

Erneuerbare Energien fürs Fitnesscenter

Wellnessanlagen und Fitnesscenter erfreuen sich höchster Beliebtheit, benötigen aber viel Energie. Gefragt sind daher energieeffiziente Lösungen, die ohne fossile Brennstoffe auskommen. Das «Solare Fitness & Wellness» in Dübendorf bei Zürich zeigt eindrücklich, wie nachhaltige Quellen mit einer intelligenten Automationslösung auch Energiefresser wie Dampfbad und Sauna zuverlässig betreiben können.



Im August 2017 haben die Eidgenössische Materialprüf- und Forschungsanstalt Empa und das Wasserforschungsinstitut Eawag auf ihrer Forschungs- und Innovationsplattform NEST (Next Evolution in Sustainable Building Technologies) die Unit «Solare Fitness & Wellness» eröffnet. Ziel ist es, dieses Fitnesscenter mit Wellnessbereich ganz ohne fossile Brennstoffe zu betreiben und den Energiebedarf auf einen Sechstel der sonst üblichen Energiemenge zu reduzieren.

Die Unit «Solare Fitness & Wellness» befindet sich auf dem obersten Stockwerk im NEST-Gebäude, hinter zwei rund acht Meter hohen Glasfassaden. Im durchgängig offenen Raum hängen zwei Saunen und ein Dampfbad von der Decke. Zahlreiche Geräte für Kraft- und Ausdauertraining stehen darunter für die Besucher bereit.



© Empa/Reinhard Zimmermann



© Empa/Reinhard Zimmermann



© Empa/Reinhard Zimmermann

Um den Energieeinsatz in der neuen Fitness- und Wellnessanlage präzise regeln zu können, setzten Empa und Eawag auf eine intelligente Gebäudeautomationslösung. Aufgrund der bestehenden Zusammenarbeit im NEST durfte SAUTER sein grosses Know-how und seine innovativen Produkte auch in diesem neusten Projekt unter Beweis stellen.

Wärmepumpe und Solarenergie

Um den Energieverbrauch markant zu reduzieren, setzten die Planer eine Hochtemperatur-CO₂-Wärmepumpe ein. Drei Photovoltaikanlagen an der Fassade und auf dem Dach liefern die verbleibenden rund 20000 kWh Strom pro Jahr. Zudem heizt eine thermische Solaranlage das Duschwasser für die Sportler.

Sämtliche Gewerke sind in eine Automations-Gesamtlösung von SAUTER integriert. Über digitale Schnittstellen sind alle Fremdbusysteme in das Automationssystem der Familie SAUTER EY-modulo 5 eingebunden. Die übergeordnete modulare Gebäudemanagementlösung SAUTER Vision Center erlaubt es den Betreibern, die verschiedenen Teilsysteme einfach zu überwachen und optimal zu bedienen.

Nachhaltige Energien optimal nutzen

Die Besucher der Unit «Solare Fitness & Wellness» sollen in den beiden Saunen und im Dampfbad stets Idealtemperaturen vorfinden. Gleichzeitig möchte die Betreiberin aber die Einheiten nicht ungenutzt beheizen, weshalb der Betrieb mit einem Reservationssystem verknüpft ist. Die Daten des intelligenten Automationssystems gelangen via BACnet direkt zur Hochtemperatur-CO₂-Wärmepumpe. Diese erzeugt Temperaturen von bis zu 130 °C und leitet die Wärme gezielt an die verschiedenen Einheiten.

Bereits heute zeigen die Strom- und Wärmezähler, die via Modbus und M-Bus ins System integriert wurden: Allein mit der Wärmepumpe kann das «Solare Fitness & Wellness» den Stromverbrauch um rund zwei Drittel reduzieren. Indem die Wärme und Feuchtigkeit aus der Sauna und dem Dampfbad zurückgewonnen werden, lassen sich zudem die Lüftungsverluste halbieren. Schliesslich sorgt eine optimale Wärmedämmung für minimale Transmissionswärmeverluste.

Automation ist Trumpf

Die integrierte Gebäudeautomationslösung von SAUTER regelt in der Fitness- und Wellness-Landschaft nicht nur die Beheizung, sondern auch die bedarfsgesteuerte Beleuchtung, den Sonnenschutz und das Raumklima. Über DALI eingebundene Präsenzsensoren regeln beispielsweise einen Grossteil der Beleuchtung und helfen so, den Stromverbrauch zu reduzieren. Bei starker Sonne reagieren ausserdem die über SMI eingebundenen Falljalousien an den riesigen Fensterfassaden umgehend, damit die Temperaturen im Raum nicht ansteigen. In der Garderobe sorgt eine Lüftungsanlage auch nach schweisstreibender Betätigung stets für frische Luft.

Intelligente Systeme für nachhaltiges Wellness

Vom Betrieb des einzigartigen Konzepts von «Solare Fitness & Wellness» erhoffen sich die Empa und die Eawag Erfahrungen, inwiefern sich das energieintensive Bedürfnis nach Wellness gänzlich mit erneuerbaren Energien abdecken lässt. Dabei verlassen sie sich auf intelligente, effiziente Systeme – sowohl bei der Energieerzeugung wie auch in der Gebäudeautomation.

Zukunftsvisionen in Dübendorf

Unter realen Bedingungen erforschen, testen, entwickeln und validieren die Empa und die Eawag in ihrem modularen Forschungs- und Innovationsgebäude NEST (Next Evolution in Sustainable Building Technologies) in der Nähe von Zürich neue Technologien, Materialien und Systeme. Dank einer engen Kooperation mit Partnern aus Forschung, Wirtschaft und öffentlicher Hand kommen innovative Bau- und Energietechnologien rascher auf den Markt. <http://nest.empa.ch>