



Projektportrait Nr. 3148

## Hochhaus Binzengrün 9, Freiburg

Vollmodernisierung als dena-EffizienzhausPLUS

### Auftraggeber

Freiburger Stadtbau GmbH

### Architektur

Siedlungswerkstatt, Konstanz

### Haustechnik

HLS: Lenz Ingenieurbüro, Umkirch

ELT: Planungsgruppe Burgert GmbH, Freiburg



Die Ostfassade nach der Vollmodernisierung, im Hintergrund die unsanierte Bugginger Straße 2.

### Gebäudekennndaten

Wohnfläche: vorher 6.815 m<sup>2</sup>, nachher 7.400 m<sup>2</sup>

Wohnungen: vorher 90 WE, nachher 105 WE

Heizwärmeverbrauch vorher ca. 70 kWh/(m<sup>2</sup>a),

Heizwärmebedarf nachher (PHPP) ca. 15 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Bruttorauminhalt: 30.737 m<sup>3</sup> (nach Modernisierung)

Oberflächen-Volumen-Verhältnis (A/V): 0,26 m<sup>-1</sup> (nach Mod.)

### Gebäudekonzept

Das 16-stöckige Hochhaus ist das Schwesterhaus des ersten zertifizierten Hochhauses im Passivhausstandard (Bugginger Str. 50) und wurde zunächst prinzipiell mit gleicher thermischer Hülle und Lüftungsanlage inkl. Wärmerückgewinnung geplant. Grundrisse wurden umstrukturiert, die neue Fassade wurde bis auf die Loggien (s.a. Abb. rechts) nach außen geschoben. Die neue Technikzentrale befindet sich nun auf dem Dach.

Wegen der höheren Fördermittelsumme wurde in der Werkplanung die Teilnahme am Wettbewerb dena-EffizienzhausPLUS als neues Ziel für den Gebäudestandard festgelegt. Die nun maßgebliche Anforderung, das Neubau-Referenzgebäude EnEV 2009 bei den Transmissionswärmeverlusten um 30 % zu unterschreiten, führte dazu, dass sogar die bis dahin geplante Passivhaushülle in manchen Bereichen noch optimiert werden musste, bspw. durch Frinorm®-Elemente anstelle herkömmlicher Fensterrahmenaufdopplungen. Der Wärmebrückenzuschlag konnte von ca. 0,10 auf 0,04 W/(m<sup>2</sup>K) gesenkt werden, so dass die Transmissionswärmeverluste  $H_T$  inklusive aller Maßnahmen von 0,44 auf 0,37 W/(m<sup>2</sup>K) reduziert werden konnten.

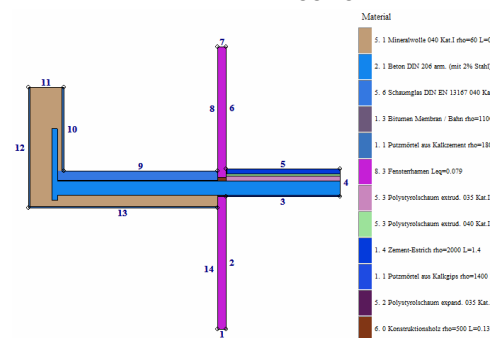
Die Wärmeversorgung erfolgt über ein Fernwärmenetz mit 57 % Kraft-Wärme-Kopplung und einem Primärenergiefaktor  $f_p=0,60$ . Auf dem Dach wird ein Windrad mit H-Rotor und 15 kW<sub>peak</sub> von Envento® installiert.

### Leistungen Stahl + Weiß

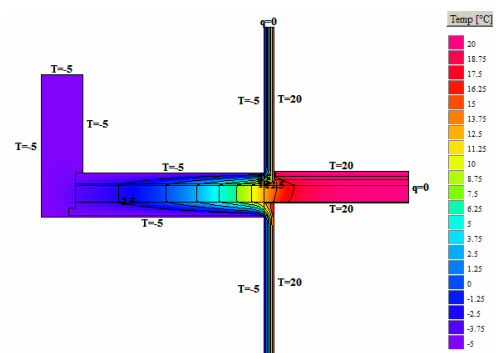
- Nachweis dena-EffizienzhausPLUS
- Optimierung Gebäudehülle
- Wärmebrückenberechnungen für Wärme- u. Feuchteschutz
- Energetische Qualitätssicherung auf der Baustelle



Süddansicht während der Bauphase, im Hintergrund das zertifizierte Passivhaus Bugginger Straße 50.



Schnitt durch einen Loggia-Kragarm: Die Loggienplatten wurden oberseitig mit Schaumglas und unterseitig mit Mineralwolle WLG 040 eingepackt.



Die Wärmeverluste sind verhältnismäßig gering ( $\Psi_i = 0,301 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ,  $f_{R,si} = 0,84 > 0,7$ ).