



Energetische Sanierung von Baudenkmalen – Möglichkeiten und Chancen –

Barbel Ebeling
Architektin Dipl.-Ing. (FH)
ENSEMBLE Planungsbüro

Inhalte

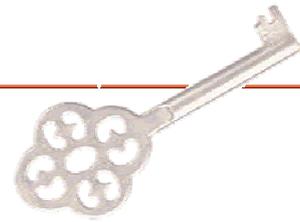
Einführung

- Anforderungen an eine gelungene Sanierung
- Energetisches Potenzial
- Gestaltungsüberlegungen

Technische Umsetzung

- Dachdämmung
- Außenwanddämmung
- Fenster
- Dämmung Fußboden/Decke
- Heizung, Solar





Der Schlüssel zur erfolgreichen Sanierung eines Hauses



liegt in der Begeisterung
für den Ort
und im Miteinander der Menschen.

Anforderungen an Sanierungen

1. Wohlfühlen der Menschen

- Gesunde Materialien
- Angenehmes Raumklima
- Ansprechende Gestaltung

2. Langfristig „funktionierende Bauphysik“

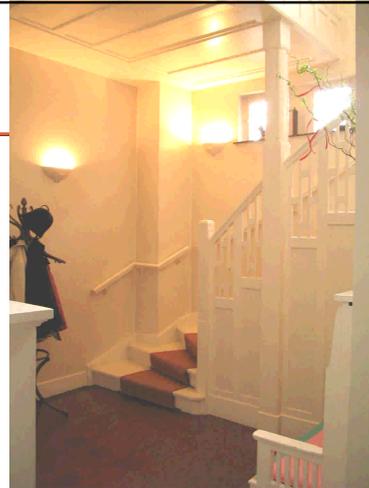
- diffusionsoffen
- luftdicht
- fehlertolerant
- Vermeidung von Wärmebrücken

3. Erhalt der Bausubstanz

- Originale Elemente sind Nachbauten vorzuziehen
- Erkennen, dass ausgeflickte Stellen kein Zeichen von Armut, sondern von Geschicklichkeit sind

4. Energiesparend und umweltfreundlich

- Energieverbrauch und Schadstoffe bei Herstellung und im Betrieb möglichst gering
- Einsatz regionaler Baustoffe und örtlicher Firmen
- nachwachsende Rohstoffe



Energetisches Potenzial

Wohnhaus Bestand ca. 100 – 150 Jahre alt

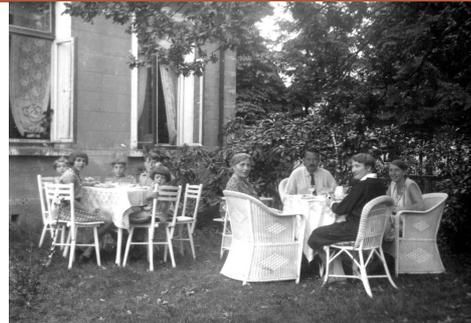
- Primärenergieverbrauch alt meist > 300 kWh/m² p.a.
- Heizung veraltet, Warmwasser oft dezentral elektrisch
- Bauteile mehr oder weniger „ungedämmt“

Zielvorgabe

- Altbau auf Neubauniveau nach KfW
=> ca. 100-110 kWh/m² p.a.

Maßnahmen

- Außenwanddämmung
- Dachdämmung
- Kellerdeckendämmung/Dämmung Sohlplatte
- Fensteraustausch komplett inkl. Haustür, verbesserter Randverbund
- Erneuerung Heizkessel, WW-Speicher
- thermische Solaranlage
- Lüftungsanlage



Gestaltungsüberlegungen

• Prägende Gestaltungsmerkmale?

- Baukörper
- Dachform, Dachpfannen
- Wintergarten und Balkone
- Fassadengestaltung (Farbe, Absetzungen)
- Fenster
- Innenraumgestaltung



• Was lässt sich verbessern?

Technische Umsetzung 1

Dachaufdopplung

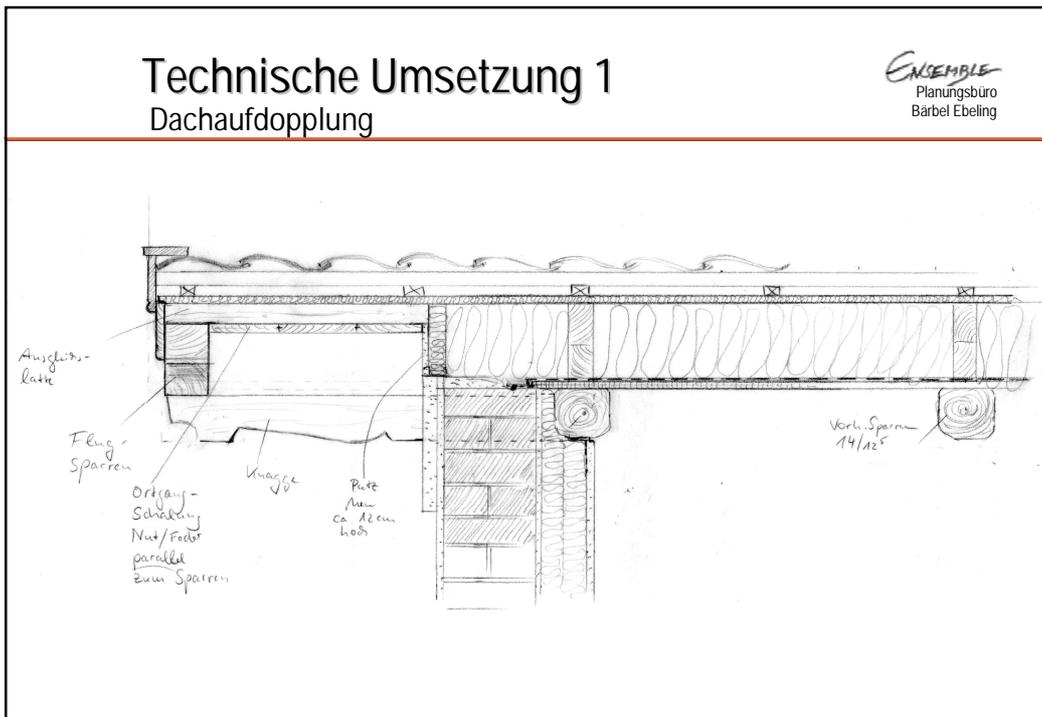
ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling

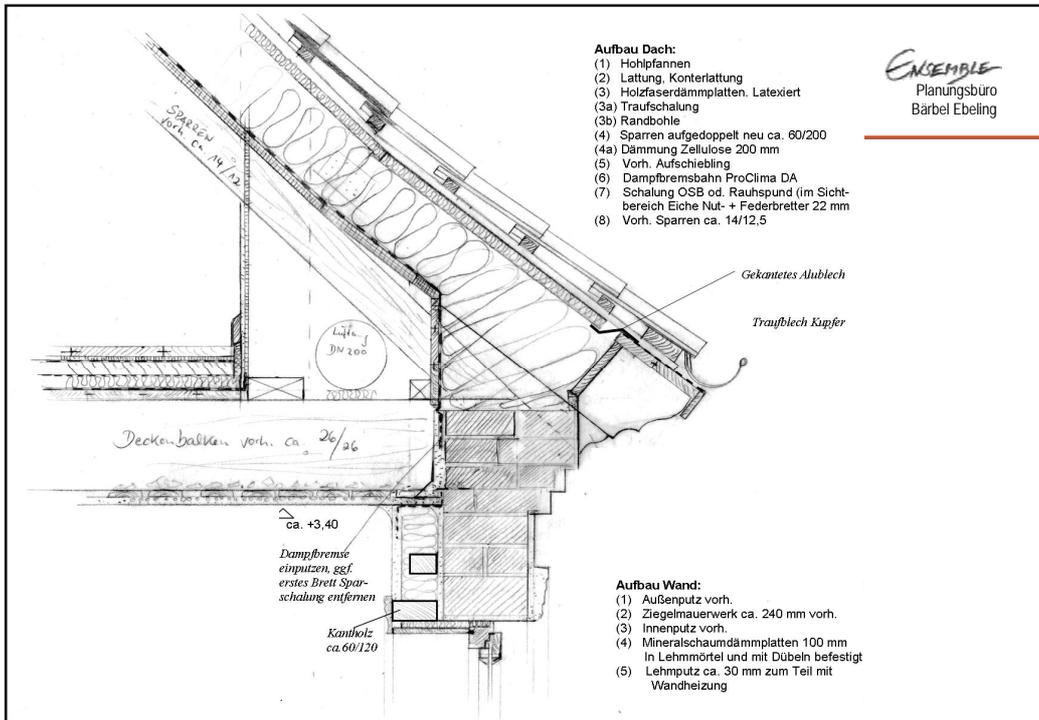


Technische Umsetzung 1

Dachaufdopplung

ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling





Technische Umsetzung 1 Dachaufdopplung

ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling

Arbeitsablauf

- Ausführung seitenweise (Wetter!)
- Abriss alte Eindeckung und Lattung
- Schalung auf alten Sparren neu
z.T. Eichenbretter in Sicht, z.T. Rauspund
- Dampfbremse = Regendicht (!)
- Sparrenaufdopplung
- Schalung Holzweichfaser + Lattung = Regendicht!
- Zellulosedämmung einblasen
- Herstellen Überstände Traufen, Orgänge
- Eindeckung Tonziegel neu

Besonderes / zu beachten

- sorgfältige Verlegung der Dampfbremse
- Randanschlüsse (Giebel etc.) luftdicht
- Einbindung Decke luftdichter Anschluss
- Oberlichtband Hofseite
- Traufausbildung



Dachdämmung von innen

Als Alternative



Außenwanddämmung

a) Von Innen

ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling



Technische Umsetzung 2

Außenwanddämmung von innen

Arbeitsablauf

- Fensteraustausch und Leibungsvorbereitungen
- Ausbesserung grober Fehlstellen
- Aufbringen Mineralschaumplatten in Lehmputz, Dübelung
- Aufbringen Wandheizung
- Grundputz
- Zwischenputz mit Armierung
- Feinputz und Anstrich

Besonderes / zu beachten

- diffusionsoffener, hygroskopischer Aufbau
- Leibungsbildung beachten
- Sockel-, Deckenanschluss und sonstige Wärmebrücken
- Einbindung Innenwände
- max. Dämmstärke innen 80 bis 100 mm



Außenwanddämmung

b) Kerndämmung

ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling



Technische Umsetzung 2 Kerndämmung von Außenwänden

Arbeitsablauf

- Fensteraustausch und Leibungsvorbereitungen
- Endoskopie
- Leckstellen orten und beseitigen
(Fensterbänke, Steckdosen etc.)
- Einblasdämmung
- Thermografie zur Kontrolle

Besonderes / zu beachten

- diffusionsoffener Aufbau außen!
- keine Kerndämmung unterhalb Erdreich
- Sockel-, Decken-, Fensteranschlüsse
und sonstige Wärmebrücken beachten
- Einbindung Innenwände
- min. Hohlraumstärke ca. 35 mm

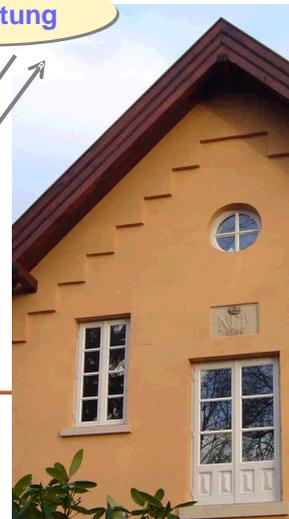
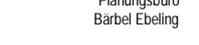


- möglichst geringer Rahmenanteil
- Thermisch verbesserter
Randverbund
- U-Werte Glas und Rahmen
- Luftdichtigkeit

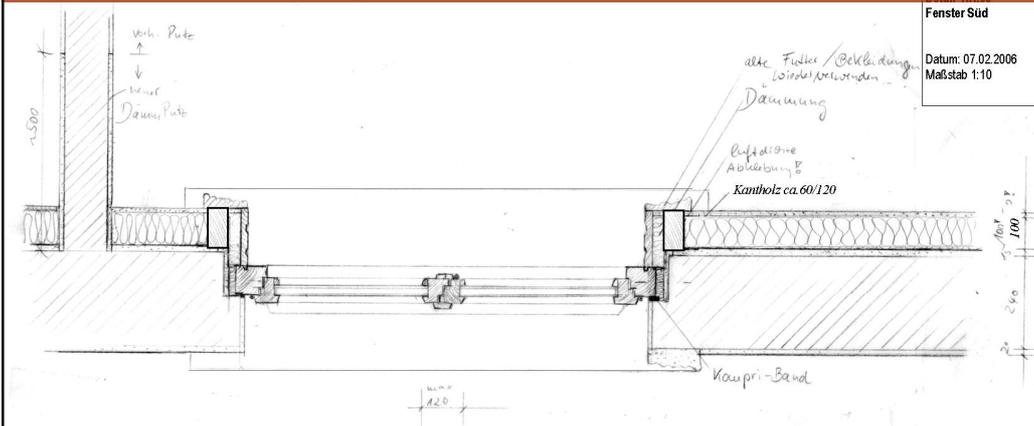
- Gliederung/Sprossen
- Vorsatzfenster <-> Raumeindruck
- Ausbildung Leibung/Fensterbank

Energiekennwerte

Gestaltung



Fensteraustausch und Innendämmung



Fenster Süd
Datum: 07.02.2006
Maßstab 1:10

- Aufbau Wand:**
- (1) Außenputz vorh.
 - (2) Ziegelmauerwerk ca. 240 mm vorh.
 - (3) Innenputz vorh. (ggf. Schadstellen ausbessern!)
 - (4) Mineralschaumdämmplatten 90 mm
 - (5) In Lehmörtel und mit Dübeln befestigt
 - (6) Lehmputz 30mm, mit Wandheizung

- Fenster:**
- (1) Fenstereinbau nach RAL
 - (2) Hinterstopfung mit Jute
 - (3) Luftdichte Abklebung
 - (4) Holzfaserdämmplatten hinter dem Futter
 - (5) Futter/Klappläden
 - (6) Alte Bekleidungen wiederverwenden

ENSEMBLE
PLANUNGSBÜRO
BARBEL EBELING
Architektin Dipl.-Ing.
Schaubergstraße 52
28870 Osterberg-Posthausen
Telefon: 0 42 97 - 91 63 50
Telefax: 0 42 97 - 91 63 69

Fensteraustausch



1. Einbau mit Luftdichtigkeitsband

2. Ausstopfen mit Jute

Technische Umsetzung 3 Holzpelletsheizung und Solaranlage

ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling

Technische Ausstattung

- Pelletskessel im Nebengebäude
- therm. Solaranlage 20 qm
- Nahwärmenetz mit mehreren Speichern
- Wandheizung im Bereich mit Holzdielenbelag
- Fußbodenheizung im Bereich mit Fliesen/Sandsteinbelag
- Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Vorinstallation

Besonderes / zu beachten

- Raumklima sehr angenehm
- Pelletsverbrauch höher als berechnet
- Lüftungsanlage noch nicht in Betrieb („solange die Kinder in den Räumen sind, müssen wir die Türen offen lassen, haben wir eher zuviel frische Luft!“)



Technische Umsetzung 4 Fußbodendämmung mit SGS

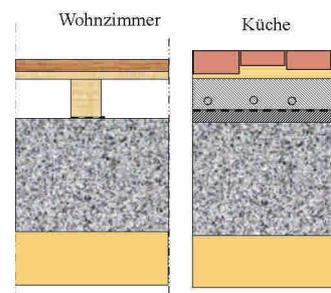
ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling

Aufbau

- Holzdielen Douglasie 35 mm
- Rauspund 21 mm
- Tragholz KVH 80 x 100 mm auf Kokosdämmstreifen
- Sandsteinplatten im Mörtelbett
- Heizestrich auf Trennlage
- Magerbeton
- Schaumglasschotter-Dämmung Fertighöhe 300 mm
Rohhöhe 390 mm verdichtet 1 : 1,3
- Sand verdichtet

Besonderes / zu beachten

- SGS ist kapillarbrechend aber diffusionsoffen
- Magerbetonschicht als Arbeitsgrundlage sinnvoll
- Leitungsverlauf sollte unterhalb der SGS-Schicht sein
- SGS lässt sich nicht „schippen“



fertig

ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling



ENSEMBLE
Planungsbüro
Barbel Ebeling



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

ENSEMBLE Planungsbüro

Barbel Ebeling

Architektin Dipl.-Ing. (FH)

Mühlendamm 5

28870 Ottersberg

Telefon (0 42 97) 81 63 50

eMail ensemble.planung@t-online.de

www.ensemble-planung.de