

Anlage 3 zur Sitzungsvorlage WP 14-20 SV 61/146



Wohnungsbaugesellschaft
Hilden mbH

Postanschrift WGH
Am Rathaus 1 • 40721 Hilden

Stadt Hilden
Am Rathaus 1

D-40721 Hilden

Kirchhofstraße 33
40721 Hilden

Ihr Ansprechpartner:
A. v. Kielpinski-Manteuffel

Telefon: 02103.39770033
Fax: 02103.39770049

Sprechzeiten:
Dienstags
8:00-12:00 Uhr
Donnerstags
14:00-18:00 Uhr

wgh@wohnen-hilden.de

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen
Vkm/Lindenstr.

19. Juni 2017

BV 7 Stadthäuser, Lindenstraße, Hilden Passivhausstandard, Mehrgenerationensiedlung Albert-Schweitzer-Schule

Sehr geehrte Damen und Herren,

bekanntlich beabsichtigt unsere Gesellschaft auf dem Gelände des Quartiers Albert-Schweitzer-Schule an der Lindenstraße die Errichtung von sieben Stadt- bzw. Reihenhäusern.

Hinsichtlich des Beschlusses auf dem Gelände ausschließlich Häuser in Passivhausbauweise zu errichten, bitten wir Sie, von dieser Forderung Abstand zu nehmen und die Errichtung der sieben Stadthäuser nach KfW-55 Standard (gemäß EnEV 2016) zu genehmigen.

Nach Angaben des Mieterbundes werden in Deutschland durchschnittlich 70.00 € mntl. für Heizenergie und Warmwasser entrichtet. Zwecks Kosteneinsparung bzw. Energiesenkung wurden Sparlösungen angestrebt, darunter auch sog. Passivhäuser. Passivhäuser nutzen den wesentlichen Teil der thermischen Wärmezufuhr aus natürlichen Quellen (Sonnenenergie oder Abwärme von Personen bzw. technischen Geräten).

Technische Grundsätze Passivhaus:

- **Wärmedämmung:** Bauteile der Außenhülle des Hauses sind so gut gedämmt, dass sie einen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) von max. $0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ haben, d.h. pro Grad Temperaturunterschied und Quadratmeter Außenfläche gehen höchstens 0,15 Watt verloren.
⇒ zum Vergleich: EFH mit WDVS nach ENEV 2016, z.B. Uferstr. ca. $0,29 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
- **Passivhaus-Fenster:** Fenster sollen einen U-Wert von $0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ nicht überschreiten, bei g-Werten um 50% (g-Wert = Gesamtenergiedurchlassgrad, Anteil der für den Raum verfügbaren Solarenergie).

Wohnungsbaugesellschaft Hilden mbH
Am Rathaus 1
40721 Hilden

Telefon 02103 39 77 00-11
Fax 02103 39 77 00-49
www.wgh-hilden.de

Geschäftsführer
André von Kielpinski-Manteuffel

Aufsichtsratsvorsitzender
Jürgen Scholz

Sparkasse HRV
IBAN DE40 3345 0000 0034 3021 66

Amtsgericht Düsseldorf
HRB 46061
Steuernummer
135/5790/0161

BIC WELADED1VEL

Ust-IdNr.
DE187344703

- ⇒ zum Vergleich: EFH nach ENEC 2016, z.B. Uferstr. 1,0 W/(m² K), g-Wert ca. 0,55
- Lüftungswärmerückgewinnung: Komfortlüftung mit der hochwirksamen Wärmerückgewinnung bewirkt in erster Linie eine gute Raumluftqualität - in zweiter Linie dient sie der Energieeinsparung. Im Passivhaus werden mindestens 75% der Wärme aus der Abluft über einen Wärmeüberträger der Frischluft wieder zugeführt.
 - Luftdichtheit des Gebäudes: Leckage durch unkontrollierte Fugen muss beim Test mit Unter-/ Überdruck von 50 Pascal kleiner als 0,6 Hausvolumen pro Stunde sein.
 - Wärmebrückenfreiheit: Kanten, Ecken, Anschlüsse und Durchdringungen müssen besonders sorgfältig geplant und ausgeführt werden, um Wärmebrücken zu vermeiden. Wärmebrücken, die nicht vermieden werden können, müssen soweit wie möglich minimiert werden.
 - Behagliches Innenklima ohne separates Heizsystem und ohne Klimaanlage erreichbar: Dazu darf der Jahresheizwärmebedarf nach Passivhaus Projektierungs-Paket (PHPP) max. 15 kWh/(m²a) sein.
- ⇒ Zum Vergleich: EFH mit WDV S nach ENEC 2016, z.B. Uferstr. 48,1 kWh/(m²a), Mozartstr. 64,9 kWh/(m² a), jeweils ca. 150 m² Wfl.

Die v. g. Maßnahmen reduzieren zwar nachweislich den Energieaufwand, sind jedoch mit Mehrkosten verbunden. Daneben verursacht das spezielle Lüftungssystem Nebengeräusche, wodurch sich Bewohner der Häuser gestört fühlen könnten. Der hohe technische Wartungsaufwand (z. B. aufwendige Steuerung der Warmluftströme) und Instandhaltungsaufwand, ein möglicher Totalausfall der Anlage bei Stromausfall, die relativ niedrige Luftfeuchte im Winter sowie der Umstand, dass der Aufenthalt mehrerer Personen schnell zum Aufheizen der Räume führt, sind weitere Negativmerkmale. Am Ende entscheidet jedoch hauptsächlich die Motivation der Hausbewohner über den Erfolg eines passiven Systems.

Nachfolgende Betrachtung soll die Energieeinsparungen und die damit verbundenen Kosteneinsparungen auf Basis des Energieträgers Gas konkretisieren.

Der u. a. Verbraucherpreisindex Gas (Abb. 1) zeigt die gemittelten Gaskosten für private Verbraucher in Deutschland. Den Verbraucherpreisindex ist eine Abnahmemenge von 20.000 Kilowattstunden zugrunde gelegt, was dem Jahresverbrauch eines gasbeheizten Einfamilienhauses entspricht.

Der durchschnittliche Gaspreis enthält alle fälligen Steuern und Abgaben. Auch der monatliche Grundpreis, ist im Verbraucherpreisindex enthalten.

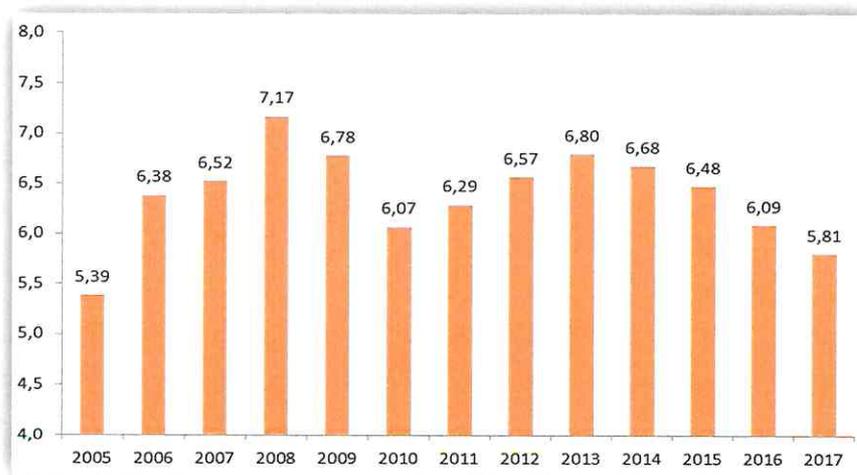


Abb. 1: Verbraucherpreisindex Gas (Jahresmittel in Cent/kWh – brutto –), Quelle: Verivox.

Auf Grundlage des monatlichen Grundpreises soll nachfolgende Beispielrechnung die durchschnittlichen Heizkosten pro Jahr für verschiedene Gebäudearten aufzeigen (Tab. 1). Generell

gilt, dass ältere Häuser mehr Energie verbrauchen und demnach im Durchschnitt mehr Heizkosten entstehen, als bei jüngeren Gebäuden oder sogar Passivhäusern.

Zugrunde gelegt wird ein Einfamilienhaus mit 150 m² Grundfläche. Der jeweilige Verbrauchswert für die Gebäudeart kWh/(m²*a), wurde mit der Durchschnittsgröße eines Einfamilienhauses (150 m²) und den Kosten für den Energieträger (€/kWh) multipliziert.

In diesem Fall rechnen wir mit dem **durchschnittlichen Gaspreis von 2017: 5,81 Cent pro kWh**.

Gebäudeart	Rechnung (kWh/m ² *a) * m ² * (€/kWh)	Heizkosten pro Jahr
Baujahr bis 1977	200 x 150 x 0,0581 €	1.743,00 €/a
Baujahr bis 2002	100 x 150 x 0,0581 €	871,50 €/a
KfW-Effizienzhaus 70	60 x 150 x 0,0581 €	522,90 €/a
KfW-Effizienzhaus 55	57 x 150 x 0,0581 €	496,76 €/a
Passiv-Haus	15 x 150 x 0,0581 €	130,73 €/a

Tab. 1: Durchschnittlicher Energieverbrauch eines Einfamilienhauses mit Gas-Heizung (in Anlehnung an Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.).

Die v. g. Zahlen zeigen, wie viele Kosten jährlich durch das Heizen mit Erdgas entstehen. Demnach fallen bei einem Passivhaus monatliche Kosten in Höhe von rd. 11,00 € an (rd. 131,00 € p. a.), bei einem KfW-Effizienzhaus 55 rd. 41,00 € (rd. 497,00 p. a.). Die Verbrauchskosten eines Passivhauses betragen demnach etwa 26 % der Verbrauchskosten eines Niedrigenergiehauses (KfW-Effizienzhaus 55).

Vorbehaltlich der Prüfung auf Eignung zur Passivhausbauweise an den Reihenhäusern (Prüfung durch Passivhausinstitut; als Bedenken zur Passivtauglichkeit werden beispielweise die auf dem Grundstück nachzuweisenden, und in das Gebäude zu integrierenden Pkw-Stellplätze angeführt, die zu reduzierten Fensterflächen und besonderen Anforderungen an die Wärmedämmung führen), stehen den v. g. Kosteneinsparungen jedoch Mehrkosten gegenüber (Tab. 2). Diese betragen nach Schätzungen des involvierten Planers für die sieben Reihenhäuser:

Mehrkosten zusätzl. Leistung	Honorare/Kosten (brutto) in T€ (i.M.)	Spreizung
Planer	30	20-40
Zertifizierungen	60	35-85
Bauleitung/Ausschreibung	50	40-60
Baukonstruktion	70	60-80
Verlängerung Bauzeit	40	30-50
Einschränkungen Nachunternehmervergabe	30	25-35
Σ	280	210-350

Tab. 2: Geschätzte Mehrkosten der sieben Reihenhäuser gem. Planer (Quelle: Rotterdam Bau).

Im Vergleich zum Niedrigenergiehaus (KfW-Effizienzhaus 55) ist mit Mehrkosten i.H.v. 40,00 T€/RH brutto (als Mittelwert) zu kalkulieren, mindestens jedoch 30,00 T€/RH. Demgegenüber betragen die Einsparungen beim Heizen mit Erdgas geschätzte 366,00 € p. a. (ohne Berücksichtigung voraussichtlicher Preisschwankungen) je Reihenhäuser.

Die v. g. Mehrkosten wird die WGH als Bauträgerin den Käufern in Rechnung stellen. Zwar stehen den Käufern unter bestimmten Voraussetzungen *Zuschüsse* (darunter Tilgungszuschüsse) und zinsgünstige *Darlehen* gegenüber:

Fördermöglichkeiten	Betrag je Haus	Passivhaus	KfW-55 Haus
KfW - Wohneigentumsprogramm (Nr. 124, 134) (Förderkredit)	Förderhöchstbetrag max. 50.000 Euro	Ja	Ja
KfW - Energieeffizient Bauen, KfW-Effizienzhaus 40 Plus bzw. 55 (153) (Förderkredit)	Max. 100.000 Euro (40 +, 55)	Ja	Ja
KfW - Energieeffizient Bauen, KfW-Effizienzhaus 40 Plus bzw. 55, Tilgungszuschuss (153) (Zuschuss)	Bis zu 15.000 Euro (40 +)	Ja	Nein
	Bis zu 5.000 Euro (55)	Nein	Ja
KfW - Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Baubegleitung (Nr. 431) (Zuschuss)	Bis zu 4.000 Euro	Ja	Ja
NRW - progres.nrw, Markteinführung: Förderung von Passivhaus / 3-Liter-Haus (Zuschuss)	maximal 4.700 Euro	Ja	Nein
NRW - progres.nrw, Markteinführung: Förderung von Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung (Zuschuss)	Zuschuss beträgt 1.000 Euro	Ja	Ja
Nordrhein-Westfalen - Förderung selbst genutzten Wohnraums - Neubau/Ersterwerb (Förderkredit)	100 Prozent der Darlehenssummen bei Einkommensgrenzen und Eigenleistung (50% als Kapital) von 15% der Gesamtkosten, zzgl. Starterdarlehen 10.000 Euro	Ja	Ja
Σ Förderungen		24.700 Euro	10.000 Euro

Tab. 3: Fördermöglichkeiten Endkunden der sieben Reihenhäuser (Quelle: co2online gGmbH, Beratungsgesellschaft).

Diese sind allerdings auch teilweise bei Umsetzung des Niedrigenergiehausstandards (KfW-Effizienzhaus 55) marktüblich, wobei die Förderkredite in der aktuellen Niedrigzinsphase eher von untergeordneter Bedeutung sind.

Unter Berücksichtigung der v. g. Punkte, einer angenommenen Nutzungsdauer der Gebäudetechnik von 20 bzw. maximal 30 Jahren, eines Realzinses von 2 % sowie der jeweiligen Barwertfaktoren, ergeben sich überschlägig berechnet folgende Einsparungen bei den Heizkosten¹:

Einsparungen bei 20 Jahre Nutzungsdauer	366,00 € x 16,35 = 5.984,10 €
Einsparungen bei 30 Jahre Nutzungsdauer	366,00 € x 22,40 = 8.198,40 €

Tab. 4: Einsparpotentiale bei 20- bzw. 30-jähriger Nutzungsdauer Passivhäuser zu KfW-55 Häusern.

Nach Abzug der Fördermittel für die Passivhausbauweise gegenüber der KfW-55 Bauweise verbliebe ein Restinvestitionsbetrag von min. 15,3 T€ (bei 30,00 T€ Gesamtmehrkosten, ohne Förderung) bzw. 25,3T€ (bei 40,00 T€ Gesamtmehrkosten, ohne Förderung). Unter Berücksichtigung dieser Informationen, einer Nutzungsdauer der Gebäudetechnik von 20 bzw. maximal 30 Jahren, eines Kalkulationszinses von 2 % sowie einem Annuitätenfaktor von 0,061 (20 Jahre) bzw. 0,045 (30 Jahre) ergeben sich überschlägig berechnet folgende Zusatzinvestitionen in die Anlagentechnik (Passivhaus).

	Mehrkosten, Basis 30,00 T€	Mehrkosten, Basis 40,00 T€
Investition über 20 Jahre	15.300 € x 0,061 = 933,3 €/p.a. x 20 Jahre = 18.666,00 €	25.300 € x 0,061 = 1.543 €/p.a. x 20 Jahre = 30.860,00 €
Investition über 30 Jahre	15.300 € x 0,045 = 688,5 €/p.a. x 30 Jahre = 20.655,00 €	25.300 € x 0,045 = 1.138,50 €/p.a. x 30 Jahre = 34.155,00 €

Tab. 5: Kapitalgebundene Investitionen in Passivhaus (unter Berücksichtigung der KfW Förderungen).

Einsparungen bei den Heizkosten von rd. 6.000,00 € (bei einer Nutzungsdauer von 20 Jahren) stehen Mehrkosten für das Passivhaus i. H. v. min. 18.600,00 € gegenüber. Bei einer Nutzungsdauer von 30 Jahren betragen die Einsparungen bei den Heizkosten rd. 8.000,00 €, dagegen fallen Mehrkosten für die Passivhausbauweise von min. 20.600,00 € an. Die WGH beabsichtigt aus wirtschaftlicher Sicht daher, die sieben Reihenhäuser in konventioneller Bauweise nach EnEV (KfW-55 Standard) zu errichten.

Mit freundlichen Grüßen
WGH Wohnungsbaugesellschaft Hilden mbH



¹ Aufgrund der Unsicherheit zukünftiger Preisentwicklungen beim Energieträger, erfolgt für den Betrachtungszeitraum ein gleichbleibender Verbrauchspreis. Das mittlere Preisniveau der letzten 12 Jahre (0,0637 €/kWh) weicht hiervon durchschnittlich um 0,006 €/kWh ab.