

Haustechnikkonzept

Einfamilienhaus als Passivhaus

**Familie Degwer
Baugebiet Geisecker Talstr. Zum Mühlenstrang 14
58239 Schwerte-Geisecke**

1. Vorplanung / Konzept

Das freistehende Einfamilienhaus wird als Passivhaus geplant und ausgeführt. Dies führt zu einem Energiebedarf von unter 15 kWh/m² im Jahr. Die maximale Heizleistung liegt bei ca. 10W/m² beheizte Fläche. Durch diese geringe Heizlast kann die Wärmeverteilung durch die Lüftungsanlage erfolgen. Abweichend von den bisherigen Passivhäusern wird hier jedoch eine Thermische-Bauteil-Aktivierung (TBA) der Bodenplatte und der Betonzwischendecke bzw. des Estrichs im OG erfolgen. Die Lüftungsplanung und Dimensionierung ist nicht Inhalt dieser Planung. Die Dimensionierung erfolgt in einer separaten Planung. Die Leitungsführung und Lüftungsdüsenplatzierung der Lüftungsanlage erfolgte durch den Architekten bereits in der Vorplanung, bzw. , Grundsatzplanung des Bauvorhabens. Hier geht es nur um die Komponenten zur Wärmeerzeugung, Speicherung, Abgabe und Verteilung zur Lüftungsanlage und der WW-Versorgung. Die hauptsächliche Energielieferung sollte durch die Solaranlage erfolgen. Die Restheizung erfolgt durch einen Feststoffkaminofen mit Wassermantel im Wohnbereich. Beide Energiequellen arbeiten in einen Pufferspeicher. Dieser stellt die Energie für die WW-Versorgung und Heizung zur Verfügung.

2. Technische Planung

· Allgemeine Planung

Die Solaranlage als Hauptenergielieferant sollte aus hochwertigen Flachkollektoren errichtet werden um auch im Winterhalbjahr einen möglichst hohen solaren Beitrag zur Energielieferung zu erreichen. Als zweite Energiequelle soll ein Kaminofen im Wohnbereich des Hauses installiert werden. Hier bietet sich ein Produkt der Firma Gerco an. Der Gerco GD8-RLU als raumluftunabhängiger Kaminofen mit einer maximalen Leistung von 1,5KW als Strahlungswärme und mit 6,5KW Leistungsabgabe in den Wasserkreislauf, ist dieses Gerät für den geforderten Einsatz gut geeignet. Ein, sicherlich besser zu regelnder, Pelletofen scheidet aus, da die Flammenentwicklung nicht für den Wohnbereich von den Bauherren akzeptiert wird.

Drei getrennte Heizkreise dienen der Entnahme der Energie. Für die Raumheizung ist eine Bauteilaktivierung als Grundheizung in der Bodenplatte bzw. Zwischendecke/Estrich des OG vorgesehen. Diese Thermische Bauteilaktivierung dient der Grundversorgung des Gebäudes mit Wärme. Da hier ein maximales Temperaturniveau von 24 Grad benötigt wird, ist der Pufferspeicher bis zu dieser Temperatur als Energielieferant nutzbar. Weiterhin ist durch das niedrige Temperaturniveau der Gesamtwirkungsgrad der Solaranlage sehr hoch. Zur Abdeckung kurzfristiger Schwankungen des Energiebedarfes, z.B. bei längeren Fensteröffnungen, dient der zweite Heizkreislauf in der Lüftungsanlage. Durch die wird dann die zusätzlich benötigte Wärme verteilt. Gesteuert wird dieser über Raumthermostaten bzw. durch die Lüftungssteuerung.

Für die WW-Versorgung ist ein dritter Kreislauf mit dem WW-Speicher mit zwei Wärmetauschern für Solar und Heizungswasser aus dem Pufferspeicher vorgesehen.

18.10.2003: Der Kaminofen wird angeschlossen!

Nachdem der Kaminofen der Firma Gerco, TYP GD8-RLU in der letzten Woche angeliefert wurde haben wir heute die technische Installation vorgenommen.

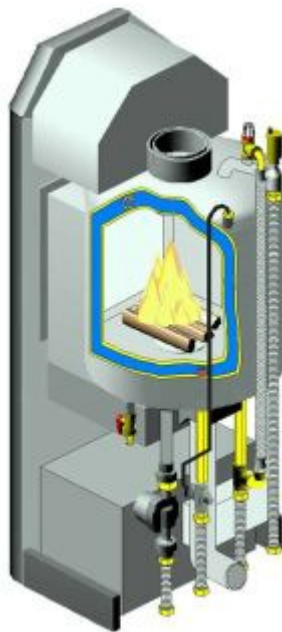


Deutlich sieht man hier in der Mitte das 80mm starke Zuluftrohr aus dem Zuluftkamin. Das in diesem Foto untere Rohr ist der kalte Rücklauf des Pufferspeichers mit dem schon montieren Thermischen Mischer zur Rücklauftemperaturanhebung. Hier nochmals die Anschlussverrohrung vor dem betonieren der Bodenplatte. Das Brett diente der Fixierung der Rohre.



Wie sich heute herausstellte waren alle Rohre richtig positioniert. Wenn man überlegt, das die Rohre inmitten der Bodenplatte ohne weitere Anhaltspunkte fixiert worden sind und sie heute bis auf 5mm genau passen, haben wir damals schon ziemlich gut gearbeitet. Wenn ich auf manchen Baustellen sehe, wie nicht einmal Fenster an der richtigen Stelle gesetzt werden, finde ich dies Leistung um so bemerkenswerter. Nicht zuletzt verdanke ich das meinem Freund Gernot Jürgens, der mit seiner Firma www.zukunftsolar.com die Installation der gesamten Haustechnik vorgenommen hat!!! Auf diesem Weg nochmals "Danke".

Nochmals zur Erklärung: Der Kaminofen ist ein Ofen mit mit einem Wassermantel um die Feuerung. Wir im Ofen ein Feuer gemacht erwärmt sich das Wasser. Sobald das Wasser über 60 Grad Celsius erreicht hat, schaltet die im Ofen integrierte Regelung die Umwälzpumpe ein. Die so gewonnene Wärme bzw. Energie wird in den Pufferspeicher eingelagert. Hier eine Schnittzeichnung des Ofens.



Hier nochmals der Rücklauf mit dem Ventil für die thermischen Rücklauftemperaturenhebung, mit dem montierten Kaminofen darüber. Wie man hier sieht wurden einzig die Kabel ein wenig zu weit rechts verlegt. Doch diese werde ich noch ein wenig in den Putz einstemmen und zur Seite verlegen.



Der Anschluß war nicht immer ganz leicht und es bedurfte einiges an "Flexibilität" um unter dem Kaminofen die Leitungen alle passend zu montieren. Hier liegt Gernot Jürgens vor dem Kaminofen.



Und hier noch das schönst Foto vom Tage. Der Kaminofen "im Betrieb" !



Der Ofen brannte ohne Probleme ein sauberes Feuer ab. Leider bekommen wir unser Buchholz-Kaminscheite erst in der nächsten Woche. Somit mussten wir uns heute beim Probebetrieb mit kleingesägtem Fichte-Bauholz begnügen. Als sehr angenehm empfanden wir, die mäßige Strahlungswärme die direkt vom Ofen ausging. Das Wohnzimmer wurde nur angenehm erwärmt und nicht überhitzt. Zugegebener Weise hatten wir noch eine ganze Zeit eine Terrassentür offen um die Dämpfe der Lacke bei der Erstinbetriebnahme schneller weg zu lüften. Dieser "Gestank" hatte aber schon nach einer knappen halben Stunde ein Ende und wir haben heute abend lange das Feuer beschickt und in die Flammen geschaut und geträumt. Der Nebeneffekt war das der 750ltr. fassende Pufferspeicher bis unten hin auf fast 60 Grad erwärmt wurde. Mit diesem Speicherinhalt können wir nun die nächste Tage lange unser Haus temperieren können.