



Bauherr

Privat

Förderung

Freistaat Bayern
(„Mit neuer Energie in die Zukunft“)

Ansprechpartner

Stadt Neumarkt
Rathausplatz 1
92318 Neumarkt i. d. Opf.

Fon 09181 2550

info@neumarkt.de

Planung

Architektur

Johannes Berschneider, Pilsach

Haustechnik

Michael Gammel, Abensberg

Beiträge zum Energieeffizienten Bauen

Demonstration Energieeinsparung,
Einsatz erneuerbarer Energien und
innovativer Gebäudetechnik

Während der Dauer der Landesgartenschau Neumarkt im Jahre 1998 wurde dieses Wohngebäude als Demonstrationsobjekt zur energiesparenden und umweltverträglichen Bauweise einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Es unterbot die Anforderungen der damals aktuellen Wärmeschutzverordnung um ca. 50% und weist vor allem große solare Gewinne auf.

Mehrere Planungsvarianten wurden in Abstimmung mit dem Bauherrn unter dem Aspekt des Energieverbrauchs in einem dynamischen Rechenverfahren vergleichsweise durchgerechnet (Simulationsrechnung TRNSYS). Bauwerksplanung und Gebäudetechnik arbeiteten vom Projektstart an zusammen.

Kriterien dieser Optimierung waren:

- Gebäudeanordnung und -ausrichtung
- Gebäudegrundriss (Zonierung)
- Gebäudeumfeld (Garage und Nebengebäude)
- Verschattungssystem
- Fensterflächenanteil
- Speichermassen-Anteil der Baustoffe
- Transparente Wärmedämmung
- Kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

Innovative Gebäudetechnik wurde auch gestalterisch in die Architektur integriert. Mit auf dem Markt verfügbaren Materialien, die zum einen dem Stand der Technik entsprechen und zum anderen keine wesentlichen Mehrkosten verursachen, wurde ein Niedrigenergiehaus mit 28 kWh/m²a Jahres - Heizwärmebedarf errichtet. Eine Übertragbarkeit dieses beispielhaften Gebäudes für den Einfamilienhaus- und Wohnungsbau wurde so möglich.

Energiekonzept in Einzelnen

■ Passive Solarenergienutzung:

Zonierung und Anordnung der Räume: Orientierung der Aufenthaltsräume nach Süden, dort größter Öffnungs-Anteil. Orientierung Nebenräume nach Norden, dort sehr geringer Öffnungsanteil, hohe Wärmedämmung.

■ Aktive Solarenergienutzung:

Thermische Solarkollektoranlage auf der Dachfläche: 7m² Kollektorfläche, Heizöläquivalent-Einsparung von ca. 400 l pro Jahr (ca. 3,9 MWh/a).

Photovoltaikanlage

Verschattungsanlage für die großen südlichen Fensterflächen, 16 Paneele à 1,30 x 0,33 m, Netzparallelbetrieb, Leistungsdaten: 0,85 kW Peak.



Gebäudekennndaten

Baujahr
1998

Wohnfläche 174 m²

Bruttorauminhalt 1281 m³
Energiekennzahl Wärme 28 kWh/m²a

■ Heizungsanlage:

Erdgas-Brennwertkessel, raumluftunabhängig betrieben. Niedriges Vorlauftemperaturniveau wird durch Fußbodenheizung ermöglicht. Warmwasser-Pufferspeicher mit Heizeinsätzen vom Brennwertkessel, von der Solarkollektoranlage und von einem Kachelofen. Optimierte Regelungstechnik mit Berücksichtigung von Außentemperatur, internen Wärmequellen und Sonneneinstrahlung.

■ Lüftung:

Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Erdreichkollektor zur Frischluftansaugung (KG-Rohr DN 250). Lüftungsgerät mit integrierter Wärmerückgewinnung. Regelbarkeit in 4 Stufen.

■ Wasser:

Wassereinsparungsmaßnahmen: Regenwassernutzung für Gartenbewässerung und Toilettenspülung, getrennte Systeme für Frischwasser und Regenwasser. Vakuumtoilettenanlage mit äußerst geringem Wasserverbrauch (ca. 0,3 l pro Spülvorgang).

■ Wärmedämmung der Gebäudehülle:

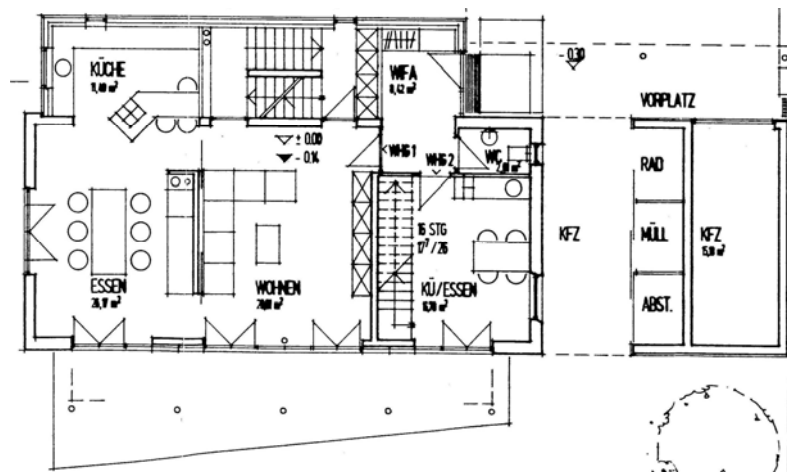
Geschoßdecke: 25cm Zellulosedämmstoff
Außenwand Holzkonstruktion: 28 cm Zellulosedämmstoff
Flachdach Nebenraumzone: 28 cm Zellulosedämmstoff

■ Detailplanung:

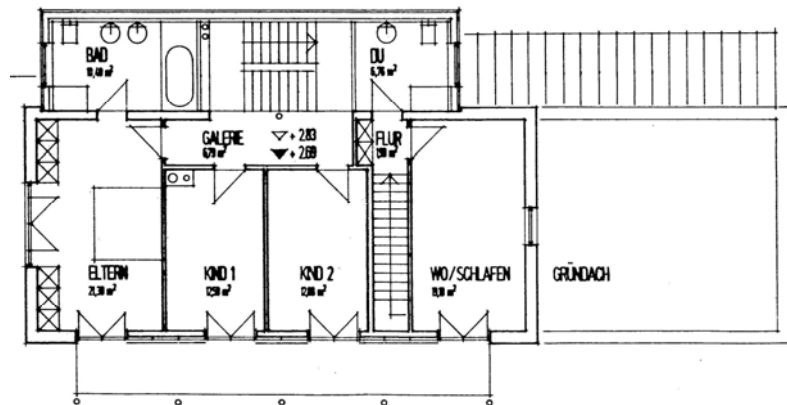
Bei Fenstern und Rollläden wurde sorgfältig auf Dichtheit geachtet.

■ Auswertungen:

Energieerzeugung der PV-Anlage, Wärmeverbrauch.



Grundriss Erdgeschoß



Grundriss Obergeschoß