

Viel Heizkosten gespart

Bauverein setzte auf Sanierung der Wärmeerzeuger

Veraltete Heiztechnik sorgt bei der Betriebskostenumlage auf Mieterseite immer wieder für lange Gesichter. Die sind noch länger, wenn eine derartige Anlage von Anfang an überdimensioniert war. Der Wilhelmshavener Bauverein tat in dieser Situation das einzig Richtige: Er tauschte die alten Wärmeerzeuger seiner Häuser komplett gegen ein modernes Brennwertsystem aus.

Bei dem im Hafengebiet von Wilhelmshaven gelegenen Objekt des Bauvereins Rüstringen e. G. mit 78 Wohneinheiten (Bild ①) sprach eine erdrückende Faktenlage für den unverzüglichen Austausch der Feuerstätten. Zum einen war die bestehende Dachheizzentrale des 1979 fertig gestellten Hauses von Anfang an extrem überdimensioniert. Zwei atmosphärische Kessel (je 1.150 kW) sowie zwei Gegenstromanlagen (je 400 kW) für die Warmwasserversorgung sollten ursprünglich einen zweiten Bau ähnlicher Größenordnung mit versorgen, der allerdings nie realisiert wurde (Bilder ② und ③). Zum anderen hatte der Schornsteinfeger bei seiner letzten Abgasmessung (gemäß 1. BImSchV) an beiden Geräten einen unzulässig hohen Abgasverlust von 13 bzw. 14 % festgestellt. Das alte Heizsystem entsprach also in keinem Punkt dem Stand der Technik. Das betraf auch die Warmwasserbereitung, die mit zwei Gegenstromanlagen sichergestellt wurde. Der große Nachteil hierbei: Der Kessel musste immer eine Heizwassertemperatur von 80 °C vorhalten. Ergo: Das gesamte Heizungssystem lief Sommer wie Winter auf diesem Temperaturniveau mit entsprechend hohem Verbrauch. Neben den Wärmeverlust- und Emissionswerten ist grundsätzlich zu beachten, dass bei einer Anlage dieses Alters schnell die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit zu wünschen übrig lässt. Diesen Aspekt sollten gewerbliche Vermieter immer im Blick haben. Schließlich werden sie bei einem Ausfall der Heizungsanlage nicht nur mit kurzfristigem Reparaturbedarf konfrontiert, sondern auch mit drohenden Mietzinskürzungen seitens der Bewohner.

Effiziente Brennwerttechnik

Um den exakten Heizbedarf des Objekts zu ermitteln, wurde eine genaue Analyse für den gesamten Baukörper durch-



① Die Wohnanlage des Bauvereins Rüstringen e. G. mit 78 Wohneinheiten



③ Wegen der zwei Warmwasser-Gegenstromapparate (hier einer im Bild) musste die Systemtemperatur ganzjährig auf 80 °C gehalten werden.



② Zwei atmosphärische Kessel (je 1.150 kW) bildeten die extrem überdimensionierte Altanlage aus dem Jahr 1979, die nicht mehr die vorgeschriebenen Abgaswerte erfüllte.



④ Da der Kran ohnehin für die Demontage der Altanlage vor Ort war, konnte der Heizkessel über eine Dachluke in den Aufstellraum eingebracht werden. Er passt allerdings auch durch eine Normtür.

geführt. Dabei stellte das beauftragte ortsansässige Planungsbüro IBP Bauplan fest, dass der Wärmebedarf lediglich 500 kW betrug. Das war weniger als die Hälfte dessen, was bereits einer der beiden bisherigen Wärmeerzeuger leistete, im Gemeinschaftsbetrieb demzufolge sogar weit weniger als ein Viertel. Ausgehend von der Tatsache, dass sich der optimale Wirkungsgrad einer Heizungsanlage im Bereich der angegebenen Nennleistung einstellt, war allein aus einer entsprechenden Dimensionierung eine wesentliche Energieeinsparung zu erwarten.

Das neue Heizungssystem hatte mehrere Parameter zu erfüllen: Neben der angemessenen Heizleistung sollte die Anlage in einem breiten Modulationsbereich optimal betrieben werden können. Darüber hinaus war für die Warmwasserbereitung ein möglichst geringes Kesselvolumen gewünscht, damit im Sommer

nur ein kleines Volumen aufzuheizen ist. Die Entscheidung fiel schließlich auf ein Gas-Brennwertgerät vom Typ Brötje EuroCondens SGB 2.500 (Bild 5). Seine Nennleistung beträgt 500 kW, die Modulationsspanne reicht von 87,5 bis 500 kW. Das Kesselvolumen liegt bei nur 70 l. Das bedeutet, dass bei der Warmwasserbereitung im Sommer regelmäßig nur eine sehr geringe Wassermenge mit erhitzt wird. Zur Versorgung mit Warmwasser wurde ein 2.000 l fassendes Speicherladesystem ausgewählt.

Hochwertige Details

Zu den Besonderheiten der SGB 2-Familie zählen u. a. das Kesselmaterial aus einer korrosionsbeständigen, optimal Wärmeleitenden Aluminium-Silizium-Legierung sowie der modulierende Gas-Vormischbrenner. Er ist in der Lage, den CO₂-

Gehalt stets konstant zu halten und somit beste Brennwertnutzung zu gewährleisten. Beide Komponenten zusammen ermöglichen in Verbindung mit der zeitgemäßen Regelungstechnik einen sparsamen und damit umweltfreundlichen Betrieb. Der im SGB 2 serienmäßig eingebaute Kaskadenregler (Bild 6) übernimmt die automatische, lastabhängige Regelung aller Brenner-, Kessel- und Heizkreisparameter und zeichnet sich darüber hinaus durch einfache Bedienung aus.

Die Abgasführung wurde für den raumluftunabhängigen Kesselbetrieb ausgelegt, so dass keine aufwändige Be- und Entlüftung des Heizraums nötig war. Damit ging auch eine weitere Energieeinsparung einher, da der Aufstellraum nicht auskühlt. Gleichzeitig konnte mit dieser Installation eine Reduzierung der Luftschallemissionen realisiert werden.

Der EuroCondens SGB 2.500 ist aufgrund seiner Maße und seines Gewichts von 680 kg für eine Sanierung geradezu prädestiniert. Die beiden Kesselhälften werden komplett vormontiert geliefert und lassen sich einfach in ein Gebäude einbringen. Mit ihren kompakten Abmessungen (H × B × T = 1.532 × 2.370 × 603 mm bei demontiertem Brenner) passt die Anlage durch jede Normtürzarge. Durch die anschlussfertige Lieferung inklusive Abgas-/Luft-System lässt sich der Montageaufwand gering halten und damit eine hohe Kalkulationssicherheit erzielen. Die Statik des Aufstellraums blieb im vorliegenden Fall unverändert, die alte Heizung war schließlich um ein Vielfaches größer und schwerer. Dementsprechend entfielen von den acht Wochen Gesamtbauzeit schon zwei Wochen auf die Demontage der Altanlage, die nur mit Hilfe eines Krans zu bewältigen war.



5 Die Unit-Bauweise der EuroCondens SGB 2-Baureihe von Brötje spart Platz und verkürzt die Einbauzeiten erheblich.



7 Der EuroCondens-Kessel und der Warmwasserspeicher von CT-Therm beanspruchen im Verhältnis zur ursprünglichen Heizanlage zusammen nur wenig Raum.



6 Der serienmäßig im SGB 2 eingebaute BCA-Kaskadenregler erlaubt eine Erweiterung der Anlage auf bis zu sechs Heizkessel und bis zu 40 Heizkreise. Er kommuniziert mit beliebigen Reglern der Euro-control-Serie über ein Bussystem.



8 Schon die gewaltige Reduzierung der Gaszuleitung lässt erkennen, welches Einsparpotenzial hier gegeben sein muss.

Die Ergebnisse sprechen für sich

- Verbrauchte die Altanlage ca. 1.525.000 kWh/a, sank dieser Wert durch das neue System auf etwa 850.000 kWh/a. Entsprechend reduzierten sich die Verbrauchskosten von rund 70.000 € auf 39.000 € pro Jahr. Das entspricht einer Einsparung von 675.000 kWh bzw. 31.000 €. Der Jahresprimärenergiebedarf konnte also um ca. 45 % von 159,0 auf 88,6 kWh/m²a gesenkt werden.
- Das Gesamtinvestitionsvolumen belief sich auf rund 160.000 €, etwa die Hälfte davon entfiel auf die Heizungsanlage und die Warmwasserversorgung.
- Einen Gas-Arbeitspreis von 0,046 €/kWh vorausgesetzt, amortisiert sich die neue Kesselanlage in 2,6 Jahren, bei einem höheren Gas-Arbeitspreis sogar noch früher.

Fazit

Der Austausch einer veralteten Heizungsanlage durch einen modernen Gas-Brennwertkessel zählt zu den effektivsten Maßnahmen für eine rasche und nachhaltige Energieeinsparung. Die EuroCondens-Baureihe SGB 2 stellt im mittleren Leistungsbereich von 40 bis 500 kW dank ihrer Unit-Bauweise gerade auch für die Nachrüstung eine sehr interessante Lösung dar. Bei Bedarf lassen sich mehrere Geräte zu einer Kaskade zusammenschließen. Die Regelung übernimmt eine intelligente Bus-Steuerungselektronik, die je nach Ausführung zusätzlich mit einem Telefonmodul für die Störungsmeldung ausgestattet werden kann. Diverse Förderprogramme unterstützen solche Modernisierungen. Aufgrund der effizienten Energieausnutzung amortisieren sich hochwertige Brennwertgeräte schon innerhalb weniger Jahre. 

Der Autor

Dieter Last, Montabaur