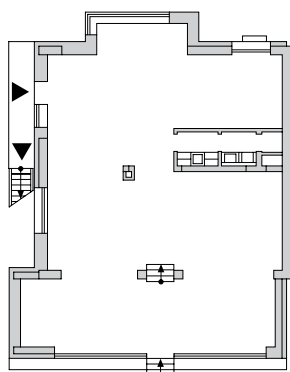




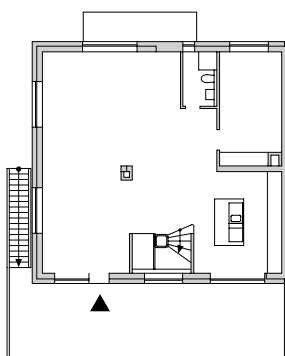
Lageplan M 1:1750

Aus Alt mach Neu Sanierung zum Multi- komforthaus, Mann- heim

Das marode Wohn- und Geschäftshaus aus den 30er Jahren wurde von Roland Matzig Architekten saniert und energetisch auf den neuesten Stand gebracht. Der zertifizierte Passivhausplaner stellte sich der Aufgabe, ein Bestandsgebäude zum Multi-Komfort-Haus umzubauen.



Erdgeschoss M 1:333 1/3



Obergeschoss M 1:333 1/3

Das Wohn- und Geschäftshaus in Mannheim-Almenhof war in den 30er Jahren erbaut und nach der teilweisen Zerstörung im Krieg in den 50er Jahren mit späteren An- und Umbauten wieder aufgebaut worden. Der Endenergiebedarf war mit 320 kWh/m² entsprechend hoch. Die Passivhausplaner aus Mannheim steckten sich hohe Ziele für ihre Sanierungsmaßnahme: mindestens 50 % besser als der vorgeschriebene Mindeststandard sollte der Umbau werden, Passivhausstandard wurde angestrebt. Das Haus wurde im Erdgeschoss durch einen zusätzlichen Anbau mit Holzfassade für eine Büroetage erweitert. Die beiden Obergeschosse wurden zu einer großzügigen Maisonettewohnung umgebaut. Insgesamt entstand eine Nutzfläche von ca. 350 m². In Zusammenarbeit mit den Energieberatern vom Kommunikations- und Informations-Centrum für energieeffizientes Bauen + Modernisieren (www.KIC-Mannheim.de) wurden Energiekonzepte erstellt und bundesweite und regionale Förderprogramme studiert, die für die Sanierung in Frage kamen. Als angestrebtes Multi-Komfort-Haus, einer Passivhausvariante



Durch die Aufnahme in das dena-Förderprogramm „Niedrigenergiehaus im Bestand EnEV minus 50“ konnte auf ein Netzwerk von Experten zurück gegriffen werden, die vor der Sanierung als Fachberater und nach der Fertigstellung für ein Monitoring der Verbrauchsdaten zur Verfügung standen

des Dämmstoffherstellers Saint Gobain Isover G+H AG, wurde das Bauvorhaben mit nachhaltigen Dämmstoffen der Generation 032 ausgestattet.

Bereits in der Planungs- und Bauphase wurde durch die ambitionierte Planung und den Einsatz neuester Baustoffe deutlich, dass der angestrebte energetische Standard sogar unterschritten werden konnte. Erreicht wurde das anspruchsvolle Ziel „Passivhaus im Bestand“ mit einer sorgfältigen Rundum-Verpackung für das Bestandsmauerwerk der Außenwände aus 26 cm Mineralwolle-Dämmung, zweilagig verdübelt und verklebt. Auf dem Dach wurde auf 200 m² eine 43 cm starke Dämmung um die Sparren gelegt. Der Holzanbau wurde als Holzbrettstapelkonstruktion mit Holzrautenschalung ausgeführt und erhielt eine Dämmung aus 30 cm XPS (Styrodur). Die Decke zum Kellergeschoss wurde mit 25 cm auf der Rohdecke, weiteren 10 cm unter der Decke und einer 1 m tiefen Flankendämmung sicher gegen Wärmeverlust geschützt. Die Fenster sind als so genannte Passivhausfenster mit 3-Scheiben-Verglasung mit gedämmtem Rahmen ausgebildet und weisen einen U_w-Wert von 0,73 W/m²K auf. Die großen Fensterflächen auf der Südseite erlauben auch im Winter solare Wärmeerträge, sie werden im Sommer mechanisch verschattet.

Durch die hervorragend gedämmte Außenhülle wurde ein konventionelles Heizsystem überflüssig. Die noch benötigte Energie wird ausschließlich aus regenerativen Quellen gewonnen: Eine solarthermische Anlage mit Flachkollektoren auf dem Dach versorgt das Haus mit Wärme zur Unterstützung der Fußbodenheizung und der Warmwasserbereitung. Vier 30 m lange Erdsonden auf dem Grundstück werden zur Restwärmeversorgung herangezogen. Ein Wärmepumpenkomplettgerät auf Sole-Wasser-Basis steuert die Wärmeverteilung vollautomatisch. Die in Wohnung und Büro eingebaute Komfortlüftung mit 95 % Wärmerückgewinnung eignet sich besonders für Bewohner mit Pollenallergie, denn Pollen und andere Feinstoffe werden aus der angesaugten Außenluft herausgefiltert. Die hergestellte Raumluft wird für Wohnbereiche und Büros getrennt aufbereitet. Zusätzlich profitieren die Bewohner von den guten akustischen Eigenschaften der Mineralwollendämmung, die wirksam vor Lärmübertragungen schützt und ein Sicherheitsplus in punkto Brandschutz bietet. Nach der Sanierung wird weniger als 10 % des ursprünglichen Energieverbrauchs benötigt, der Endenergiebedarf konnte von 320 kWh/m² auf unter 30 kWh/m² reduziert werden. Jährlich werden auf diese Weise 30 t CO₂ eingespart. –in-



Foto: p-m-p architekten

Die großen Fensterflächen auf der Südseite erlauben auch im Winter solare Wärmeerträge, sie werden im Sommer mechanisch verschattet



Fotos (2): Saint-Gobain Isover G+H AG

Beteiligte

Architekt: r-m-p architekten Roland Matzig Mannheim, www.r-m-p.de

Bauherrin: Dorothee Kronz-Matzig, Mannheim

Energieplaner/Fachingenieure

Beteiligte: Fachplaner Statik Buschlinger&Partner Haßloch

Haustechnik: Haustechnik SolarInfoZentrum Deidesheim, www.s-i-z.de

Messungen: Blower Door Messungen bionic3 GmbH Bellheim, www.bionic3.de

Energiekonzept

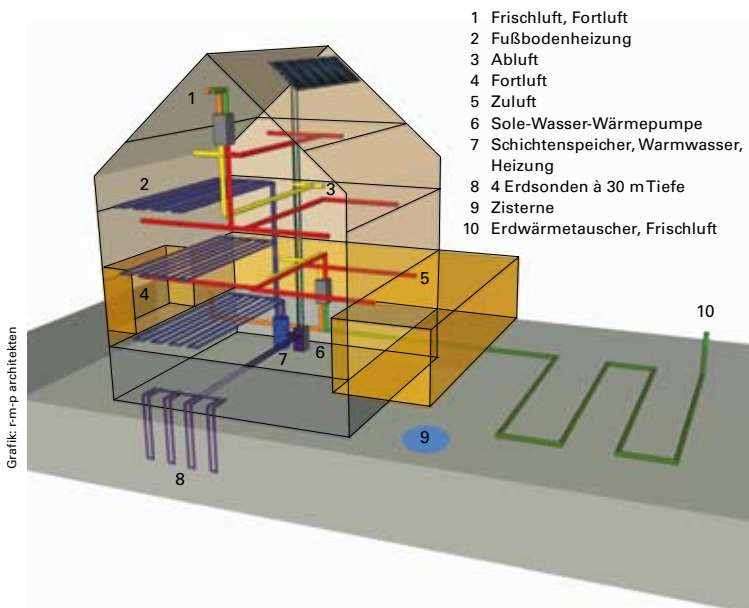
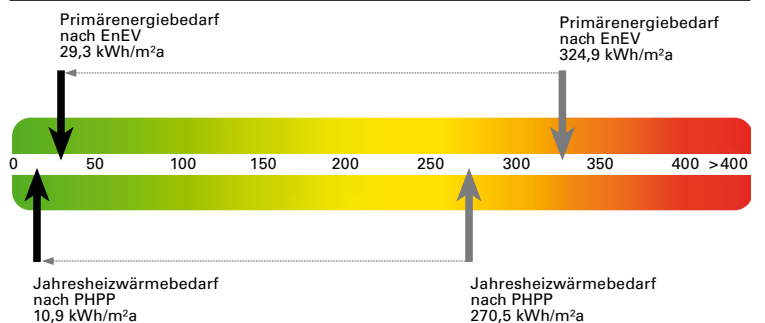
Gebäudehülle:

U-Wert Außenwand =	0,12 W/(m²K),
Bestandsmauerwerk, zweilagige Mineralwollgedämmung, gedübelt	
U-Wert Brettstapelwand Anbau =	0,13 W/(m²K),
Brettstapelwand und Styrodur, Holzrautenschalung	
U-Wert Fassadenpaneel =	0,13 W/(m²K),
U-Wert Kellerdecke =	0,12 W/(m²K),
10cm unter Kellerdecke, 20cm auf Kellerdecke	
U-Wert Dach =	0,10 W/(m²K),
Unter-, Zwischen- und Aufsparrendämmung (200m²)	
U _w -Wert Fenster =	0,75 W/(m²K),
Passivhausfenster	
U _g -Wert Verglasung =	0,5 W/(m²K),
U _g -total (mit Sonnenschutz) =	0,8 W/(m²K),
Luftwechselrate n50 =	0,4/h

Haustechnik:

Sole-Wasser-Wärmepumpe mit solarthermischer Unterstützung
 Restwärmeversorgung über 4x30m geothermische Sonden
 Komfortlüftung mit höchsteffektiver Wärmerückgewinnung

Energiebedarf



Grafik: r-m-p architekten

Haustechnik