

# Haustechnik: Anforderungen – Möglichkeiten – Stolpersteine

16. Technik Tag VGQ  
08. März 2018

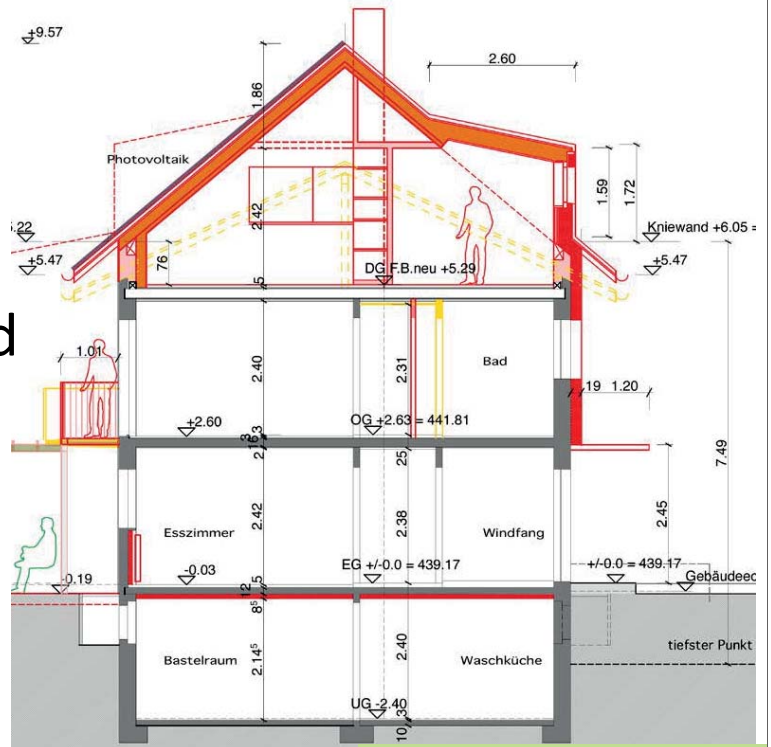


## Inhaltsübersicht

- Ausgangslage – Vorgaben
- Gebäudetechnik in der Aufstockung
  - Schwerpunkt: Steigzonen
  - Was es sonst noch zu beachten gibt
- Fragen

# Ausgangslage

- Bestehendes Gebäude
- Bestehende Gebäudetechnik und Erzeugung
- Neu ausgebauter Dachstock

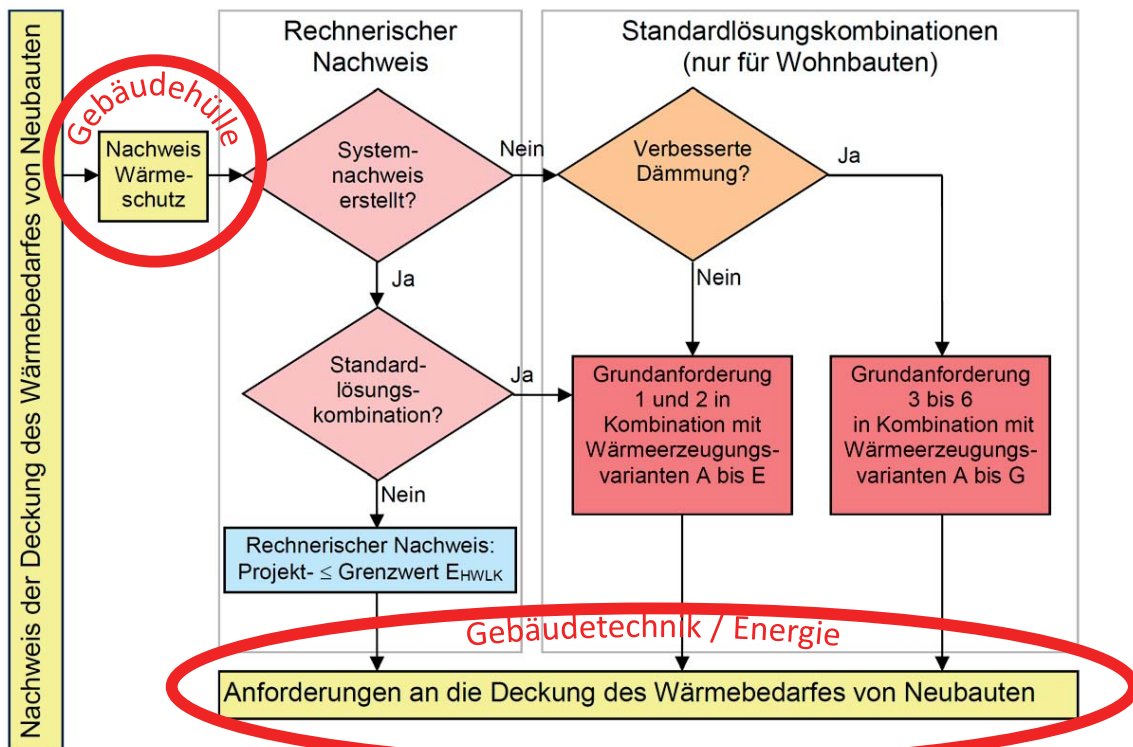


Quelle:  
Projekt noo-w Architektur

08.03.2018 - VGQ Technik Tag 3



# Energiegesetz – Hülle & Technik



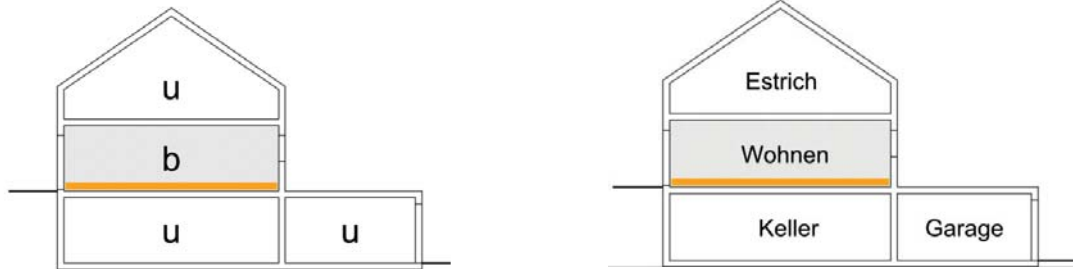
Quelle:  
EnDK – Vollzugshilfe EN-101

08.03.2018 - VGQ Technik Tag 4

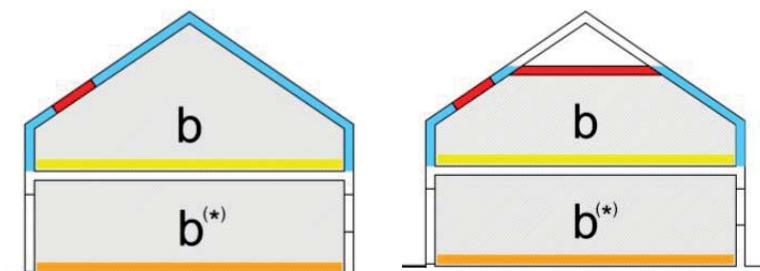


# Vorgaben – Energiegesetz I

## Bestehendes Gebäude als Ausgangslage



## Umnutzung mit Temperaturänderung



### Farbcode / Legende / Anwendung

<span style="color: red;">■</span>	Neubau
<span style="color: lightblue;">■</span>	Umbau
<span style="color: orange;">■</span>	bestehende Energiebezugsfläche
<span style="color: green;">■</span>	Neue Energiebezugsfläche MIT Volumenvergrößerung, relevant für Bagatell-Erweiterung
<span style="color: yellow;">■</span>	Neue Energiebezugsfläche OHNE Volumenvergrößerung, nicht relevant für Bagatell-Erweiterung

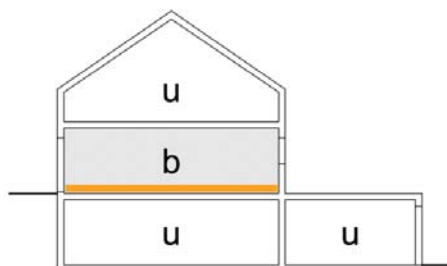
Quelle:  
EnDK – Vollzugshilfe EN-106

08.03.2018 - VGQ Technik Tag 5



# Vorgaben – Energiegesetz II

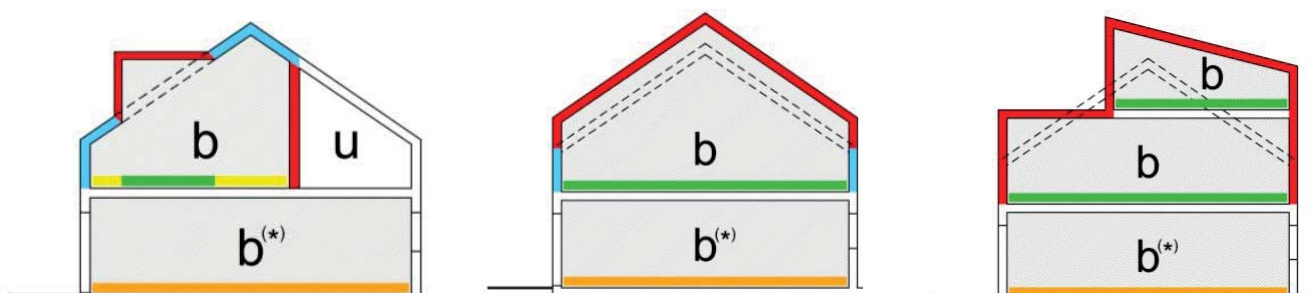
## Ausgangslage



### Farbcode / Legende / Anwendung

<span style="color: red;">■</span>	Neubau
<span style="color: lightblue;">■</span>	Umbau
<span style="color: orange;">■</span>	bestehende Energiebezugsfläche
<span style="color: green;">■</span>	Neue Energiebezugsfläche MIT Volumenvergrößerung, relevant für Bagatell-Erweiterung
<span style="color: yellow;">■</span>	Neue Energiebezugsfläche OHNE Volumenvergrößerung, nicht relevant für Bagatell-Erweiterung

## Massnahmen mit Volumenvergrößerung



Quelle:  
EnDK – Vollzugshilfe EN-106

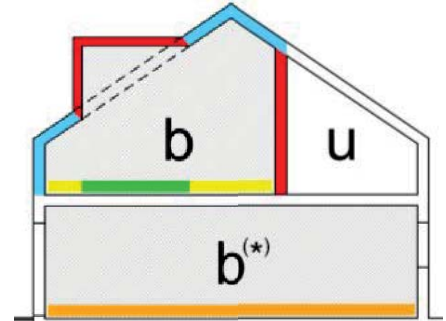
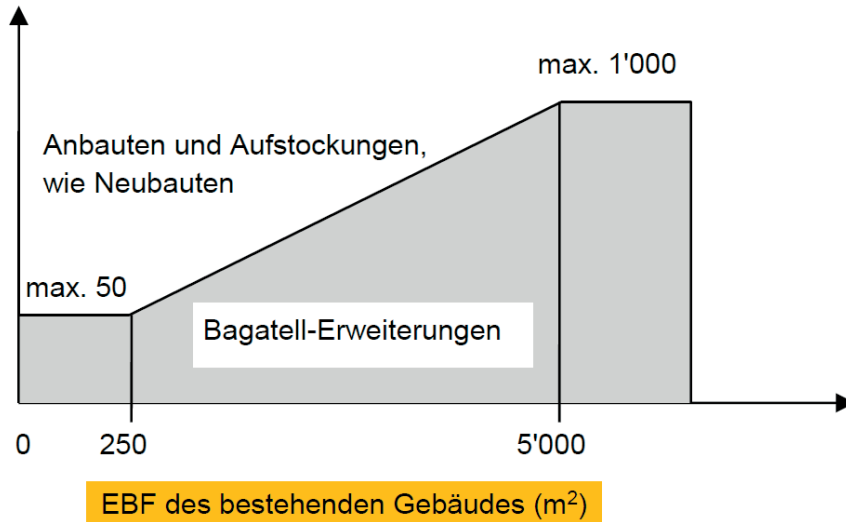
08.03.2018 - VGQ Technik Tag 6



# Vorgaben – Energiegesetz III

Nicht darunter fallen kleinere Erweiterungen von bestehenden Gebäuden (Bagatell-Erweiterungen):

neue EBF (MIT Volumenvergrößerung) (m<sup>2</sup>)



Quelle:  
EnDK – Vollzugshilfe EN-106

08.03.2018 - VGQ Technik Tag 7

# Vorgaben – Energiegesetz IV

Gebäudehülle

Gebäudetechnik/Energie

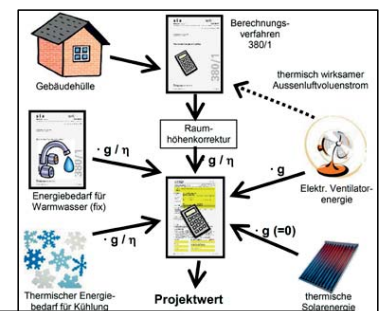
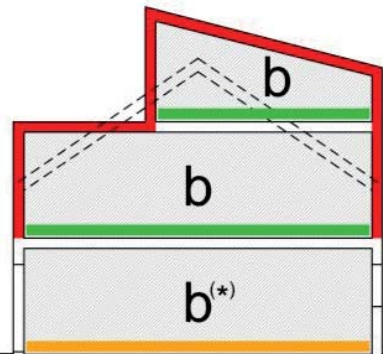


Tabelle 2 Grenzwerte für flächenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten bei Neubauten und 20 °C Raumtemperatur

Bauteile	Bauteile gegen	Grenzwerte $U_f$ in W/(m <sup>2</sup> ·K)	
		Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich	unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich
opake Bauteile (Dach, Decke, Wand, Boden)		0,17	0,25
Fenster, Fenstertüren		1,0	1,3
Türen		1,2	1,5
Tore (gemäss SIA 343)		1,7	2,0
Storenkasten		0,50	0,50

	A	B	C	D	E	F	G	
1	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Elektr. Wärmepumpe
	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Erdsönse oder Wasser
	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Automatische Holzfeuerung
	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Fernwärme aus KVA, ARA oder ern. Energien
2	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Elektr. Wärmepumpe
	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Aussenluft
3	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Stückholzfeuerung
4	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Gasbetriebene Wärmepumpe
	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	Fossiler Wärmeerzeuger
5	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	
6	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	



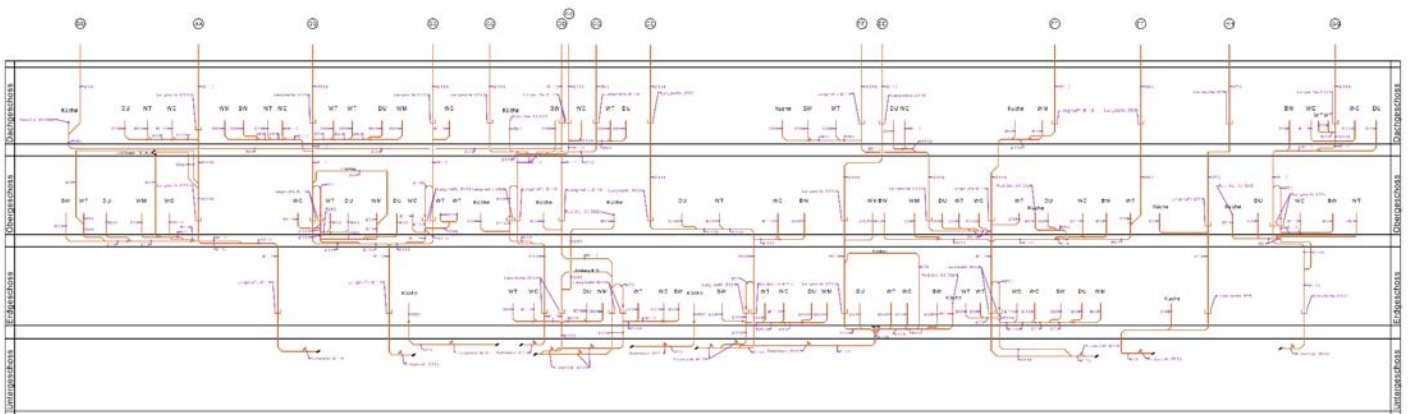
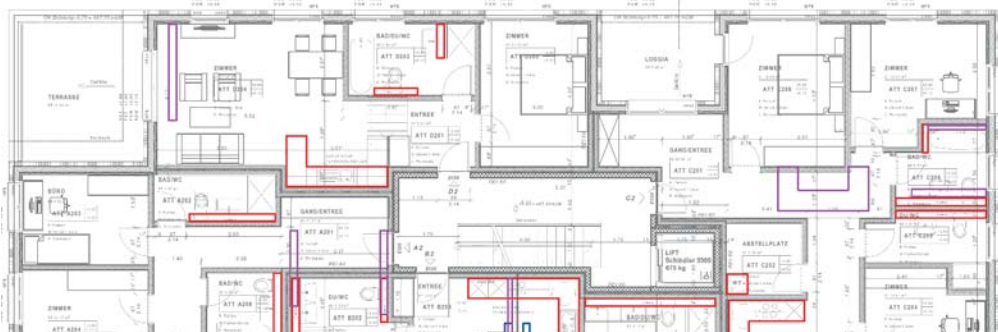
Quelle:  
EnDK – Vollzugshilfe EN-101, 102&106

08.03.2018 - VGQ Technik Tag 8

# Gebäudetechnik – was alles?

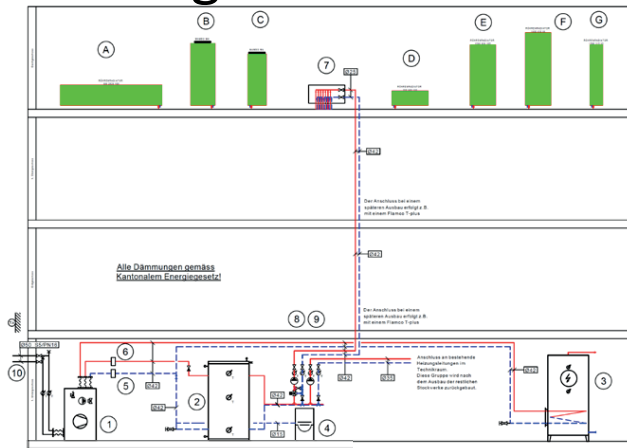
- Sanitär:
  - Bäder, Küchen, Entlüftungen, ...
- Heizung:
  - Wärmeabgabe, offene Systeme, ...
- Lüftung:
  - Geschlossene Nasszellen, ...
- Elektroinstallationen:
  - Unterverteiler, PV-Anlage, ...

# Steigzonen – übereinander?



# Steigzonen – Kamin

- Frei nach Wärmeerzeugerersatz
- Führt durch die Wohnungen
- Beginnt meist im Technikraum



# Steigzonen – Entlüftungen

- Meist im Dachstock sichtbar geführt  
→ Kondenswasser! evtl. neu erschliessen



# Sanitär

- Bäder
  - Ablauf – wo hin?
  - Vorwände!



08.03.2018 - VGQ Technik Tag 13

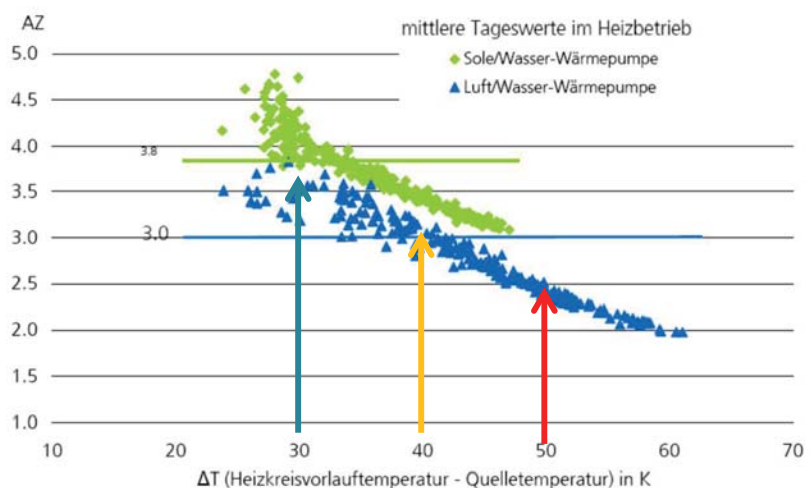
# Heizung I

- Abgabesysteme
  - Heizkörper/FBH → genügend Platz/Fläche? COP?

HK à 1 m<sup>2</sup>  
50/40°C → 600 W  
COP 2.5 → 100%

HK à 1 m<sup>2</sup>  
40/30°C → 375 W  
COP 3.0 → 83%

FBH (20cm) à 1 m<sup>2</sup>  
30/26°C → 25 W  
COP 3.5 → 71%



Quelle:  
Fraunhofer Institut

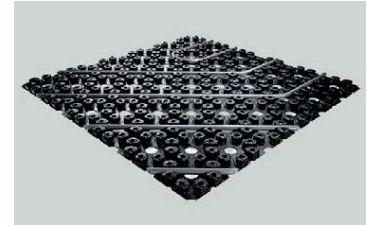
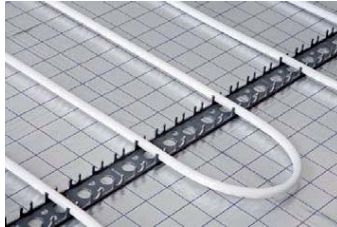


08.03.2018 - VGQ Technik Tag 14

# Heizung II

- Abgabesysteme

- Fussbodenheizung → eigene Heizgruppe/Gewicht?



Typ	FBH mit Unterlagsb.	FBH-Trockensystem	FBH-Dünnschichtsystem
Aufbau	8-10 cm	5-6 cm	1.7-2.5 cm
Gewicht	90-120 kg/m <sup>2</sup>	ca. 25-35 kg/m <sup>2</sup>	ca. 35-40 kg/m <sup>2</sup>
Kosten	ca. 90.-/m <sup>2</sup> inkl. UB	ca. 140.-/m <sup>2</sup> inkl. Gipsfaserplatten	ca. 210.-/m <sup>2</sup> inkl. Vergussmasse auf Zementbasis



Quelle:  
Prolux AG

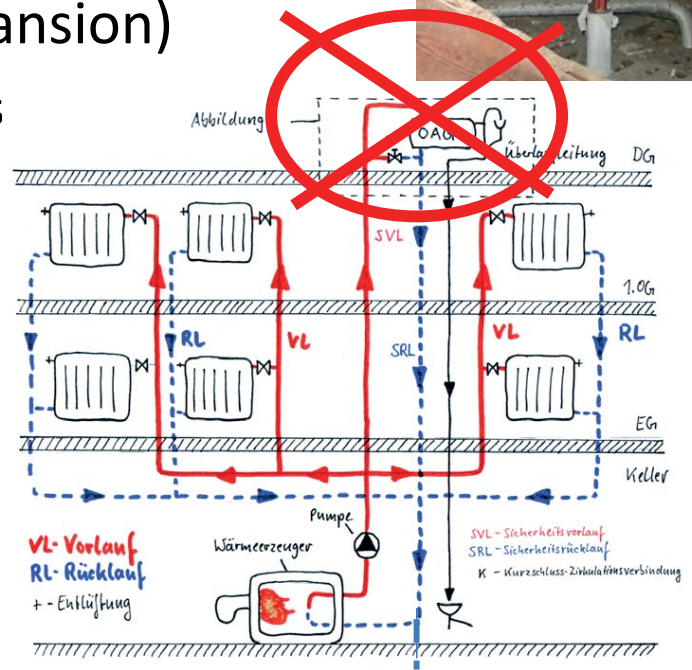
08.03.2018 - VGQ Technik Tag 15

# Heizung III

- Offenes System (Expansion)

- sobald geschlossenes System

- grösserer Druck auf die Heizkörper



Quelle:  
[www.haustechnikverstehen.de](http://www.haustechnikverstehen.de) / IMI

08.03.2018 - VGQ Technik Tag 16



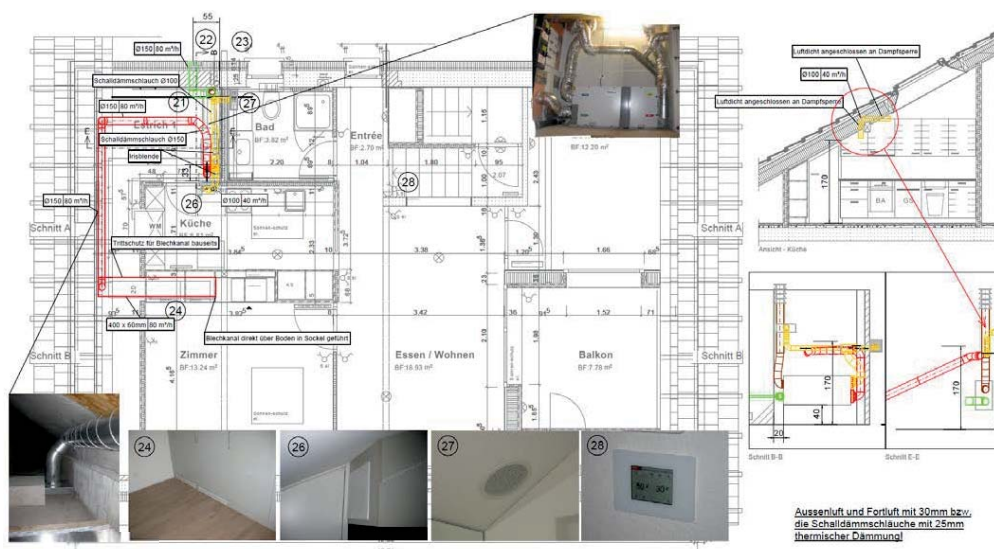
# Heizung IV

- HK-Demontagen
  - Höchster Punkt immer entlüften!
  - Zugänglichkeit gewährleisten!



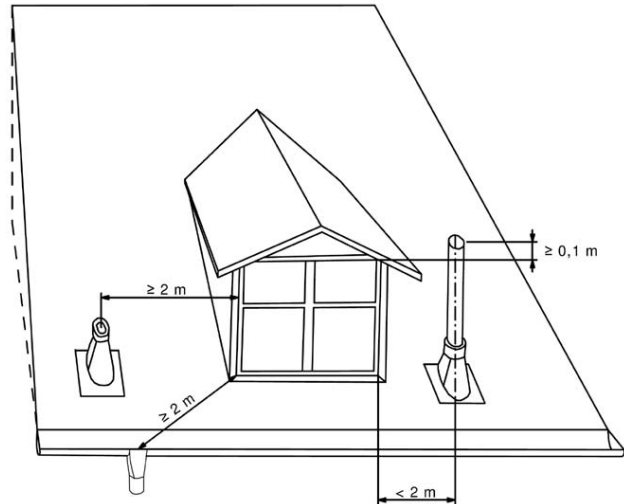
# Lüftung I

- Einfache Lüftungsanlage
  - Nur für den Dachstock? → Kosten: 11'000.-



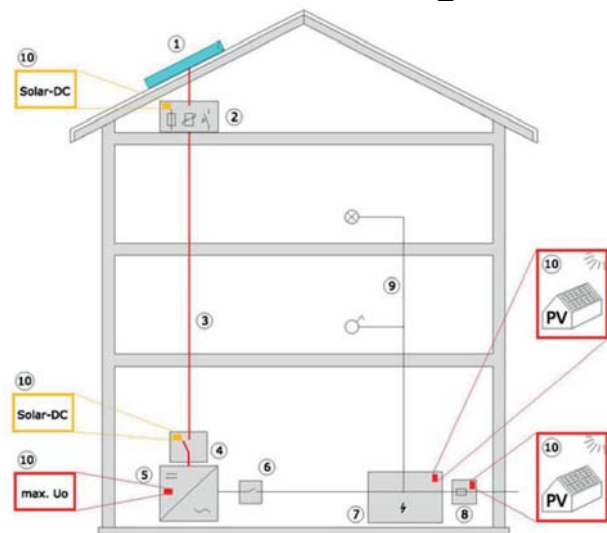
# Lüftung II

- Bestehende Abluft
  - Weiterführen! → Brandschutz/Kondenswasser!
- Fensterlüftung
  - Abstände zu Entlüftungen/ Abläufen
    - $\geq 2$  m



# Elektroinstallation

- Unterverteilung
  - Im Keller zentral / im DG dezentral → Steigzone
- PV-Anlage
  - Wechselrichter / Steigzone platzieren
    - Brandschutz



# Fragen



08.03.2018 - VGQ Technik Tag 21

# Danke