

FACHARTIKEL

September 2019

Energie für das Verwaltungszentrum in Freiburg kommt größtenteils aus der Fassade

- Energie für das neue Freiburger Rathaus kommt auch aus der Fassade

Der Neubau des Freiburger Rathauses im Stühlinger wurde im November 2017 eröffnet. Das fünfgeschossige Verwaltungsgebäude versorgt sich mit erneuerbarer Energie selbst, denn der Siegerentwurf von ingenhoven architects setzt auf Photovoltaik-, Solarthermie- und Geothermie-Anlagen. Die Stadt Freiburg, das Fraunhofer Institut für Solarenergiesysteme und Drees & Sommer gestalten dabei gemeinsam ein Forschungsvorhaben zum Thema netzreaktive Gebäude.

Die Hauptfassaden des neuen Freiburger Rathauses sind im Grundriss polygonal angeordnete Aluminium Pfosten-Riegel Fassaden mit einer 3-fach- Wärmeschutzisolierverglasung. Der Gesamt-U-Wert der Fassade, U_w (bestehend aus Pfosten, Riegeln, Öffnungselementen, Verglasung und Unterkonstruktionen) beträgt $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ und erfüllt damit Passivhausstandard.

Die Fassade hat manuell öffnbare Lüftungsflügel in jeder zweiten Fassadenachse, mit denen natürlich gelüftet werden kann. Die Flügel sind, schmale raumhohe, hoch wärmegedämmte, opake Dreh-Kipp-Flügel.

Ein außenliegender Sonnenschutz ist als Aluminium-Raffstore ausgeführt:

- Aluminium-Lamellen, 80 mm breit, seilgeführt, elektromotorisch übergeordnet angesteuert und manuell übersteuerbar
- Windstabile Ausführung
- Mit aerophysikalisch ausgelegter Lamellenknüpfung im oberen Bereich zur Gewährleistung der erforderlichen Luftumspülung des Sonnenschutzes und zur Tageslichtlenkung

**Ideelle und fachliche Träger
Sponsors**

Fachverband Glas Fenster Fassade
Baden-Württemberg

Landesinnungsverband des
Glaserhandwerks Rheinland-Pfalz

Landesinnungsverband des
Bayerischen Glaserhandwerks

Veranstalter**Organizer**

NürnbergMesse GmbH
Messezentrum
90471 Nürnberg, Germany
T +49 9 11 86 06-0
F +49 9 11 86 06-82 28
frontale@nuernbergmesse.de
frontale.de

**Vorsitzender des Aufsichtsrates
Chairman of the Supervisory Board**

Albert Füracker, MdL
Bayerischer Staatsminister der
Finanzen und für Heimat
Bavarian State Minister of Finance
and Regional Identity

Geschäftsführer**CEOs**

Dr. Roland Fleck, Peter Ottmann

Registergericht**Registration Number**

HRB 761 Nürnberg

Der thermische Komfort im Sommer wird über einen moderaten Anteil von verglasten Flächen, die ca. 50 % der Fassadenfläche ausmachen, erreicht, weiter über den hoch wirksamen äußeren Sonnenschutz, über g-Werte der Verglasung von ca. 40 % und über entsprechend ausgelegte Lüftungsflügel. Der thermische Komfort im Winter wird über die hoch wärmedämmende 3-fach Isolierverglasung $U_g = \text{ca. } 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, in Verbindung mit der hoch gedämmten Aluminium-Pfosten-Riegel-Fassade und den ebenfalls hoch wärmedämmenden opaken Bereichen sichergestellt.

Den Außenfassaden vorgelagert sind feststehende vertikale Aluminiumrahmen-Lamellen, die nach dem Sonnenstand ausgerichtet sind. Vorderseitig sind integrierte und entspiegelte PV-Elemente angebracht, rückseitig sind die Lamellen mit unbehandelten Holzelementen beplankt.

Fassade dauerhaft ausgeführt.

Durch den Einsatz von Glas, unbeschichtetem Holz, Aluminium und Mineralwolle, sind alle Fassaden und Materialien auf eine hohe Dauerhaftigkeit aufgelegt. Dazu gehört auch eine langfristige Reparatur- und Unterhaltsfreudigkeit, die durch die Wahl einfacher Konstruktionen - Pfosten-Riegel-Fassaden, vorgehängte hinterlüftete Bekleidungen, Standard-Sonnenschutzelemente, gewährleistet ist.

Fassade auf Passivhaus-Niveau

An der Aluminiumfassade, einer Pfosten-Riegel-Konstruktion, sind vertikale Photovoltaikmodule platziert, an Flächen, an denen die Sonneneinstrahlung als optimal berechnet wurde. Auch das Flachdach ist mit diesen Modulen ausgestattet, die dort 75% der Fläche belegen. Teilweise sind es PVT-Module, die gleichzeitig Wärme und Strom erzeugen. Dadurch wird die Flächenkonkurrenz zwischen photovoltaischer und solarthermischer Nutzung aufgelöst. Durch die Sonnenenergie wird der Strombedarf des Gebäudes – Beleuchtung, Lüftung und der Betrieb von zwei Wärmepumpen – gedeckt. Letztere sind Teil der geothermischen Anlage und dienen mit jeweils 200 Kilowatt der Wärmeerzeugung, vor allem im Winter. Für die Warmwasserversorgung sind die PVT-Module auf dem Dach zuständig. Die PV-Anlage auf dem Dach leistet 440 kWp, an der Fassade 220 kWp, der Primärenergiebedarf (EnEV) des Gebäudes liegt bei 45 kWh/m²a.

Vom Bundesministerium gefördert

Nicht zuletzt wegen seiner Dimension – über 24.000 Quadratmeter Bruttogrundfläche – übernimmt der neue Verwaltungsbau eine Vorzeigerolle. Aufgrund seines innovativen Charakters wird das Projekt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Von der Planung und Ausschreibung über die Qualitätssicherung bei Bau und Inbetriebnahme bis hin zum fortlaufenden Energiemonitoring: Dafür zeigt das Forschungsprojekt auf, wie Gebäude, die einen erheblichen Teil ihres Energieverbrauchs selbst erzeugen, mit dem städtischen Stromnetz kommunizieren. Durch einen hier entstehenden Prozessleitfaden mit Modellcharakter sollen ähnliche, vor allem kommunale Bauvorhaben, profitieren.



Bildunterschrift: An der Aluminiumfassade des Freiburger Verwaltungszentrums, einer Pfosten-Riegel-Konstruktion, sind vertikale Photovoltaikmodule platziert, an Flächen, an denen die Sonneneinstrahlung als optimal berechnet wurde.

Quelle: (Nach einem Text von Prof. Dr. Michael Bauer und Dipl.-Ing. Herwig Barf)

Prof. Dr. Michael Bauer ist Partner der Drees & Sommer-Gruppe und verantwortet den Bereich Engineering. Zu seinen Schwerpunkten zählen die gewerksübergreifende Planung sowie die Entwicklung innovativer Energiekonzepte. Als Honorarprofessor lehrt er an der Universität Stuttgart. Dipl.-Ing. Herwig Barf ist Senior Project Partner und Teamleiter in Stuttgart für den Bereich Fassadentechnik im gleichen Unternehmen.

Ansprechpartner für Presse und Medien

Stefanie Haug, Lena Vogl

T +49 9 11 86 06-83 23

F +49 9 11 86 06-12 83 23

lena.vogl@nuernbergmesse.de

Alle Presstexte sowie weiterführende Infos, Fotos und Videos im Newsroom unter: **www.frontale.de/news**

Weitere Services für Journalisten und Medienvertreter unter: **www.frontale.de/presse**