

Das Laborhaus von Sol de Mallorca

Deutsche Tüftler erproben in Begleitung der Balearen-Universität ein neues System zur Klimatisierung von Immobilien

Von Frank Feldmeier

Dietrich Baron von der Ropp und seine Lebensgefährtin wohnen in einer Art Labor. Von außen sieht es aus wie einer der vielen weiteren Zweitwohnsitze in der Urbanisation Sol de Mallorca bei Magaluf. In den Innenräumen dagegen wird seit Ende vergangenen Jahres ausprobiert und gemessen, wie der Energieaufwand für die Klimatisierung – also Heizen und Kühlen – gesenkt und mit regenerativen Energiequellen gesichert werden kann.

Von der Ropp öffnet verschiedene Türen im Musterhaus und bittet den Reporter über die Schwelle. In einem Raum ist es stickig, in einem anderen fühlt man sich auf Anhieb wohl. Zu Demonstrationszwecken ist eine Metallplatte an die Decke geklebt, an der Wasser kondensiert. Von Lüftungsschächten einer Klimaanlage ist nichts zu sehen, stattdessen sind in der Decke Kapillarleitungen verlegt, durch die kühles Wasser zirkuliert. „Fassen Sie mal an die Decke“, sagt der Projektmanager. Sie ist deutlich kühler als die Luft im Raum.

Kapillarsysteme zur Raumklimatisierung sind im Prinzip nichts Neues – dank ihrer großen Oberfläche kann das darin zirkulierende Wasser effektiv Räume kühlen und heizen. Das System kommt bereits im Berliner Reichstag oder im Vereinsheim des FC Bayern München zum Einsatz. In dem von der Balearen-Universität (UIB) wissenschaftlich begleiteten Projekt, das von der Ropp zusammen mit zwei Landsleuten verfolgt, geht es jedoch um das ungelöste Problem des Kondensat-Anfalls, sobald die Taupunkt-Temperatur unterschritten wird. Anders ausgedrückt: „Bei feuchtheißem Wetter kondensiert die warme Luft auf der kühlen Wandoberfläche und läuft als Kondensat die Wand herunter oder tropft von der Decke“, erklärt von der Ropp – weswegen etwa Luftentfeuchter zum Einsatz kommen.

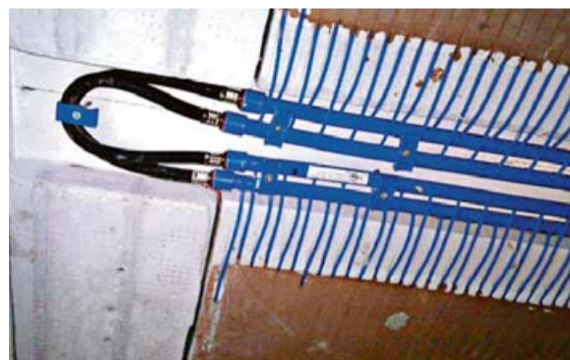
Eine Lösung des Problems soll ein von den deutschen Tüftlern entwickeltes Klimatelement gewährleisten, für das derzeit ein Patentantrag läuft. Es besteht aus einer Dämmplatte aus Kalziumsilikat, der Kapillarrohmatte und einem speziell entwickelten Lehmputz. Was kompliziert klingt, hat jeweils eine einfache Bewandnis: Der Baustoff der Dämmplatte



■ In diesem Haus erproben von der Ropp (li.) und seine Kollegen die neue Klimatisierungstechnik. FOTO: FELDMEIER



■ So wurden die Dämm- und Kapillarrohmatte in den Decken des Hauses installiert. FOTO: CASA FELIZ



bindet während der Kühlphase Feuchtigkeit, kann also das anfallende Kondensat speichern. Die zum Teil fünf Millimeter feinen Kapillare bilden eine so große Oberfläche, dass das darin zirkulierende kalte Wasser seine Energie besonders effektiv zur Raumkühlung abgeben kann. Und die Eigenschaften des Lehms garantieren eine optimale Aufnahme und Abgabe der Feuchtigkeit.

Während der Kühlphase sollen Kalziumsilikat und Lehm große Kondensatmengen absorbieren. Nachts, wenn das System abge-

schaltet ist, wird die Feuchtigkeit nach und nach abgegeben. Hierbei entsteht Verdunstungskälte, sodass in dieser Zeit passiv gekühlt wird.

Die Kühlenergie kann per Wärmetauscher eine Zisterne, ein Brunnen oder der Swimmingpool liefern, alternativ könnten auch Solarzellen oder Kleinwindkraftanlagen zum Einsatz kommen, erklärt Baron von der Ropp. Da das Kapillarsystem im Niedrigtemperaturbereich funktioniert, werde im Gegensatz zu konventionellen und getrennten Systemen für Heizen und Kühlen – also Air

Condition und Verbrennen fossiler Brennstoffe – mehr als 70 Prozent der Energie eingespart. Unter günstigen lokalen Bedingungen werde ein Gebäude ohne Energiezufuhr von außen klimatisiert.

Im Fall des Musterhauses in Sol de Mallorca ist allerdings kein Platz für Pool, Brunnen oder Solarzellen, weswegen zu Testzwecken eine Wärmepumpe in der zweiten Etage steht. Von hier fließt 16,1 Grad kühles Wasser in die in den Zimmerdecken eingebauten Kapillare – und weil es ein heißer Tag ist, fließt es mit 29,8 Grad wieder zurück.

Um die Autarkie des Systems in größeren Gebäuden zu demonstrieren, suchen die Erfinder nun Partner für Demonstrationsobjekte – Immobilienbesitzer, die ihr Haus umrüsten wollen. „Ideal wären eine Finca und ein schimmelpilzverseuchtes Gebäude“, sagt von der Ropp, „Nutzfläche 150 bis 250 Quadratmeter.“ Die Teilnehmer seien dann nicht nur die Stromkosten für die Klimatisierung los, sie könnten auch damit rechnen, dass ein Großteil der Umrüstkosten durch Fördermittel getragen werde. Im Gegenzug müssten sie der Messung und Auswertung für ein Jahr zustimmen. Die Markteinführung ist für 2016 geplant.

Wie sich das System in der Praxis bewährt, wird auch im Rahmen der Zusammenarbeit mit der UIB gemessen. Während des Monats August erhebe man Daten zur Wirksamkeit des Systems, so Andreu Moià Pol von der Forschungsgruppe Construction, Engineering and Energy Management. Durch die Lösung des Kondensat-Problems komme das System ohne zusätzliche Geräte zur Luftentfeuchtung aus und sei besonders im Fall von Häusern an Mallorcas Küste interessant. Moià verweist auf den „Botijo-Effekt“: Botijos sind in Spanien traditionelle Gefäße aus porösem, gebranntem Ton, bei denen das Wasser durch die Poren nach außen gelangt und so Verdunstungskälte entsteht.

Das Abkommen mit der UIB ist von der Ropp wichtig, da er selbst kein Ingenieur für Klimatechnik ist. Der 70-Jährige hat in seinem Leben vielmehr als Arzt und Jurist gearbeitet und sich zuletzt als Entwickler neuer Lehmstoffe betätigt. Aber letztendlich habe das jetzige Projekt auch große Bedeutung für Behaglichkeit und Gesundheit: „Im Rahmen der Diskussionen über Energieeinsparung wird häufig übersehen, dass zahlreiche Haut- und Atemwegserkrankungen auf ungesunde Luft zurückzuführen sind.“ Schlecht gewartete Klimaanlage seien oft Keimschleudern. Das Projekt im Laborhaus von Sol de Mallorca ist deswegen auch ein Praxistest in Sachen Behaglichkeit.

Wer Interesse hat, seine Immobilie für die Demonstrationsphase zur Verfügung zu stellen, kann sich per E-Mail unter dietrich_ropp@web.de melden.

24h Notdienst • Tel. 609 68 11 68

Seit 25 Jahren im Dienste Ihrer Gesundheit



www.dfz.es • E-Mail: info@dfz.es • Iphone-App: dfz

■ Eigene Tiefgarage

DEUTSCHES FACHARZT-ZENTRUM

Dr. Andreas Leonhard
Facharzt für Innere Medizin · Naturheilverfahren, Sportmedizin

Dr. Wolfgang Czichon
Facharzt für Orthopädie, Chirotherapie · Sportmedizin, Akupunktur

Dr. Uta Hofmeister
Fachärztin für Allgemeinmedizin, Akupunktur

Dr. Ulrich Frankenberger
Facharzt für Gastroenterologie und Innere Medizin

Dr. Stefan Dehmelt
Facharzt für Innere Medizin und Allgemeinmedizin

Dr. Cordula Ahnhudt
In Koop. mit der mySkin Hautklinik · Dermat., Ästhetische Dermatologie, Lasermedizin

Prof. Dr. Dr. Werner Mang
Schönheitschirurgie

Paguera • C/ Malgrat, 6 • Tel. 971 68 53 33
Santa Ponsa • Av. Rey Jaime I, 100 • Tel. 971 69 55 85

Dr. Sebastian Beckers
Facharzt für Augenheilkunde

Labor • Röntgen • Ultraschall-Farbdoppler • Belastungs-EKG • 24h Blutdruckmessung • Lungenfunktion • Magen- und Darmspiegelung (mit Polypentfernung) • Check-up und Vorsorgeuntersuchung • Aufbauinfusionen • Hypoxietraining • Knochendichtemessung