

Traditionelles Studentencorps setzt auf moderne KWK-Technik

Michael Mark

Energie sparen und Kosten senken – so lautet das Motto, das sich das Corps Marko-Guestphalia Mitte des vergangenen Jahres auf seine Fahne geschrieben hat. Seitdem versorgt ein Dachs von SenerTec im Heizungskeller des Verbindungshauses die Aachener Studenten höchst effizient und umweltfreundlich mit Wärme und Strom. Dank Kraft-Wärme-Kopplung schrumpfen so die Energiekosten und auch die CO₂-Belastung der Umwelt wird deutlich reduziert.



Bild: albe

Den alten Gaskessel mit Gebläseburner von 1990 tauschten die Eigentümer gegen den Dachs Typ G5,5 von SenerTec aus.



Bild: albe

Viel Raum für Geselligkeit und zehn Studentenzimmer: Die 1927 erbaute Villa des Hausvereins Marko-Guestphalia e. V. in Aachen

Das Corps Marko-Guestphalia hat seine Wurzeln in der Gründung des Corps Guestphalia am 2. Dezember 1871 durch drei Studenten verschiedener Technischer Hochschulen in Aachen. Damit ist Marko-Guestphalia die älteste Aachener Studentenverbindung im Weinheimer Senioren-Convent (WSC), dem Dachverband aller Corps an Technischen Hochschulen in Deutschland.

Dem WSC gehören derzeit 58 Verbindungen in 23 Hochschulstädten Deutschlands an. Mehr als 1.200 Studenten und rund 8.000 berufstätige Akademiker zählt der Weinheimer Dachverband, etwa 50 aktive

Studenten davon sind Mitglieder des Corps Marko-Guestphalia in Aachen.

Hoher Energiebedarf und hohe Kosten

Die unabhängige und überparteiliche Verbindung bietet einem Teil ihrer Studenten Unterkunft in einer 1927 eigens zu diesem Zweck errichteten zweistöckigen Villa. Zehn Studentenzimmer, einen Empfangsbereich, eine Küche und Bibliothek sowie mehrere Gemeinschaftsräume umfasst der etwa 500 m² große, urige Altbau, zu dem ebenfalls ein großzügiger Garten gehört. Auch ein großer Festsaal und eine Bierküche stehen den Studenten jederzeit für gemeinsame Aktivitäten zur Verfügung.

„In den letzten Jahren sind unsere Energiekosten immens gestiegen“, sagt Dipl.-Ing. Johannes-Norbert Sebald, der heute in

dem Aachener Ingenieurbüro für Energieeffizienz GbR arbeitet und selbst noch immer Mitglied des Corps Marko-Guestphalia ist.

Die Verbindung benötige jährlich rund 25.700 kWh Strom und rund 127.000 kWh Wärme. Besonders großen Einfluss auf den Bedarf nehmen vor allem die zehn bewohnten Zimmer des Hauses, die Küche und die Gemeinschaftsräume, in denen regelmäßig Veranstaltungen wie Seminare und Vorträge stattfinden. Vor allem die Computer der Studenten sowie der zentrale Server seien besonders stromintensiv und machten einen beachtlichen Anteil am Verbrauch aus.

Austausch des alten Gaskessels gegen den Dachs

Beheizt wurde der Altbau des Corps mit Hilfe eines 55 kW-Gaskessels mit Geblä-

Der Autor

Dipl.-Soz. Univ. Michael Mark,
Leiter Abteilung Marketing-Kommunikation
bei SenerTec, Schweinfurt



Bild: albe

Der Kombispeicher bevorratet das Heizwasser und dient zugleich der Erwärmung des Trinkwassers.

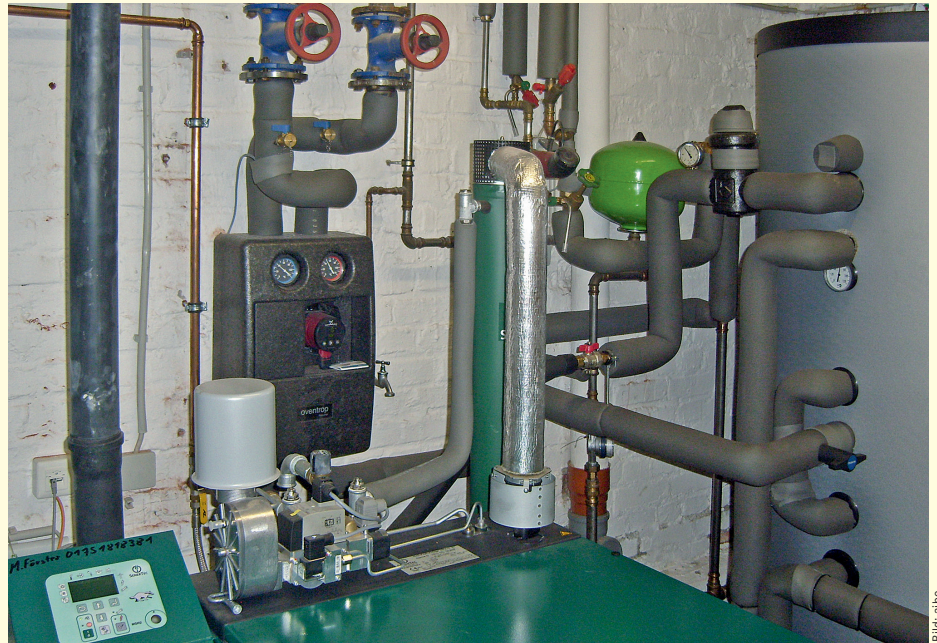


Bild: albe

Ein Team: der Dachs und ein 1.000 l umfassender Schichten-Kombispeicher im Heizungskeller des Verbindungshauses

sebbrenner von 1990. Der Kessel an sich war zwar noch funktionstüchtig, doch neben deutlichen Effizienzverlusten kam es in der Peripherie immer wieder zu Problemen, die nur mit großem finanziellen und baulichen Aufwand hätten behoben werden können.

„Nach der neuen, am 1. Mai 2014 in Kraft getretenen Energieeinsparverordnung hätte die Heizung sowieso in wenigen Jahren ausgetauscht werden müssen. Dann hätte sie nämlich schon rund 30 Jahre auf dem Buckel gehabt“, sagt Johannes-Norbert Sebald. Der Hausverein Marko-Guestphalia e. V., Eigentümer der Immobilie, machte deshalb gleich Nägel mit Köpfen und entschied sich für den Austausch des alten Heizsystems gegen den erdgasbetriebenen Dachs Typ G5,5 von SenerTec und einen 1.000 l umfassenden Schichten-Kombispeicher. Seit Juli 2014 produziert das Mini-BHKW im Heizungskeller der Studentenverbindung gleichzeitig Wärme und Strom nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und arbeitet damit besonders effizient und Umwelt schonend.

KWK verbraucht deutlich weniger Primärenergie

Das Herzstück der KWK-Anlage ist ein Verbrennungsmotor, der einen Hochleistungsgenerator zur Stromerzeugung antreibt. Als Brennstoff sind sowohl Erdgas als auch Flüssiggas, Heizöl und Biodiesel geeignet. Die beim Verbrennungs-

prozess entstehende Abwärme lässt der Dachs (anders als ein Großkraftwerk) nicht ungenutzt: Über spezielle Wärmetauscher wird die Wärme nahezu komplett aus den Abgasen sowie aus dem Kühlwasser des Motors ausgekoppelt und direkt vor Ort zur Versorgung mit Heizenergie und Warmwasser genutzt. Auf diese Weise reduziert der Dachs den Primärenergiebedarf gegenüber der separaten Erzeugung von Strom und Wärme in Deutschland um ein Drittel. Dank der gekoppelten Energieerzeugung gelangt nur noch rund halb so viel klimaschädliches CO₂ in die Atmosphäre.

Wärmebedarf fast vollständig gedeckt

Für das Aachener Corps Marko-Guestphalia hat sich die Investition in den Dachs in jedem Fall gelohnt. Übers Jahr gesehen ist die KWK-Anlage rund 5.000 h in Betrieb. Alle 3.500 Betriebsstunden wird sie gewartet. Umbaumaßnahmen waren für die Installation nicht erforderlich, auch die Leitungen des alten Heizungssystems konnten bestehen bleiben.

Ihren jährlichen Wärmebedarf deckt die Verbindung jetzt fast vollständig mit dem Mini-BHKW ab. An wenigen, sehr kalten Tagen im Jahr schaltet sich ein Spitzenlastkessel hinzu. Mittels Dachs werden so nun etwa 27.700 kWh Strom selbst und direkt vor Ort erzeugt. Davon deckt das Corps mit rund 13.500 kWh mehr als die Hälfte seines insgesamt benötigten

Strombedarfs. Die übrigen 14.200 kWh werden gegen eine marktübliche Vergütung in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Pro Jahr bewirkt der Dachs so eine Energiekosteneinsparung von rund 5.500 €.

Fördergelder für Mini-BHKW

„Aufgrund ihres sehr geringen Verbrauchs an Primärenergie und dem geringen Ausstoß von Kohlendioxid wird die KWK-Technologie staatlich gefördert“, erklärt Johannes-Norbert Sebald. „Auch davon haben wir profitiert“.

Das Corps Marko-Guestphalia hat ein zinsgünstiges Darlehen von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erhalten und zudem einen einmaligen Investitionszuschuss über jeweils 2.550 € vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sowie vom Land Nordrhein-Westfalen aus EU-Mitteln.

Hinzu kommt, dass der in der KWK-Anlage eingesetzte Brennstoff von der Energiesteuer befreit ist und Dachs-Betreiber für jede produzierte Kilowattstunde Strom nach dem KWK-Gesetz einen Bonus in Höhe von 5,41 Cent erhalten. Dabei ist es egal, ob der Strom selbst verbraucht oder ins öffentliche Netz eingespeist wird. Seit dem 1. Januar 2015, mit Inkrafttreten der novellierten Mini-KWK-Richtlinie, ist der Einsatz von Mini-KWK-Anlagen bis 20 kW_{el} sogar noch lukrativer: Das BAFA fördert die dezentralen Kraftwerke seitdem mit noch höheren Zuschüssen.