



Referenzprojekt
Einfamilienhaus in Stuttgart

Frische Luft im ganzen Haus

Sanierung eines Werkstattgebäudes zu einem Einfamilienhaus

Die Bauherren setzen auf eine NIBE Abluft-Wärmepumpe in Verbindung mit einer Photovoltaik-Anlage und machen ihr Haus damit nahezu autark.

NIBE

Schnell in der Stadt – schnell in der Natur



Der Stadtteil von Stuttgart liegt am nördlichen Stuttgarter Kesselrand. Die Siedlung blühte im 19. Jahrhundert zu einer lebhaften Gemeinde auf, in der sich viele namhafte Industrie- und Gewerbeunternehmen angesiedelt haben.

Seit Generationen schon ist dort ein Mehrparteienhaus im Besitz der Bauherren-Familie. Auf dem Grundstück im Innenhof befand sich seit den 1880er Jahren ein Werkstattgebäude, das zuletzt als Schreinerei genutzt wurde.



Als die Familie größer wurde und mehr Platz zum Wohnen benötigte, reifte die Idee, die im Lauf der Jahre marode gewordene Werkstatt zu einem modernen Wohnhaus zu sanieren. Eine Anfrage bei der Stadt ergab, dass eine baurechtliche Genehmigung möglich sei unter der Auflage, die Grundform des Gebäudes zu erhalten.

Die alte Werkstatt musste grundlegend saniert werden, die Bausubstanz und die Haustechnik entsprachen nicht mehr dem Stand der Technik, für die Beheizung sorgte eine Sammlung aus Einzelöfen, Radiatoren und einer Gastherme.

Wenn, dann richtig!

In Zusammenarbeit mit einem Architekten und einer Innenarchitektin begann die Planung, dabei sollten u. a. folgende Aspekte bei der Konzeption des Hauses berücksichtigt werden:

- Planung eines reinen Holzhauses
- Möglichst nachhaltige Haustechnik, die Unabhängigkeit von externen Versorgern schafft
- Einbau einer Anlage zur kontrollierten Wohnungslüftung

Es entstand ein zweigeschossiges Gebäude mit einem modernen, offenen Grundriss, großen Glasflächen und einer offenen Decke mit einer Galerie im Obergeschoss. Das Haus wurde ohne Keller gebaut, eine clevere Raumnutzung mit Einbauschränken z. B. unter der Treppe zum Obergeschoss, schafft Abstellflächen.



Auf die Planung kommt es an: Die Luftmenge muss passend zum Haus, den Räumen und zur Anzahl der Bewohner berechnet werden. Danach werden die Dimensionierung und Platzierung der Frischluft- und Abluftventile für die entsprechenden Räume festgelegt.



Wärme aus verbrauchter Luft



Für einen möglichst geringen Heizbedarf sollte das Holzhaus optimal gedämmt und die Gebäudehülle luftdicht isoliert werden. Für eine gute, gesunde Raumluft im Haus

stand eine Anlage zur kontrollierten Wohnungslüftung im Pflichtenheft der Planung. Ein Gasanschluss war auf dem Grundstück zwar vorhanden, aber eine Gasheizung kam aus ökologischen Gründen nicht infrage.

Die Besitzer informierten sich über die Möglichkeiten für die Gebäudeheizung mit einer Wärmepumpe. Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe war auf dem engen Grundstück nur eingeschränkt möglich. Der NIBE Effizienzpartner Stefan Schwarz von der Firma Berner Elektrotechnik GmbH erläuterte die Möglichkeiten einer Abluft-Wärmepumpe:

In einem kompakten Gerät befinden sich Heizung, Brauchwasserbereitung und Wohnraumlüftung, und auch die Wärmequelle ist bereits integriert. Eine NIBE Abluft-Wärmepumpe saugt verbrauchte warme Luft aus Küche, Bad, WC, Flur und dem Vorratsraum über ein Luftkanalsystem ab und nutzt die darin enthaltene Wärmeenergie. Dabei werden sowohl die in der Luft vorhandene Energie als auch die Abwärme des Haushalts und seiner Bewohner effektiv zur Warmegewinnung verwendet.

„Die Idee, als Wärmequelle die verbrauchte Raumluft zu nutzen, hat uns begeistert“, sagt Alex Wimmer. „Damit konnten wir die Vorteile eines nachhaltigen intelligenten Heizsystems mit einer Lüftungsanlage kombinieren. Das System war für unsere Anforderungen ideal, und das Konzept erschien uns absolut schlüssig.“



Aus den „Ablufträumen“ wird die warme, verbrauchte Luft abgesaugt und als Wärmequelle genutzt.



Frische, sauerstoffreiche Außenluft strömt gefiltert über die Zuluftventile in den Wänden in die Zuluftbereiche wie Wohn- und Schlafzimmer nach.



Das zentrale Fortluftgitter wurde über dem Garagendach platziert. Hier strömt die von der Wärmepumpe auf bis zu -15 °C entwärmte Fortluft aus.



Die bauliche Umsetzung

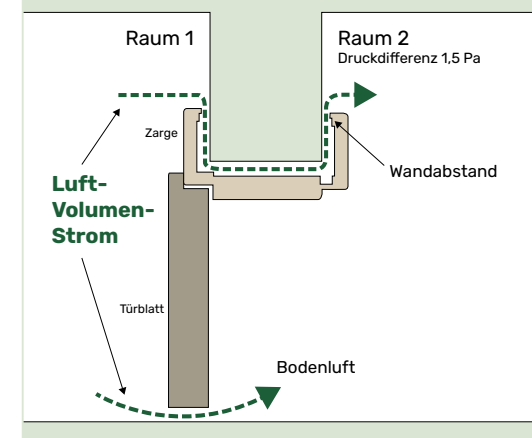
Die Abluft-Wärmepumpe benötigt nicht mehr Stellfläche als ein Kühlschrank und konnte deshalb problemlos im Vorratsraum platziert werden. Um den größeren Warmwasserbedarf der fünfköpfigen Familie jederzeit bedienen zu können, wurde ein zusätzlicher Brauchwasserspeicher VPB S300 neben der Wärmepumpe installiert.

In der Decke zwischen Erd- und Obergeschoss liegt ein ca. 30 cm hoher Zwischenraum, der für die Verlegung der Lüftungsrohre genutzt wurde, die verbrauchte Luft wird aus der Küche, der Toilette, zwei Badezimmern und dem Vorratsraum abgesaugt. Die Wärmeverteilung erfolgt über eine Fußbodenheizung in allen Räumen des Hauses.

Auf dem Dach des Hauses wurde eine großzügig dimensionierte Photovoltaik-Anlage mit 20 kW Peak montiert. In einem Stromspeicher kann überschüssiger Strom „geparkt“ und bei Bedarf für den Haushalt zur Verfügung gestellt werden. Für alle weiteren Stromüberschüsse nutzt Alex Wimmer eine „Strom Cloud“ – in der nicht genutzter Solarstrom gegen Strom mit anderen Cloudnutzern geteilt wird. „Das ist sehr gut im kalten Winter, wenn die Wärmepumpe mehr Energie benötigt, als die PV-Anlage produziert bzw. bei verschneiten Paneelen manchmal sogar keinen Strom produziert“, erläutert der Hausbesitzer. „Das kann ich dann mit dem Freistrom aus der Cloud kompensieren, sodass wir es jedes Jahr schaffen, mit 0 Euro für Stromverbrauch auszukommen.“

Die NIBE Abluftwärmepumpe ist nicht größer als ein Kühlschrank und passt deshalb ideal in den Vorratsraum.





Alles super!

Anderen Interessenten einer Abluft-Wärmepumpe der Firma Berner Elektrotechnik GmbH empfiehlt Herr Wimmer das System gerne weiter: „Wenn man ein möglichst effizientes Konzept sucht und die baulichen Rahmenbedingungen des Hauses passen, findet man mit der NIBE Abluft-Wärmepumpe ein optimales Kosten-/ Nutzen-Paket.“



Zum Kochen nutzt Familie Wimmer gerne die Vorteile eines Gasherdes: Die Hitze ist sofort da, ohne Vorlaufzeit oder Restwärme, und der Gasherd verbraucht weniger Energie als ein Elektroherd. Auch die Wärme beim Kochen wird von der Abluft-Wärmepumpe effektiv genutzt.



NIBE F750 – „Alles drin für behaglichen Wohnkomfort“

Die NIBE F750 ist eine leistungsvariable Hochleistungs-Abluftwärmepumpe für den Einsatz in Ein- und Mehrfamilienhäusern. Sie vereint die Funktionen Heizung und Warmwasserbereitung sowie die Vorzüge der kontrollierten Wohnungslüftung in einem kompakten Gerät. Aufgrund der Drehzahlregelung passt sich die NIBE F750 flexibel an den Wärmebedarf mit bis zu 8 kW Gebäudeheizlast an.



Projekt-Fakten

ca. 260 m²



70469
Stuttgart



Baujahr
2019/2020

Einfamilienhaus



5

Bewohner

Familie
Wimmer



Wärmeverteilung
Fußbodenheizung

Maßnahmen:

Kernsanierung des Gebäudes,
Installation einer NIBE Abluft-
Wärmepumpe und einer Photovoltaik-
Anlage mit Stromspeicher

Eingesetzte Heiztechnik:

NIBE F750 Abluft-Wärmepumpe
mit dezentraler Zuluft,
Brauchwasserspeicher NIBE VPB
S300, 20 kW Peak-Photovoltaik-
Anlage mit einem Solar Edge-
Wechselrichter, Stromspeicher und
Nutzung der Strom-Cloud

Besonderheiten:

Durchdachtes Haustechnik-Konzept
mit einer Abluft-Wärmepumpe als
Herzstück

NIBE Effizienzpartner
Berner Elektrotechnik GmbH

NIBE



Berner – Energie für Lösungen

Berner Elektrotechnik ist der kompetente Ansprechpartner für intelligente Haustechnik für alle Neubau-, Umbau- oder Renovierungsprojekte. In unzähligen großen und kleinen Projekten hat das Team unter Beweis gestellt, dass es sein Handwerk versteht und alle Arbeiten zur vollen Zufriedenheit der Kunden ausführt.

Was 1985 mit der Gründung eines Handwerksbetriebs für Elektrotechnik begann, entwickelte sich schnell zu einem stetig wachsenden Unternehmen mit mehr als 120 Fachleuten, in jedem Gewerk geführt von erfahrenen Meistern. Jahrzehntelange Erfahrung, kompetente Beratung und schnelle Ausführung der Aufträge sorgen für viele zufriedene Kunden. Das Berner-Team installiert nach individuellen



Immanuel Sachs – Energieberater bei
Berner Elektrotechnik

Wünschen Licht, Wärme, alternative Energien, Kommunikation und Sicherheit auf höchstem technischem Niveau.

Seit 2013 ist Berner Elektrotechnik NIBE Effizienzpartner und ein qualifizierter Fachbetrieb für Wärmepumpen und Wärmepumpenwartung im Raum Stuttgart.

Berner 
ENERGIE FÜR LÖSUNGEN

Berner Elektrotechnik GmbH
Hafenbahnstraße 16 | 70329 Stuttgart
Tel.: 0711-937456-0 | www.berner-gmbh.com