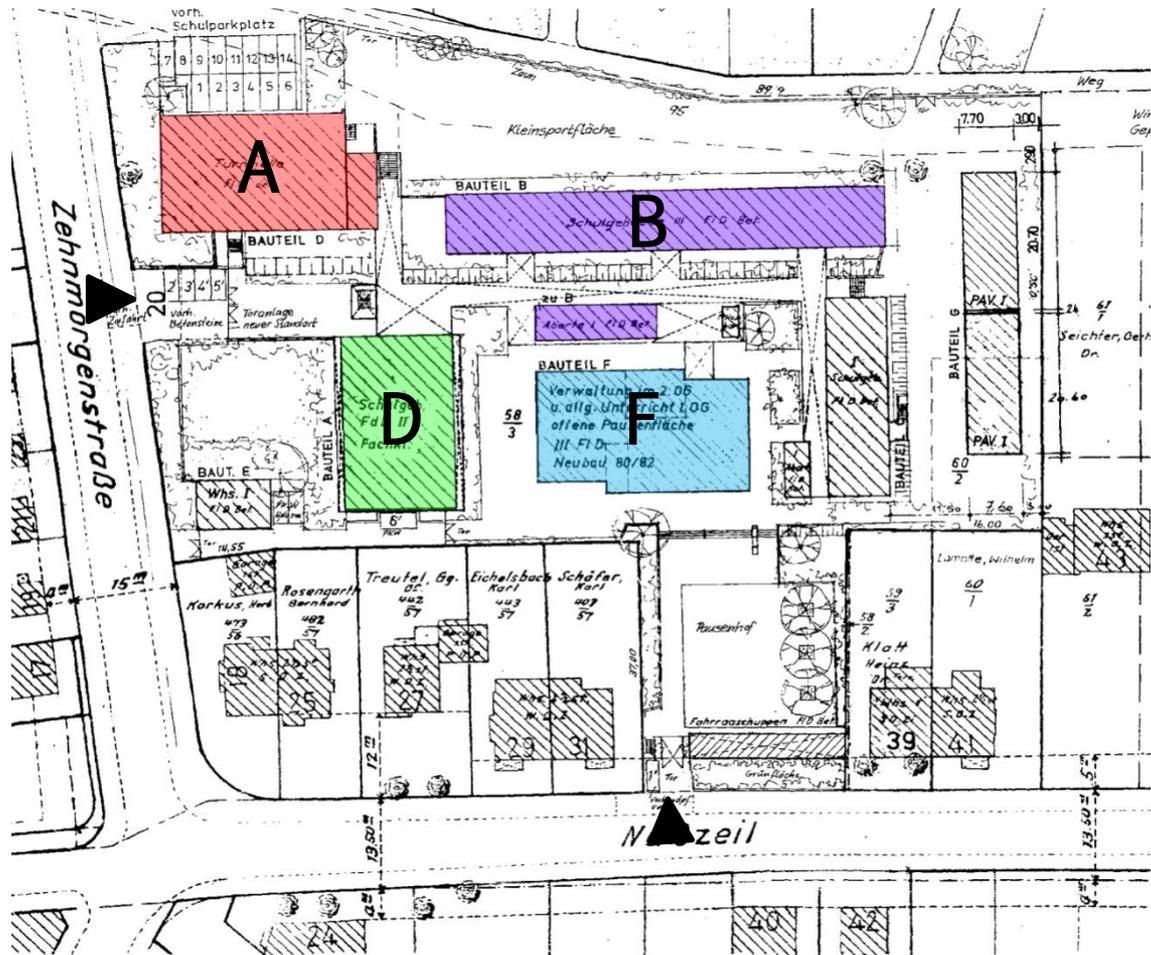


energetische Bewertung nach DIN 18599

Gesamtschule IGS Eschersheim



Lageplan mit ausgewählten Gebäuden



- Baujahr: 1962
- Erweiterung Bauabschnitt 1 + 2 1980-82
- Erweiterung 2005
- Versorgung durch Heizungsanlage aller Gebäude (außer Bauteil E)
- keine Lüftungsanlage vorhanden
- Schüleranzahl: ca.831

Inhalt

- Verbesserungsvorschläge - erfüllt?
- Bauteilaufbauten - unsaniert/saniert
- Ergebnisse - Gebäudeeffizienz

Verbesserungsvorschläge - erfüllt?

- Wärmedämmung der Außenwände ✓
- Wärmedämmung der Dächer ✓
- Wärmedämmung der Bodenplatte ✓
- Ersetzen der Glasbausteinwände durch ~~2-fach isolierte Fenster~~
durch 3-fach isolierte Fenster ersetzt
- Austausch der Fenster durch 3-fach
isolierte Fenster ✓
- Lüftungsanlage einbauen ✓
- **Einbau von einer solarthermischen Anlage**

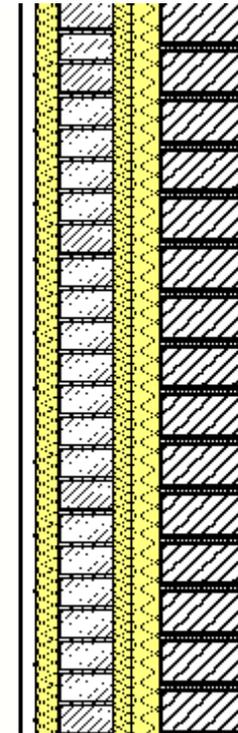
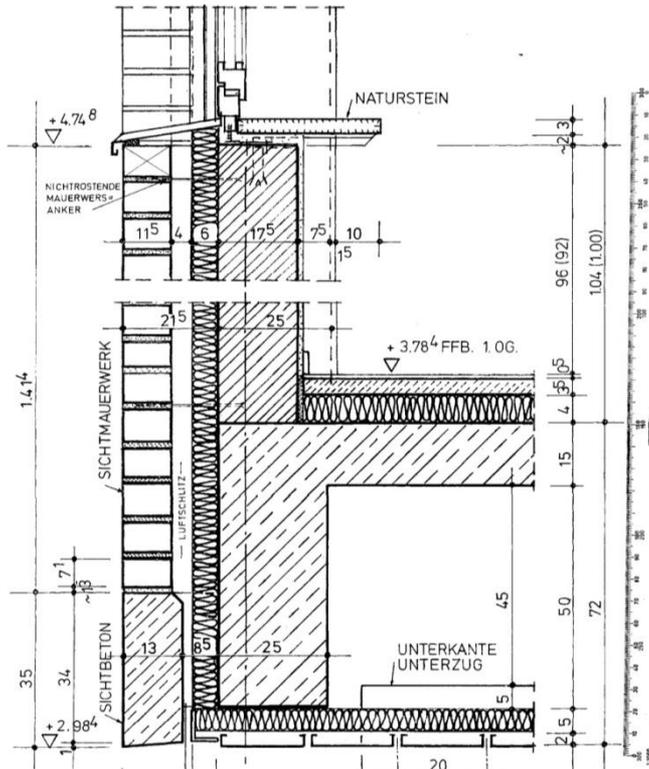
Bauteilaufbauten - unsaniert/saniert

Wandaufbau

Unsanziert = 0,42- 0,47 W/(m²K)

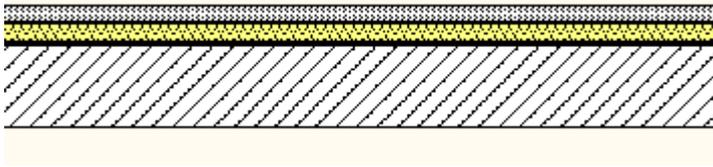
Saniert = 0,21 W/(m²K) ≤ 0,24 W/(m²K)

Saniert = 0,31 W/(m²K) ≤ 0,35 W/(m²K)



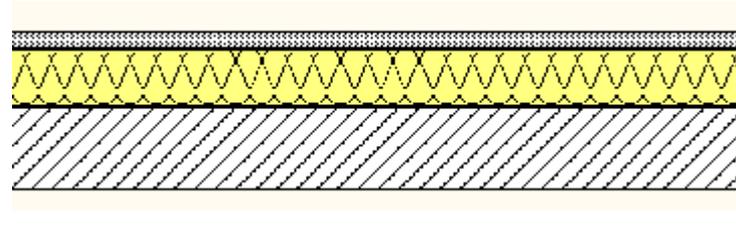
Bodenaufbau

Unsanier = $0,62 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



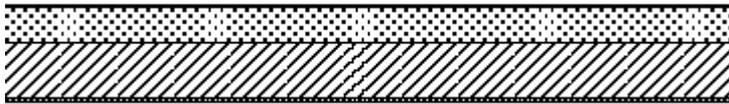
Saniert = $0,27 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \leq 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Saniert = $0,34 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \leq \emptyset$

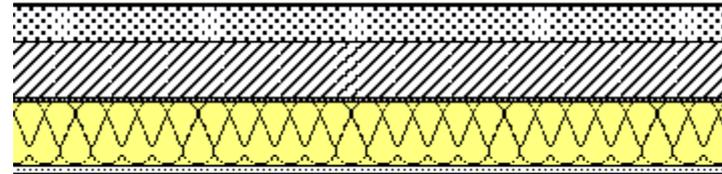


Deckenaufbau gegen Außenluft

Unsaniert = $2,83 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Saniert = $0,23 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Einbau von Lüftungsgeräten

Unsaniiert



Saniert



Einbau von einer solarthermischen Anlage

Unsaniert

∅

Saniert



Ergebnisse - Gebäudeeffizienz

Bauteil A - Ergebnis



Bruttogrundfläche 1300,55 m²

Beheizte Fläche 762,09 m²

Jahresprimärenergiebedarf

- Unsaniert = 505 kWh/m³a

- Saniert = 265 kWh/m³a

Energiekosteneinsparung 49 %

Kosten/Nutzen 22:1



Bauteil B - Ergebnis



Bruttogrundfläche 1.885 m²

Beheizte Fläche 1264 m²

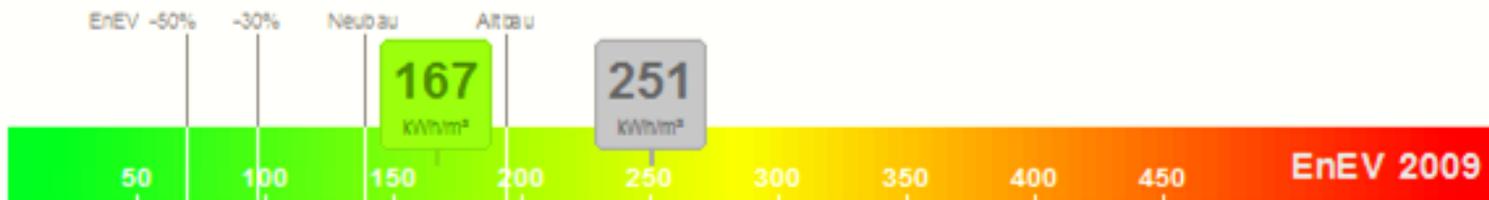
Primärenergiebedarf

- Unsaniert = 251 kWh/m³a

- Saniert = 167 kWh/m³a

Energiekosteneinsparung 29%

Kosten/Nutzen 48:1



Bauteil D - Ergebnis



Bruttogrundfläche 994,4 m²

Beheizte Fläche 975,65 m²

Jahresprimärenergiebedarf

- Unsaniert = 472 kWh/m³a

- Saniert = 315 kWh/m³a

Energiekosteneinsparung 29 %

Kosten/Nutzen 29:1



Bauteil F - Ergebnis



Bruttogrundfläche 1055.67 m²

Beheizte Fläche 837.96 m²

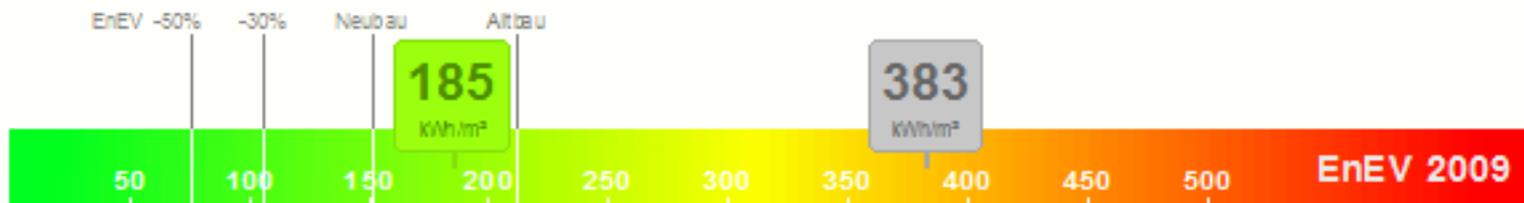
Jahresprimärenergiebedarf

- Unsaniert = 383 kWh/m³a

- Saniert = 185 kWh/m³a

Energiekosteneinsparung 46 %

Kosten/Nutzen 23:1



Kosten

Gesamtkosten → 50% Förderung

Gebäude D: 229.650,40 € → 114.825,20 €

Gebäude A: 362.677,30 € → 181.338,65 €

Gebäude F: 364.976,80 € → 182.488,40 €

Gebäude B: 538.367,70 € → 284.183,85 €

Kosten

	<u>Gesamtkosten</u>	→	<u>50% Förderung</u>	<u>K/N</u>
Gebäude D:	229.650,40 €	→	114.825,20 €	29:1
Gebäude A:	362.677,30 €	→	181.338,65 €	22:1
Gebäude F:	364.976,80 €	→	182.488,40 €	23:1
Gebäude B:	538.367,70 €	→	284.183,85 €	48:1

Fazit

- Sanierung gebäudeweise
- Gebäude A und F
 - größte Energieeinsparung
 - geringste Kosten/Nutzen-Verhältnis

Quellen

- Bauteilaufbauten : Energieberater 18599 Hottgenroth Software
- Fotografien: eigene Aufnahmen
- Solarthermie: Paradigma Solaranlagen Broschüre
- Lüftungsgerät: Exhausto GmbH Broschüre

Wir danken für die Aufmerksamkeit.