

Datenblatt

referenzbauten.fnr.de

SMARTbauhaus-System, Typ: dasFunktionshaus



Wohnobjekte - EFH - Neubau

Adresse:	Slater Weg 5a, 19376 Siggelkow
Architekt:	Gert Köhler, Dipl.-Ing. für bautechnische Gesamtplanung, Beratender Ingenieur, Bauvorlageberechtigter Ingenieur Slater Weg 5a 19376 Siggelkow gertkoehler.de ib@gertkoehler.de
Baubeschreibung:	Das SMARTbauhaus-System - dasFunktionshaus als Konzepthaus

Impulse in Verbindung mit BAUHAUS

Der ähnliche Bedeutungsumfang mit dem Bauhaus wurde nicht ohne Grund gewählt. Das Bauhausprinzip ist dadurch gekennzeichnet, dass Funktionalität und Sachlichkeit seit nahezu 100 Jahren internationale Anerkennung finden. Gerade hier ist es erlaubt, Kunst und Baukultur in Einklang zu bringen. Der Leitgedanke »ist es einfach, dann mach es einfach« zieht sich mit schlichten Flächen und Baukörpern, natürlichen Werkstoffen und einfachsten Verbindungen auch durch das SMARTbauhaus-System.

Alles Gründe, die den Verfasser dazu veranlasst haben, weiterhin in Zukunft technisch notwendige Baukomponenten so aneinanderzufügen, dass sie mit wenig Kosten in eine sinnvolle Nutzung überführt werden können und das Gesamtsystem wirtschaftlich betrieben werden kann. Trotz dieser stringenten Festsetzungen sind der Individualität bei Raumgestaltung, den Öffnungen und Fassaden kaum Grenzen gesetzt. Selbst Gründächer gehören zum Standard, um durch den systemischen

Gesamtansatz einen Beitrag zum Mikroklima zu leisten.

Ein weiteres und wesentliches Überlegungsmoment ist, dass Bauwerk vor Ort zu erstellen. Moderne, teilweise industriell vorgefertigte Konstruktionsvoll- und massivhölzer und Bauelemente werden auf der Baustelle zusammengefügt, um die Wertschöpfung in der Region abzubilden. Der lokale Zimmereibetrieb verfügt in der Regel nicht mal gerade über ein Fertighauswerk vor Ort. Weiteres Baumaterial wird just in time auf die Baustelle geliefert und kann bedarfsgerecht, zeitgemäß und preiswert am Markt beschafft werden. Transaktionskosten werden zum Vorteil des Bauherrn spürbar gegenüber dem Wettbewerb gesenkt. Weiters Einsparungspotential liegt in der Verkürzung der Wertschöpfungskette Bau sowie Minimierung der Transporte. Baukosten werden durch eine projektbezogene Buchhaltung, neben der Qualitätssicherung durch BIM-Koordinator nachprüfbar - selbstverständlich honorarwirksam - belegt. Gleiches gilt für die Inverkehrbringer oder Systemanbieter, sofern die Aufgaben von diesen wahrgenommen werden.

Bauzeit: Jul 16 - Jan 17

Technische Daten

Anzahl Geschosse: 1

Art der Konstruktion: Einfachster, 6-flächiger, diffusionsoffener Holzrahmenbau, Flachdach 2°

Bruttogrundfläche (BGF) in m²: 169,53

Nutzfläche bzw. Wohnfläche in m²: 143,0

Wohnfläche je Bewohner in m² (bei Wohngebäuden): 35,75

Kosten Bauwerk Konstruktionen u. techn. Anlagen (KG 300 u. 400) brutto/m² BGF:
1.700

Kosten Bauwerk Konstruktionen u. techn. Anlagen (KG 300 u. 400) brutto/m² Nutzfläche:
1.920

Baumaterialien

Aufbau Dach: Balaststeine 16/16/14
Thermoplastische Kunststoff-Dachfolie
Geschlossenzellige Hartschaumplatten, 10 cm
Feuchtevariable Dampfbremse
Bremer Rauspund, 27 mm
Dachbalken 10/28, e = 1,25m

Aufbau Außenwände:

Fassade:

1. Hinterlüftete Fassadenleiste, vertikal 28/58, e = 7,5 cm, sägerauh, unbehandelt, aus heimischen Wäldern
2. Sichtfolie grau
3. Traglattung
4. Konterlattung
5. Kleinsttier- und Insektenschutzgitter

Holzständerwerk:

1. Winddichtung
2. Wärmebrückenfreie Ständerwerk 6/20
3. Holzrahmenfilz, wasserabweisend, unkaschierter Filz aus Mineralwolle
4. OSB 3, 15 mm mit dampfbremsender Wirkung

Tragwerk / Installationswände:

1. Balloon-Framing-Construction, 6/6 cm, e = 1,25 m
2. Smarte Wandverkleidungen (Installationsvorsatzschale)
3. Gipskarton 2 mal 12,5 mm

Aufbau zum Erdreich:

In der Linie:

1. Rahmen für Spritzschutzstreifen 50 cm, Tiefbord mit Betonrückenstütze 5/100 cm
2. Kiesschüttung 2-16 mm
3. Faserzementplatte 12 mm
4. Fundamentbohle 80/160 aus polyolefinen Sekundärwerkstoffen
5. Fundamentbohle beidseitig mit PUR-Dämmung geklebt
6. Fundamentschrauben 130 cm, Durchmesser 71 mm mit Flansch höhen- und fluchtgerecht in Boden eingeschraubt

In der Fläche:

1. Feinplanum
2. Verdichtetes Grobkiesbett mit kapillarbrechender Wirkung
3. horizontale Nagetiersperre
4. Geotextil
5. Lagerprofile aus Sekundärkunststoff, 30/100 m
6. EPS-Platte, e = 565 mm
7. Besäumte Bohlen als Traghölzer 40/160, Mineralfasermatten, e = 580 mm
8. Trittschallschutzbänder auf Traghölzern
9. Flächenelastische Fußbodenunterkonstruktion OSB 3, 24 mm

Materialien Fenster:

Innen Holz
Aussen Accoja

Materialien Innenwände:

Holzrahmen mit Gipskartonplatten

Materialien Bodenbeläge:

Bambus in Dreischicht-Massivparkett 960x96x15 mm als flächenelastischer Schwingboden aus zur Entlastung des Bewegungsapparates verlegt

Perimeterdämmung: Verdichtetes Grobkiesbett mit kapillarbrechender Wirkung

weitere: CO₂-Betrachtung:
Der Kohlenstoffspeichergehalt im Funktionshaus beträgt 5.774 kg CO₂

Vergleich der Nettoemissionen von CO₂ in verschiedenen Materialien [kg]
-5.774 in Holz
+2.887 in Beton
+38.068 in PVC
+119.098 in Stahl
+ 194.078 in Aluminium

Er kompensiert:
- den Abgasausstoßes bei einem Mittelklasse-PKW 48.521 km
- den Stromverbrauch von 6 Haushalten im Jahr

Nachhaltigkeit:
Das Holz wächst in deutschen Wäldern in weniger als 2 Sekunden nach

Haus(Selbst-)bau:
das Funktionshaus kann sehr einfach durch angepasste Nagel-, Schraub- und Stecksysteme sowie eines detaillierten Montagehandbuchs in Eigenleistung erstellt werden. Auf Wunsch stellt der Lizenzgeber einen qualifizierten Gesamtkoordinator, der das digitale Modell unter Ihrer Regie umsetzt. Gleiches gilt für entsprechendes Gerät, dass bedarfsgerecht bereitgestellt wird.

Anteil Baumaterialien aus nawaRo in m³ - Holz: 7,00

Energiekonzept

Energieverbrauch: 34 W/m²

Energie-Erzeugung/-Herkunft:: Heizung:
Zentraler, mit Außenluft versorgter, elektronisch gesteuerter, fernbedienbarer und als Pellet Mehrraumheizung ausgelegter Pellet-Kamin-Ofen. Für die Wärmeverteilung sorgt ein Ventilator mit einer Leistung von weniger als 100 W/h im Teillastbetrieb

Warmwasser:
Durchlauferhitzer an den Warmwasserzapfstellen: Küche 11 kW ·
Bad 24 kW · Gäste WC 2 kW 220V

Maßnahmen zur Einsparung von Energie: Be- und Entlüftung über ventilatorgestützte Stoßlüftung und CO₂, T, rF-Modellierung. Die Frischluftzufuhr erfolgt über dezentral angeordnete, temperaturgesteuerte Frischlufteinlässe mit automatischer Luftzufuhr. Der Abtransport „verbrauchter“ Luft erfolgt ausschließlich über einen bedarfsgerecht ausblasenden Lüftungsventilator. Schaltzeiten werden über

CO2-Raten, Temperatur und Luftfeuchtigkeit modelliert

Wandausbildung im Innenbereich: Eine dick aufgetragene, stark pigmentierte, wasserdampfdurchlässige Sanierputzfarbe (mit Absorbtionseigenschaften nahe dem Lehm) bringt im Innenbereich die notwendige Vergleichmäßigung von °C und rF nach dem 2 - 3 Minütigen Luftwechsel, der im Winter tagsüber alle 2 - 3 Stunden manuell ausgelöst wird.

Energiestandard:

Kosten sparende Faktoren beim Betrieb der Wohneinheiten:

- Nutzwasserkaskade (Schmutzwasserbehandlung mit dem Ziel der Mehrfachnutzung)
- Multifunktionale Nutzung von Flächen und Räumen, auch im Lebensraum Außenanlage
- Kostenlose Erwärmung der Räume aus der Kraft der Sonnenstrahlen

„Weiche“ Faktoren, die Kosten senken

- Systemisch kostensenkende Planung
- Genaue Steuerung und Kontrolle der Bauabläufe
- ein Großteil der Handwerkerleistung ist in Eigenleistung ist möglich
- Außenanlage naturbelassen
- Einsatz günstiger Konstruktionsweisen, Rastermaß immer ein Vielfaches von 6,25 mm
- Verzicht auf überflüssige Bauteile

Heizmedium:

Peletts

sonstiges:

Wirtschaftliche Umsetzung von 7 Neuerungen

- Schraubfundamente
- hochgedämmte, erdberührte Holz-Boden-Bohlen-Platte
- flächenelastischer Schwingboden aus Bambus zur Entlastung des Bewegungsapparates
- wärmebrückenfreie Balloon-Framing-Construction bei den Außenwänden
- Schwebende Innenwände
- Smarte Wandverkleidungen (Installationsvorsatzschale)
- Nutzwassergewinnungsanlage

Stand: 10.02.2021

Für die Richtigkeit und Aktualität der Informationen sind die Ansprechpartner bzw. Betreiber verantwortlich.

Datenblatt: SMARTbauhaus-System, Typ: dasFunktionshaus



Bildquelle: 2019 Gert Köhler