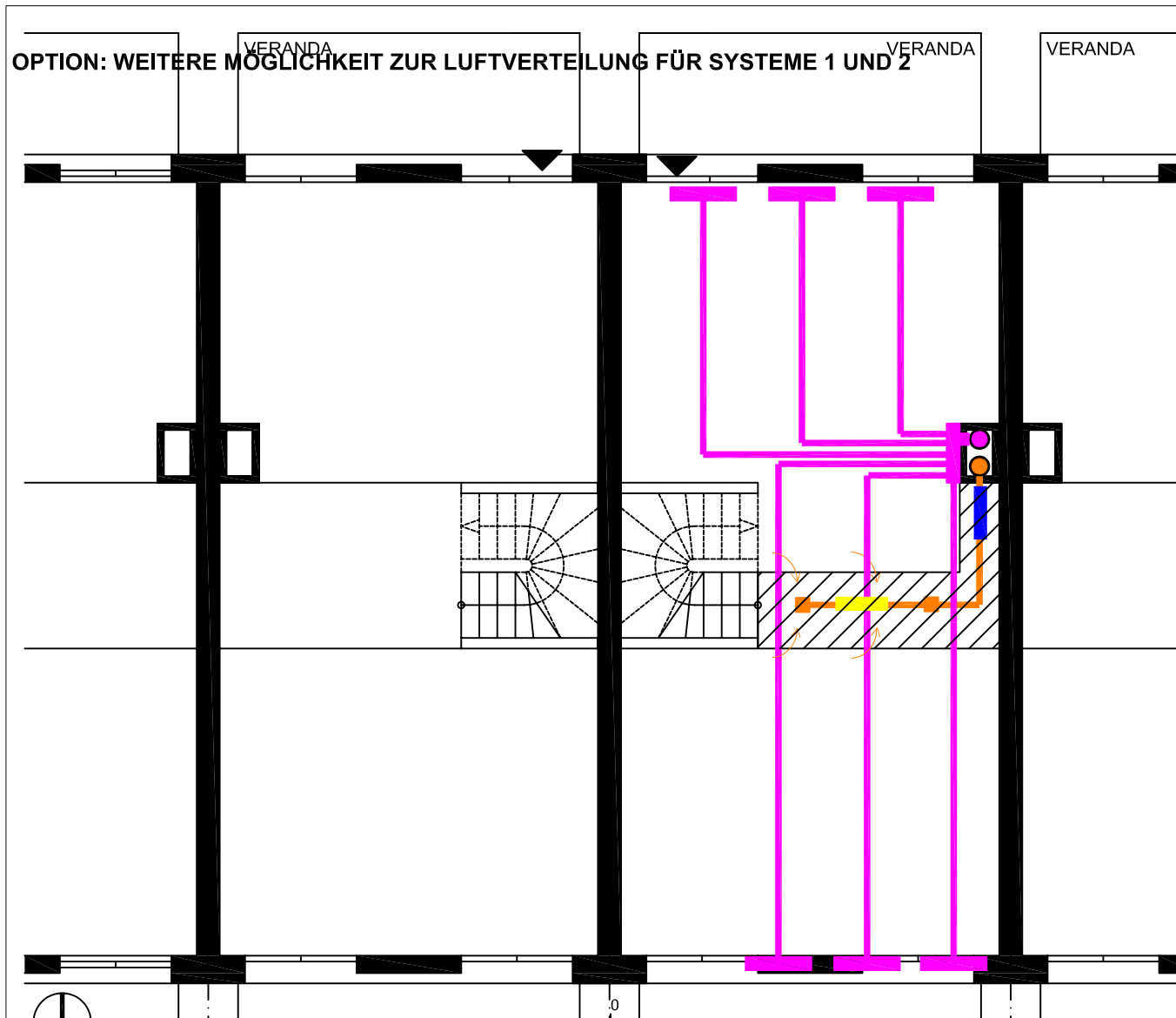
- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer

Legende:

-  Telefoneschalldämpfer
-  Geräteschalldämpfer
-  Zuluftverteiler
-  Luftdurchlass
-  Abhängedecke

M 1:100





## REIHENHAUS GRUNDRISS EG VERTEILUNG

### Besonderheit des Systems:

- o Verdrängungslüftung ermöglicht trotz großer Raumtiefen gute Raumdurchströmung, da eindeutige Luftführung im Raum zwischen Zuluft und Abluft; mit z.B. Drall-Zuluftdurchlässe zusätzlich sofortige Luftdurchmischung nach dem Einbringen unter Umständen zusätzliche Ausgleichsebene für Bodenkanäle Zuluft nötig bzw. Einlegen in statische Trageebene (!), d.h. nur sinnvoll als Rundrohr und wenn Elementstärken der Bauteile einen Einbau zulassen
- o komplizierte Baustellenkoordinierung, da mehrere Gewerke

### Technische Beschreibung:

- o Außer notwendigem freiem Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung
- o kein Abhängebereich nötig, dafür längere Kanalstrecken für Anbindung Zuluftdurchlässe im Bodenaufbau

### Wahlweise und kombinierbar:

- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer

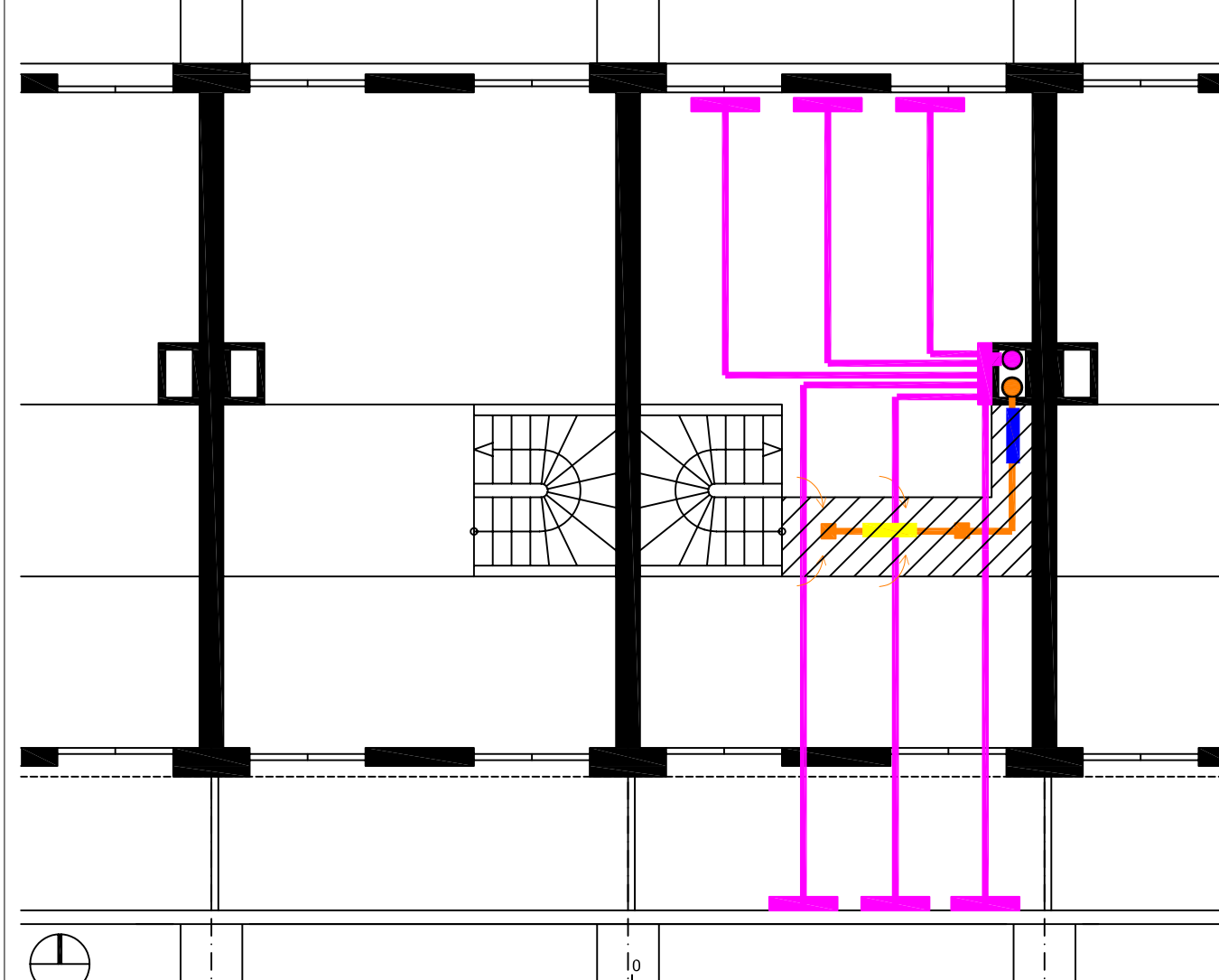
Legende:

- |   |                       |   |   |               |   |                 |
|---|-----------------------|---|---|---------------|---|-----------------|
|  | Telefoneschalldämpfer |  |  | Luftdurchlass |  | Zuluftverteiler |
|  | Geräteschalldämpfer   |  |   | Abhängendecke |   |                 |

1 2 5 8 m

M 1:100

OPTION: WEITERE MÖGLICHKEIT ZUR LUFTVERTEILUNG FÜR SYSTEME 1 UND 2



### REIHENHAUS GRUNDRISS DG VERTEILUNG

#### Besonderheit des Systems:

- o Verdrängungslüftung ermöglicht trotz großer Raumtiefen gute Raumdurchströmung, da eindeutige Luftführung im Raum zwischen Zuluft und Abluft; mit z.B. Drall-Zuluftdurchlässe zusätzlich sofortige Luftdurchmischung nach dem Einbringen unter Umständen zusätzliche Ausgleichsebene für Bodenkanäle Zuluft nötig bzw. Einlegen in statische Trageebene (!), d.h. nur sinnvoll als Rundrohr und wenn Elementstärken der Bauteile einen Einbau zulassen
- o komplizierte Baustellenkoordinierung, da mehrere Gewerke

#### Technische Beschreibung:

- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung
- o kein Abhängebereich nötig, dafür längere Kanalstrecken für Anbindung Zuluftdurchlässe im Bodenaufbau

#### Wahlweise und kombinierbar:

- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer

Legende:

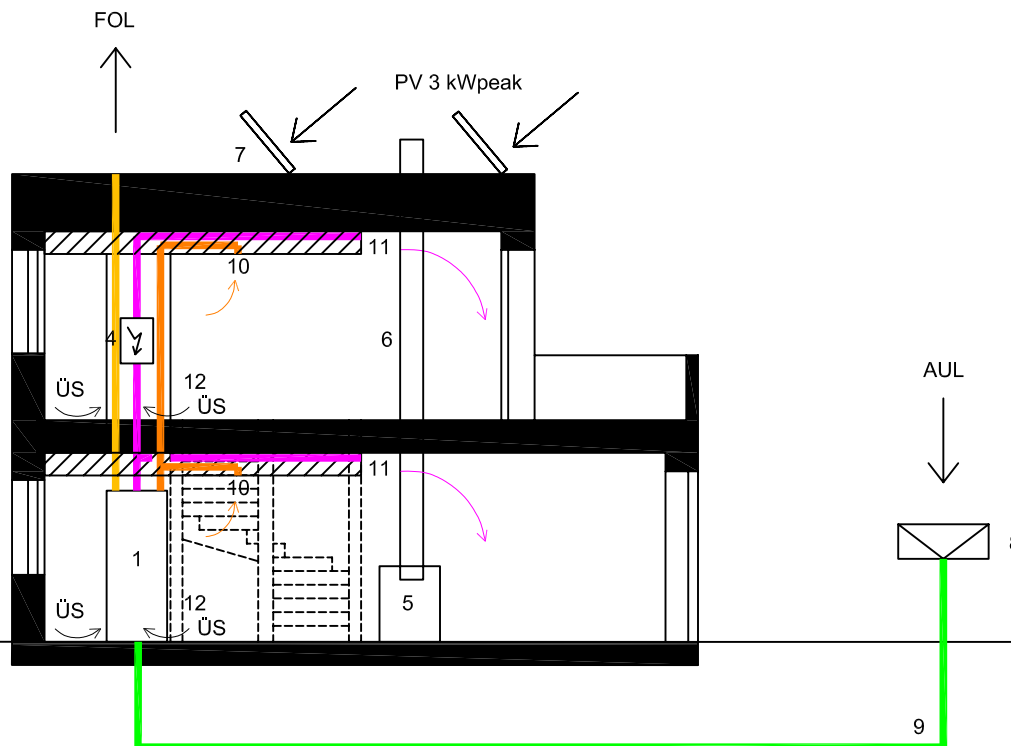
- |   |                        |   |               |   |                 |
|---|------------------------|---|---------------|---|-----------------|
|  | Telefonieschalldämpfer |  | Luftdurchlass |  | Zuluftverteiler |
|  | Geräteschalldämpfer    |  | Abhängendecke |   |                 |

1 2 5 8 m

M 1:100

#### **16.3.9. Haustechnikschemas „4\_ Mehrgeschossiger Mischbau (mineralisch), Einfamilienhaus“**

### SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG



### EINFAMILIENHAUS PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

#### Besonderheit des Systems:

Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart M von Drexel und Weiss o. gleichwertig).



#### Technische Beschreibung:

- o Kompaktgerät (1), bestehend aus
  - \_ Lüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG)
  - \_ Luft-Luft-Wärmepumpe und
  - \_ Trinkwarmwasserspeicher
- o Luft- Erdreich-Wärmetauscher (L-EWT, 9) mit Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: 100 % der Leistung über die Zuluft mit Hilfe einer Luft-Luft-Wärmepumpe (LL-WP und elektrischem Nachheizregister (4) zur Spitzenlastdeckung
- o Energiequellen: Solarenergie aus Erdreich und elektr. Strom
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

#### Wahlweise und kombinierbar:

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modulart, z.B. multikristallin
- o Raumofen (z.B. Bioalkohol, Pellets oder Stückholz als Ergänzung (!, 5), raumlufunabhängig und lambdasondengesteuert !
- o Schornstein- oder Luft-Abgas-System (LAS) (6) falls nötig

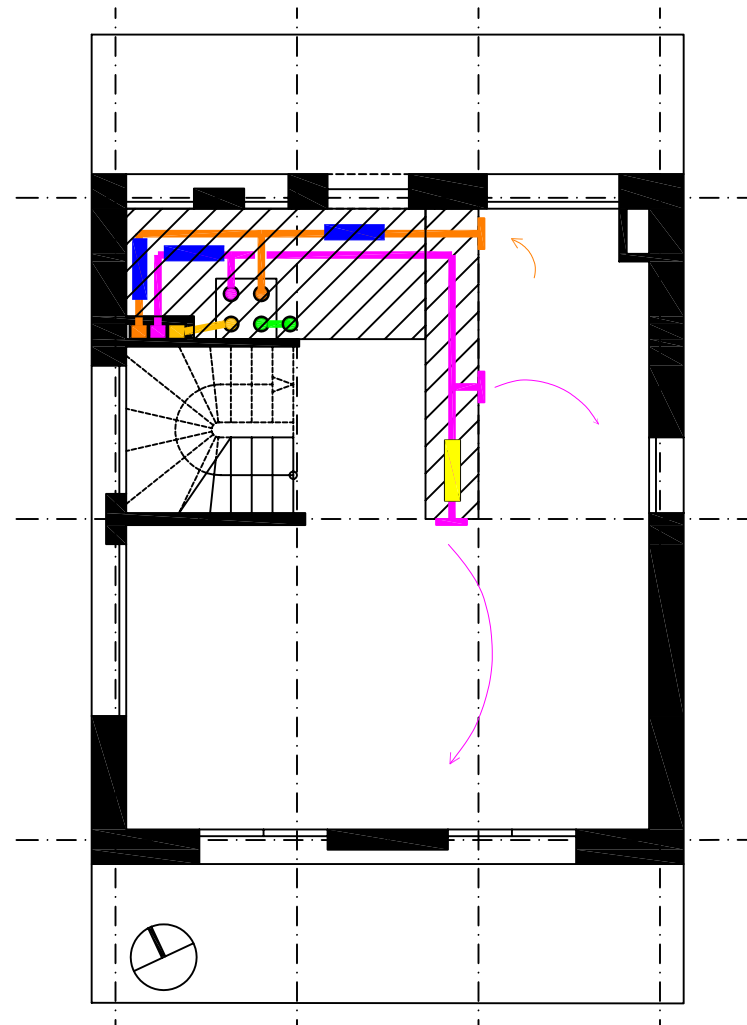
Legende:

	Außenluft		Abluft		Fortluft
	Zuluft		Abhängendecke		

M 1:100  
1 2 5 8 m



**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**EINFAMILIENHAUS  
GRUNDRISS EG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





**Technische Beschreibung:**

- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung

**Wahlweise und kombinierbar:**

- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädelung, pro Raum ein Telefonieschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

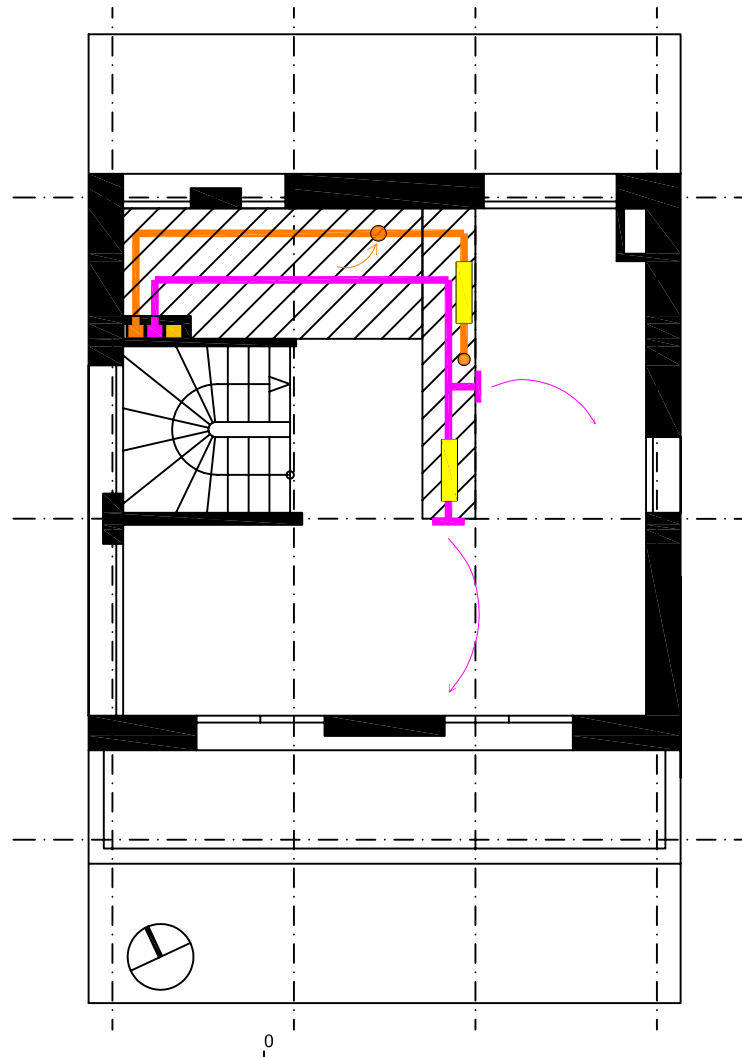
Legende:

- |   |                        |   |               |
|---|------------------------|---|---------------|
|  | Telefonieschalldämpfer |  | Luftdurchlass |
|  | Geräteschalldämpfer    |  | Abhängedecke  |



M 1:100

**SYSTEM 1: KOMPAKTGERÄT MIT 100 % LUFTHEIZUNG**



**EINFAMILIENHAUS  
GRUNDRISS DG VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

- o Mischlüftung mit hochinduktiven Zuluftdurchlässen
- o abgehängter Kernbereich ermöglicht kurze Kanalstrecken
- o zentrale Abluftabsaugung ermöglicht Kosteneinsparung





**Technische Beschreibung:**

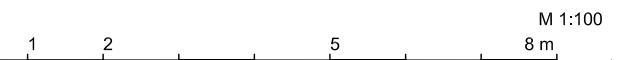
- o Wurfweite Zuluftdurchlässe ca. 4 m
- o Außer notwendigem freien Querschnitt am Luftdurchlass, keine technische Anforderung an die zentrale Abluftabsaugung

**Wahlweise und kombinierbar:**

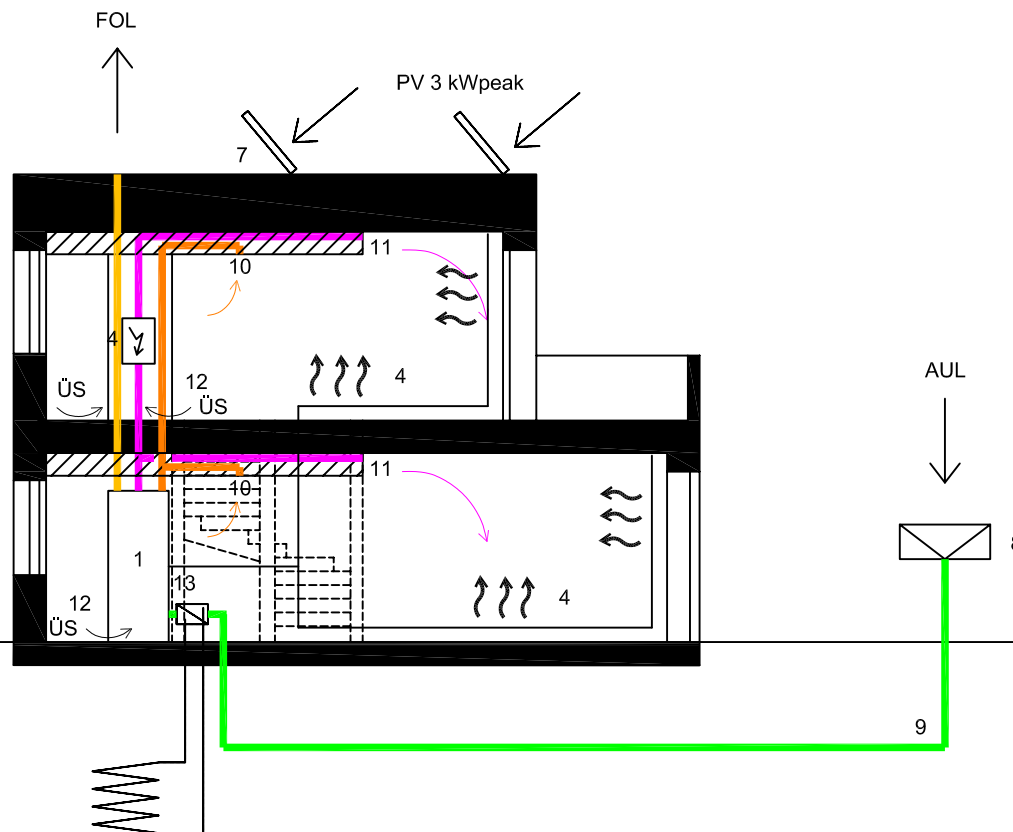
- o Bei geringen Schallschutzanforderungen können unter Umständen Schalldämpfer reduziert werden; ansonsten: Geräteschalldämpfer nach Schachtausfädelung, pro Raum ein Telefoneschalldämpfer
- o Abhängedecke: 30 cm gesamt; 25 cm, falls kreuzungsfreier Leitungsverlauf.

Legende:

- |   |   |
|---|---|
|  Telefoneschalldämpfer |  Luftdurchlass |
|  Geräteschalldämpfer   |  Abhängedecke  |



**SYSTEM 2: KOMPAKTGERÄT MIT KOMBINIERTER WASSER-/ LUFTHEIZUNG**



**EINFAMILIENHAUS  
PRINZIPSCHNITT ERZEUGUNG UND VERTEILUNG**

**Besonderheit des Systems:**

Kompaktgerät bringt Kostenoptimierung, da Lüften, Heizen und Trinkwarmwasser in einem Gerät integriert (z.B. aerosmart XLS von Drexel und Weiss o. gleichwertig).






**Technische Beschreibung:**

- o Kompaktgerät (1), bestehend aus
  - \_ Lüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG)
  - \_ Luft-Luft-Wärmepumpe und
  - \_ Trinkwarmwasserspeicher
- o Tiefensonden oder Fundamentabsorber mit Sole (13) und Außenluft-Filterbauwerk (8);
- o Raumdurchströmung: Mischlüftung mit induktiven Zuluftdurchlässen (11) und definierten Überströmbereichen (12) in Richtung zur zentralen Abluftabsaugung (10); Luftkanäle wärmedämmen !
- o Heizung: Hauptteil der Leistung über wassergestütztes Niedertemperatur-Flächenheizsystem (4); die Zuluftheizung bringt lediglich Ergänzung für jeden Raum mit Hilfe einer Sole/Luft-/Wärmepumpe (Sole/L-WP)
- o Energiequellen: Solarenergie aus Erdreich und elektr. Strom
- o Regelung: Steuerung Gebäude erfolgt über ein zentrales Raumbediengerät mit Referenztemperatur; Einzelraumregelung ist nicht möglich.
- o Erzeugung: Platzierung Kompaktgerät auch im EG oder DG möglich; zusätzliche Energieeinsparung, da Erzeugung innerhalb thermischer Hülle; aber Platzbedarf und Schallimmission bedenken.

**Wahlweise und kombinierbar:**

- o Photovoltaik-Anlage (PV, 7) mit 3 kWpeak; zur Abdeckung Strombedarf Haustechnik; ca. 25 m<sup>2</sup> Dachfläche, je nach Modulart, z.B. multikristallin
- o Decken-, Fußboden- und/ oder Wandheizsystem möglich

**Legende:**

- |   |           |   |               |   |          |
|---|-----------|---|---------------|---|----------|
|  | Außenluft |  | Abluft        |  | Fortluft |
|  | Zuluft    |  | Abhängendecke |   |          |

M 1:100  
1 2 5 8 m