



PROJEKT 2 // MEHRFAMILIENHAUS

Barrierefrei in Brandenburg	16
Im Brandschutz eine Vorreiterrolle	20
Permanente Flachdachüberwachung	22
Steckbrief	23
Kann ich das auch?	23

◀ Die 98 Wohneinheiten versprechen zukünftigen Mietern ein selbstbestimmtes Leben im eigenen Zuhause bis ins hohe Alter

▼ Die Treppenhäuser, das Fundament und die Tiefgarage in Massivbauweise machten den Anfang. Von da an...

Brandenburgs größtes Wohnbauprojekt in Holzbauweise soll seinen zukünftigen Mietern ein selbstbestimmtes und eigenständiges Leben im eigenen Zuhause bis ins hohe Alter sichern. Für den Bauherrn – die Berliner Gokom Immobiliengruppe, die für dieses Projekt eigens die „Daheim in Saarmund GmbH“ gründete – waren bei der Planung wie der Realisation des Projektes zwei Aspekte von zentraler Bedeutung: die gesellschaftliche wie ökologische Nachhaltigkeit. Um diesem hohen Anspruch gerecht zu werden, wurde unter anderem die Gebäudehülle im Standard-Effizienzhaus-40-Plus nach BEG in Holzfachwerkbauweise umgesetzt. Das Bauvorhaben nimmt damit in Brandenburg eine echte Vorreiterrolle ein und hat eine Leuchtturmfunktion für zukünftige Projekte.

Es ist inzwischen wohl schon ein Allgemeinplatz: Die günstigste Energie ist diejenige, die gar nicht erst verbraucht wird. Aber selbst der sparsamste Mensch kommt nicht gänzlich ohne Elektrizität und Wärmeenergie aus. Entsprechend glücklich schätzen können sich die Bewohner des neuen Mehrfamilienhauses in Saarmund, denn Bauherr und Planer setzten gleichermaßen auf ökologische Energiegewinnung und maximale Energieeffizienz – und haben es so geschafft, die Nebenkosten auch angesichts stark steigender Energiepreise langfristig überschaubar und planungssicher zu halten.

Konkret wurde zu einem konsequent auf hocheffiziente Luft-Wasser-Wärmepumpen, zum anderen auf die lokale Stromerzeugung über eine 134-kW-Peak-Photovoltaikanlage mit Batteriespeichersystem auf dem Flachdach des Gebäudes gesetzt. Letztere gewährleistet sowohl die Stromversorgung des Gesamtgebäudes als auch die der einzelnen Wohnungen. Die Mieter haben so die Möglichkeit, den lokal erzeugten Strom direkt vom „eigenen“ Dach zu beziehen und ihren Verbrauch rund um die Uhr selbst einzusehen und zu überwachen. Ermöglicht wird dies durch ein spezielles Mieterstrommodell des Energieanbieters Polarstern, der den vor Ort erzeugten Strom vergünstigt an die Mieter abgibt.

Von Natur aus nachhaltig

Neben der modernen Technischen Gebäudeausrüstung sorgt aber bereits das Gebäude selbst für „Bestnoten“ in Sachen Nachhaltigkeit. Schon seine Dimensionen lassen aufhorchen: Insgesamt wurden rund 2600 m² Außenwände, knapp 7000 m² Innenwände und circa 6650 m² Deckenflächen errichtet. Dafür wurden rund 160 m³ Konstruktionsholz verarbeitet. „Bereits hier zeigt sich ein wesentlicher Vorteil der gewählten Holzbauweise: Das verbaute Holz hat dauerhaft circa 1600 Tonnen CO₂

◀ ...wuchs das MFH dank vorgefertigter Holzkonstruktionen innerhalb nur weniger Wochen



Wohngebäude

Barrierefrei in Brandenburg

Es ist ein zukunftsweisendes Paradebeispiel in Sachen Nachhaltigkeit und Energieeffizienz: In Saarmund bei Potsdam entstand ein barrierefreies, viergeschossiges Mehrfamilienhaus mit 98 Wohneinheiten.



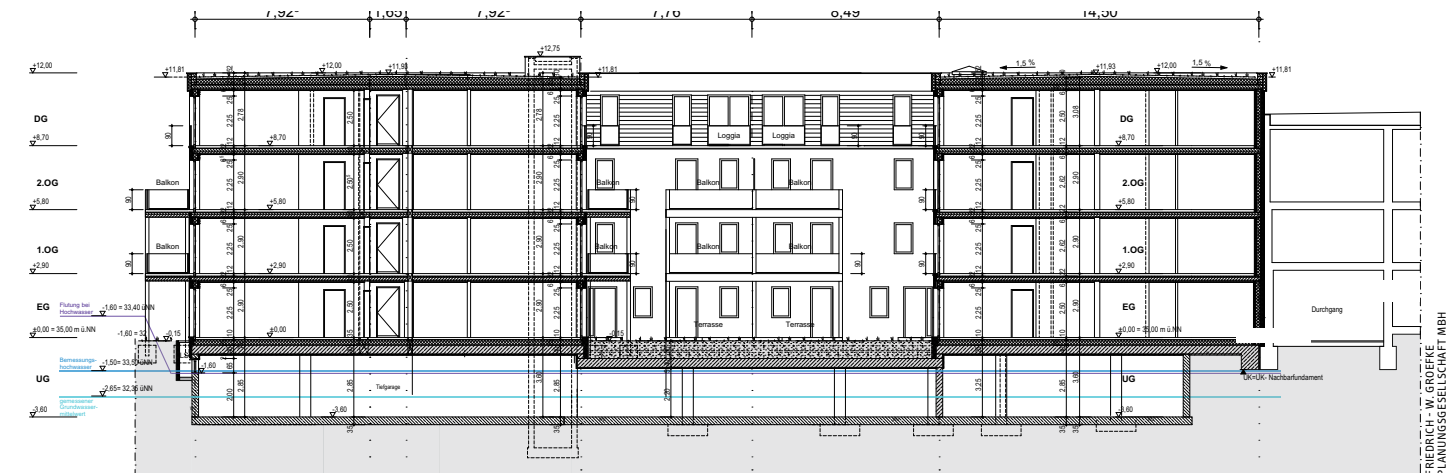
► Jede Wohnung hat ein Frischluftsystem mit Wärmerückgewinnung, das für eine optimale Raumluftqualität sorgt

nahegelegenen Standort Werder geliefert“, so Niehues.

Ein Modell für zeitgemäßes Bauen und Wohnen

Von der Tiefgarage bis zum Dachgeschoss – für Niehues ist das vollständig barrierefrei erschlossene Gebäude vor allem eines: ein Modell für zeitgemäßes Bauen und Wohnen vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und zunehmender Energieunsicherheiten. Hinzu kamen die hohen bauphysikalischen Anforderungen, deren mustergültige Erfüllung dieses Projekt beispielhaft für zukünftige, vergleichbare Bauvorhaben macht. „Unser Bauprojekt in

SNITT



Saarmund ist nicht nur energieeffizienter und kostengünstig im Betrieb, es bietet seinen Bewohnern auch modernste Gebäudetechnologie und komfortablen Wohnraum. So verfügt beispielsweise jede Wohnung über

ein Frischluftsystem mit Wärmerückgewinnung, das für optimale Raumluftqualität sorgt. Schimmel und/oder Querlüften an kalten Wintertagen gehören damit der Vergangenheit an. Alle Wohnungen werden zudem über

Niedrigtemperatur-Fußbodenheizungen mit Einzelraumsteuerung beheizt. Das ist nicht nur sehr energieeffizient, sondern erwärmt die Wohnungen angenehm gleichmäßig und konstant.“

M. Berger, C.Loskamp, Düsseldorf/cmd ■

gespeichert, während das für das gesamte Bauvorhaben benötigte Holz in nur etwa 12 Stunden in deutschen Wäldern nachwächst. In Zeiten knapper und teurer Rohstoffe also ein mehr als gutes Argument für diese Bauweise“, erklärt Josef Niehues, der als technisch verantwortlicher Projektleiter des Holzbauspezialisten Kampa die Umsetzung von „Daheim in Saarmund“ von Beginn an begleitet hatte.

Entsprechend tief in der Materie fallen dem Holzbauprofi noch eine ganze Reihe weiterer projektspezifischer Vorteile ein: „Die gesamten Holzelemente wurden in nur fünf Produktionswochen vorgefertigt und die vier Geschosse in lediglich drei Monaten aufgestellt. Da sich die Baustelle an bestehende Randbebauungen anschloss, war der Platz sehr begrenzt, und der vor Ort herrschende Verkehr gestaltete die Logistik zusätzlich schwierig. Daher war die regionale Nähe unserer Hausmanufaktur in Freiwalde zur Baustelle gerade in Bezug auf die Einsparungen der Transportwege und kurze Kommunikationswege von großem Vorteil. Alle Wandelemente wurden in Freiwalde vorgefertigt, die Massiv-Deckenelemente wurden aus unserem ebenfalls

AUSSENWAND



- WDVS 120 mm
- 2x18 mm Feuerschutzplatte (Rigips RFI)
- 200 mm Ständerwerk, Steinwolle-Dämmung (Isover Ultimate ZKF-031)
- 2x18 mm Feuerschutzplatte (Rigips RF)
- 50 mm Installationsebene
- 12,5 mm Bauplatte (Rigips RB)

INNENWAND



- 2x18 mm Feuerschutzplatte (Rigips RFI)
- 100 Ständerwerk mit Steinwolle Dämmung (Isover Protect BSP 40)
- 2x18 mm Feuerschutzplatte (Rigips RF)

WOHNUNGSTRENNWAND



- 2x18 mm Feuerschutzplatte (Rigips RFI)
- 80 mm Ständerwerk, Steinwolle-Dämmung (Isover Protect BSP 40)
- 10 mm Luft
- 80 mm Ständerwerk, Steinwolle Dämmung (Isover Protect BSP 40)
- 2x18 mm Feuerschutzplatte (Rigips RF)

DECKEN- UND FUSSBODENAUFBAU



- Designbodenbelag
- Estrich mit Fußbodenheizung
- Estrichdämmplatte 30 mm (Isover EP1)
- Splittschüttung
- Brettsperrholzdecke
- Federschienensystem
- 2x18 mm Feuerschutzplatte (Rigips RFI)

EDLES DESIGN

MIT GEPRÜFTEN EIGENSCHAFTEN

best wood CLT BOX – DECKE FS

- » für den **mehrgeschossigen Holzbau**
- » **erhöhter Schallschutz** auch im tieffrequenten Bereich
- » Brandschutz bis **F90/REI90**
- » **große Spannweiten** möglich
- » **Ressourcenschonend:** bis zu 40 % Materialeinsparung

Unser best wood **INGENIEURBÜRO** unterstützt Sie bei der Planung und erstellt für Sie Brandschutz-, Schallschutz- und Statiknachweise

Besuchen Sie uns auf der Messe BAU in München
Halle B5 | Stand 320

SCHNEIDER

www.schneider-holz.com



▲ Nichtbrennbare Dämmstoffen der Euroklasse A1 mit einem Schmelzpunkt ...

▲ ...größer 1000 Grad Celsius erreichen das Kapselkriterium

größtmöglicher Brandsicherheit „ganz nebenbei“ auch einen entscheidenden Beitrag zur hohen Energieeffizienz und Schallschutzqualität der Bauteile leisten. „Die Erreichung des Kapselkriteriums gemäß den Zertifizierungsvorgaben durch das ‚Materialprüfungsamt für das Bauwesen – Abteilung Holzbau – Überwachungs- und Zertifizierungsstelle Technische Universität München‘ ist grundsätzlich nur mit nichtbrennbaren Dämmstoffen der Euroklasse A1 mit einem Schmelzpunkt größer 1000 Grad Celsius möglich. Davon ausgehend bauen sich alle Außenwände von innen nach außen wie folgt auf: Die innenseitige Beplankung bildet eine Rigips RB Bauplatte, gefolgt von einer 50 mm breiten Installationsebene. Zwei Lagen 18 mm starke Rigips RF Feuerschutzplatten schützen dann das 200 mm Ständerwerk mit einer Gefachdämmung aus Isover Ultimate ZKF-031. Außenseitig erhält das gedämmte Ständerwerk dann erneut eine Beplankung mit 2 x 18 mm Rigips RF Feuerschutzplatten, diese wird dann abschließend noch



▲ Zweilagige Beplankungen mit Feuerschutzplatten (2x18 mm) ergeben leistungsstarke Außenwände (U-Wert 0,11 W/(m²K))

einmal ergänzt um ein 120 mm starkes Wärmedämm-Verbundsystem“, erläutert Josef Niehues den Aufbau der Außenwände.

Nichtbrennbare Hochleistungs-Mineralwolle plus Feuerschutzplatten-Kapselung

Insbesondere durch die Kombination aus Rigips RF Feuerschutzplatten zur brandsicheren Bekleidung und der nichtbrennbaren Gefachdämmung aus der Hochleistungs-Mineralwolle Ulitmate (Nennwert der WLF = 0,031 W/(m²K), nichtbrennbar A1 Schmelzpunkt > 1000 Grad Celsius und AFR > 25kPa) ergeben sich in jeder Hinsicht leistungsstarke Außenwandkonstruktionen. Sämtliche Brandschutzanforderungen wurden zuverlässig erfüllt, gleichzeitig konnte der geforderte U-Wert von 0,11 W/(m²K) bereits mit einem vergleichsweise schlanke Wandaufbau realisiert werden. Und auch die in Teilbereichen der

► Die Schallschutzanforderungen lagen in Teilbereichen der Fassade bei $R'_{w,ges} \geq 42$ dB und wurden sicher erreicht



Fassaden geforderten Schallschutzanforderungen von $R'_{w,ges} \geq 42$ dB wurden problemlos erreicht.

Bei den Innen- und den Wohnungstrennwänden mit erhöhten Schallschutzanforderungen setzte man ebenfalls auf das Zusammenspiel von Feuerschutzplatten und nichtbrennbaren Dämm Lösungen. Während die Innenwände in den Wohneinheiten mit einem 100 mm Ständerwerk und einer Dämmung aus Isover Steinwolle

Protect BSP 40 und einer beidseitig zweilagigen Beplankung aus 18 mm Rigips RF (bzw. imprägnierten RFI) Feuerschutzplatten realisiert wurden, waren die Wohnungstrennwände mit zwei 80 mm Ständerwerken und einem 10 mm breiten Hohlraum konzipiert worden. Die Ständerwerke wurden ebenfalls wieder mit nichtbrennbarer Steinwolle gefüllt und beide Wandseiten mit 2 x 18 mm Feuerschutzplatten beplankt. ■

Konstruktion

Im Brandschutz eine Vorreiterrolle

Hohe Brandschutzanforderungen der Gebäudeklasse 4 (Gebäudehöhe bis 13 m) und die geforderten Energieeffizienz-Standards KfW 40 nach BEG führten zu innovativen Konstruktionen mit hoher qualitativer Ausführungssicherheit.

Da in Brandenburg bislang noch keine Holzbau-Standards wie etwa in den südlichen Bundesländern implementiert waren, musste hier teils im wahrsten Sinne des Wortes Pionierarbeit geleistet werden. „Für den Geschossbau wurde in Brandenburg erst 2022 die Holzbaurichtlinie eingeführt. Nahezu alle Decken- und Wandkonstruktionen mussten daher die K₂60-Brandschutz-Kapselungskriterien erfüllen. Das bedeutet, dass alle Holzbauteile den Flammen bei einem Gebäudebrand über einen

Zeitraum von mindestens 60 Minuten standhalten müssen. Selbst während der direkten Feuereinwirkung darf die Bekleidung der Holzbauteile nicht zusammenbrechen und die Temperatur hinter der Brandschutzbekleidung darf im Mittel nicht über 250 Grad Celsius steigen.“

Um die strengen Anforderungen der K₂60-Kapselung zu erfüllen, entwickelte man gemeinsam mit den projektbeteiligten Unternehmen Isover und Rigips spezielle Wand- und Deckenkonstruktionen, die neben

hsbcad

AUTODESK
Authorized Developer

buildingSMART
German Chapter Member

BUILD IN WOOD

FORUM HOLZBAU
PREMIUM PARTNER

Die Software für den Holzbau.

Durchgängige Holzbauplanung auf der Basis von AutoCAD® und Revit® vom Entwurf über die Maschine bis hin zur Montage – konsequent 3D und BIM-konform.

Mit unseren innovativen Lösungen **hsbDesign**, **hsbMake** und **hsbShare** unterstützen wir seit mehr als 30 Jahren erfolgreich Unternehmen in den Bereichen Zimmerei & Holzbau, Holzrahmenbau, Fertighausbau, BSP, Ingenieurholzbau sowie Modulbau.

Mit **hsbDesign** erstellen Sie basierend auf einem Architekturmodell die umfassende Holzbauplanung und Arbeitsvorbereitung. Das Produktionsleitsystem (MES) **hsbMake** ermöglicht Ihnen einen digitalen und somit papierlosen Produktionsprozess. Anschließend teilen Sie Ihre Projekte mit allen Projektbeteiligten über unsere cloud-basierte Lösung **hsbShare**.

Besuchen Sie uns!

FORUM HOLZBAU
INTERNATIONAL

28. Internationales Holzbau-Forum (IHF)
4. - 6. Dezember 2024
Innsbruck | AT



www.hsbcad.com

Dachkonstruktion

Permanente Flachdachüberwachung

Das Flachdach mit Tragschalen aus Holz erhielt eine präzise Dachsensorik für zuverlässige Feuchteüberwachung – und bringt so zusätzliche Sicherheit in die Konstruktion.

Während die Außenwände des Wohngebäudes in Saarmund einen U-Wert von 0,11 W/(m²K) erreichen, waren für das Flachdach des Mehrfamilienhauses 0,9 W/(m²K) gefordert. Der notwendige Wärmeschutz wurde über eine 260 mm starke Grunddämmung und eine darauf verlegte Gefälledämmung sichergestellt (am höchsten Punkt des Gefälles zusammen 460 mm). Beide verfügen über eine ausreichend starke Druckbelastbarkeit, um die im Anschluss installierte Photovoltaikanlage sicher tragen zu können.

1600 m² Dachfläche stets im Blick

Für zusätzliche Sicherheit im Flachdachaufbau sorgt die Feuchteüberwachung durch eine innovative Dachsensorik: Insgesamt wurden auf der rund 1600 m² großen Dachfläche neun Isover Guard Systems verbaut. Diese Monitoring-Einheiten bestehen aus hoch sensiblen Dachsensoren, GSM-Übertragungsmodulen und einem web-basierten Analysetool. Alle relevanten Daten zu Feuchtigkeit im Dach sowie Innen- und Außentemperatur werden permanent erfasst und mithilfe einer Referenz-Datenbank automatisch bewertet. Das System ermöglicht dadurch eine exakte Verfolgung von Feuchtigkeitsanreicherungen im Dachaufbau.

Alle registrierten Nutzer, zum Beispiel der zuständige Hausmeisterdienst, können jederzeit auf die vorhandenen Messwerte im Webportal zugreifen. Eine regelmäßige Beobachtung ist jedoch nicht notwendig,

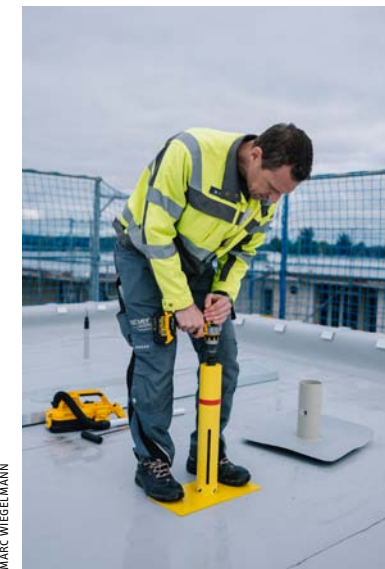


▲ Feuchtemonitoring: Das Flachdach mit Tragschalen aus Holz erhielt zusätzliche bauphysikalische Sicherheit

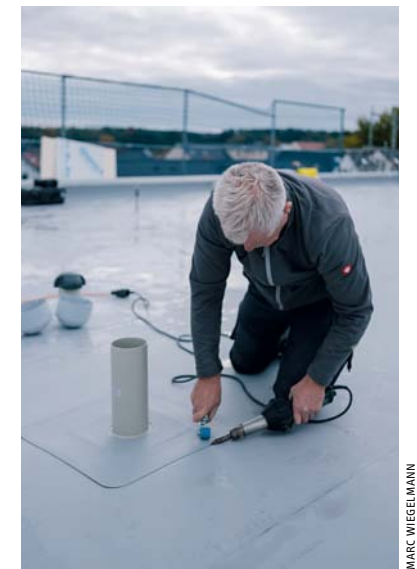
► Das Monitoring-System wird über Bohrungen bis oberhalb der Dampfbremse in den Dachaufbau eingelassen



▲ Das System überwacht permanent die Feuchtigkeit und die Temperaturverläufe. Es warnt per E-Mail in Echtzeit, wenn..



▲ ...eine kritische Feuchte erreicht wird. Nur der betroffene Sensor löst aus. So...



▲ ...lässt sich eine etwaige Leckage der Dachabdichtung sehr genau eingegrenzen

denn das System setzt automatisch eine E-Mail-Warnmeldung in Echtzeit ab, sobald die Feuchteanreicherung eine kritische Menge erreicht. Dabei löst nur der betroffene Sensor einen Alarm aus, wodurch eine

etwaige Leckage der Dachabdichtung räumlich eingegrenzt werden kann.

Flachdach mit Tragschalen aus Holzbauteilen

„Insbesondere bei Flachdächern mit Tragschalen aus Holzbauteilen wie in Saarmund ist eine frühzeitige Erkennung möglicher Schadstellen von besonderer Bedeutung, um schnell reagieren zu können und den Reparaturaufwand so gering wie möglich zu halten“, erläutert Mark Wagner,

der die Montage des Monitoring-Systems als verantwortlicher Produktmanager vor Ort begleitet hat. „Die Feuchtemessung über die Sensoren erfolgt oberhalb der Dampfbremse, sodass die Platzierung der Sensoren bei einer Gefälledämmung eher mittig innerhalb der Dachfläche erfolgt. Handelt es sich jedoch um ein bauseitiges Gefälle der Grundfläche, sollten die Sensoren grundsätzlich im Bereich der Gefälletäler gesetzt werden, da sich dort als Erstes eindringende Feuchtigkeit bemerkbar macht.“ ■

STECK BRIEF

PROJEKT:

Wohngebäude mit 98 Einheiten | Gemeinde Nuthetal | Ortsteil Saarmund (Brandenburg)

BAUHERR:

Daheim in Saarmund GmbH | GOKOM Verwaltungs GmbH | D-14163 Berlin | www.gokom-immobilien.de

ARCHITEKTUR

Friedrich-W. Groefke Planungs GmbH | D-10711 Berlin | www.f-wgroefke.de/

HOLZBAU

Kampa Objekt- und Gewerbebau GmbH | D-84307 Eggenfelden | www.kampa-objektbau.de

STATIK:

AWD Ingenieurgesellschaft mbH | Alexander von Zons D-50677 Köln | www.awd-ingenieure.info

BRUTTO-GRUNDFLÄCHE: 6300 m²

VERBAUTE HOLZMENGE: 160 m³ KVH

KANN ICH DAS AUCH?

Die Zukunft im Blick

In fünf Produktionswochen rund 2600 m² Außenwände, knapp 7000 m² Innenwände und etwa 6650 m² Deckenflächen vorfertigen, dann alle vier Geschosse in nur drei Monaten Bauzeit aufstellen – da braucht es schon die entsprechend großen Kapazitäten, von der Planung über die Fertigung bis zur Montage. Dennoch lässt sich von dem Projekt in Saarmund mit seinen 98 Wohneinheiten so einiges lernen. Klare Projektstruktur, saubere Ablaufplanung, Kooperation und Einbindung der Materiallieferanten zur Problemlösung – das funktioniert auch in kleineren Betrieben. Nachhaltigkeit, barrierefreie und altersgerechte Apartments plus und Wohngesundheit, das lässt sich bestens vermarkten, ob nun als Verkaufs- oder Vermietungsobjekt. Und diese Zukunftsorientierung sollten Zimmereien in jeder Betriebsgröße auf dem Schirm haben.