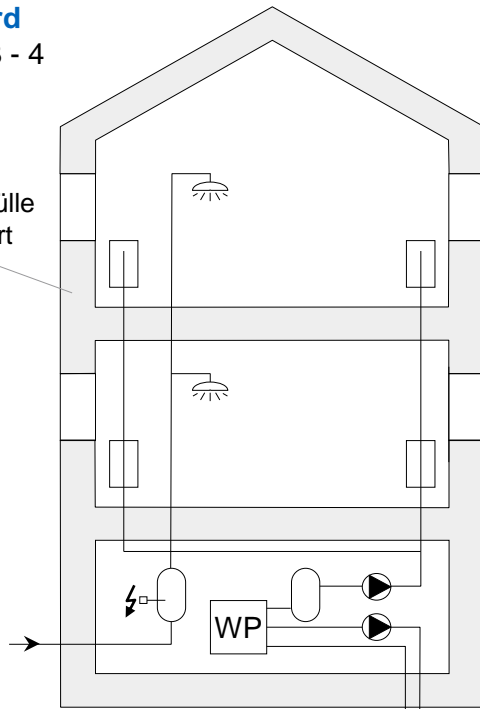


Gesamtoptimierung bei Sanierungen

Standard
JAZ: ca. 3 - 4

Gebäudehülle
nicht saniert



Heizverteilung
mit VL-Temp. = 60 °C.

Standard-
pumpen

Sonde nach
SIA 384 / 6
ausgelegt

Warmwasser
sep. Elektroboiler

Techn. Speicher
Wärmepumpe

Hinterfüllung
Bohrloch normal

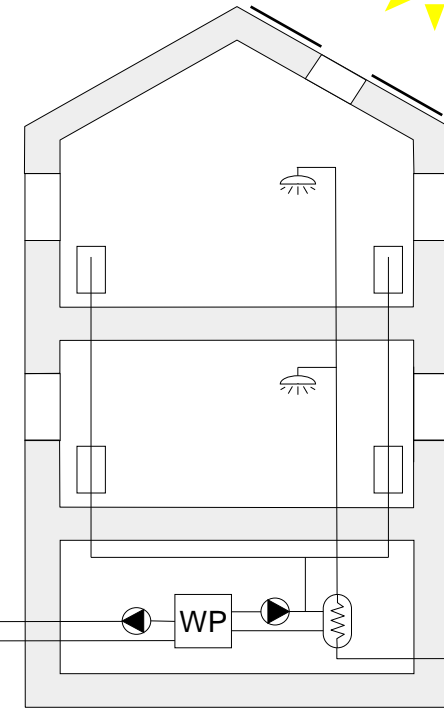
Sonde mit Sole gefüllt
(Wasser/Ethylenglykol)

Optimiert
JAZ: ca. 4 - 5

Gebäudehülle saniert und
dicht (Dämmung plus
neue Fenster)

Heizverteilung mit
VL-Temp. ca. 45 °C.

Vorlauf/Rücklauf
oben getrennt,
ev. gedämmt



Sondenlänge
+ 30 %

Hinterfüllung Bohrloch thermisch
verbessert ($\lambda > 2 \text{ W/mK}$)

Ev. Photovoltaikanlage
→ Nullenergiehaus

Ev. Heizflächen
lokal vergrößert

Allg: Betriebsoptimierung
durchgeführt

Thermostatventile
nachgerüstet

Warmwasser
mit Wärmepumpe

Wärmepumpe: COP besser
als Gütesiegel Wärmepumpe

Pumpen
A-Klasse

Sonde mit Wasser gefüllt
ev. mit 12 % Ethanol (Alkohol)