

Aus Eis wird Wärme

Umweltfreundliches Heizen und Kühlen ohne Nebenwirkungen und Abhängigkeiten: Dieser Wunsch kann Realität werden. Mit einer Eisspeicherheizung

Der Klimawandel, steigende Preise für Öl und Gas oder energiepolitische Abhängigkeitsverhältnisse – es gibt viele Gründe, warum fossile Brennstoffe endlich der Vergangenheit angehören sollten. Rudolf Brandl, der vor seinem Ruhestand Klimaschutzkonzepte für die Kommunen und das Landratsamt im Landkreis Erding entwickelte, beschäftigt sich schon lange mit erneuerbaren Energien. Oft habe er mit Kolleginnen und Kollegen über Möglichkeiten diskutiert, so unabhängig und umweltfreundlich wie möglich heizen und kühlen zu können, sagt er. Doch erst nach seinem Renteneintritt wurde ein Konzept entwickelt, das Brandl heute als revolutionär bezeichnet: die Eisspeichertechnologie.

Eisspeicherheizungen bestehen aus einer Kombination aus Wärmepumpe und Eisspeicher, erklärt Rudolf Brandl. Dazu wird eine nicht-gedämmte Zisterne, meist aus Beton, in unmittelbarer Nähe zum Gebäude in etwa 80 Zentimetern Tiefe, also unterhalb der Frostgrenze, in den Boden eingelassen. Bis knapp unter die Oberkante ist die Zisterne mit normalem Süßwasser gefüllt. Im Inneren sind Kunststoffrohre installiert. Der Zu- und Abfluss des Rohrsystems führt zu einer im Gebäude befindlichen Wärmepumpe. Diese wiederum ist an einen Schichtspeicher angeschlossen,

Eine Zisterne wird in den Boden eingelassen und fast bis zur Oberkante mit Wasser gefüllt

der die Warmwasserversorgung regelt, sowie an das Heizsystem des Hauses. Die Wärmepumpe lässt ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel durch die Rohre in der Zisterne zirkulieren. Die im Zisternenwasser vorhandene Wärme wird von der Flüssigkeit in den Rohren aufgenommen und anschließend zur Wärmepumpe transportiert, so dass die Wärme zum Heizen und für die Warmwasserversorgung nutzbar gemacht werden kann.

Im Winter gefriert das Wasser in der Zisterne. Hier liegt der Knackpunkt des Konzepts: Das null Grad Celsius kalte Wasser bildet Kristalle und wird dabei zu Eis. Beim Wechsel des Aggregatzustandes des Wassers wird Energie freigesetzt, da die Bewe-

gungsenergie der Wassermoleküle abfällt. Es handelt sich dabei um dieselbe Energiemenge, die benötigt wird, um einen Liter Wasser von 0 auf 80 Grad Celsius zu erwärmen. In der Praxis bedeutet das, dass ein Eisspeicher mit einem Volumen von zehn Kubikmetern die gleiche Energiemenge liefert wie das Verbrennen von 110 Litern Heizöl.

Diese sogenannte Kristallisationsenergie wird ebenfalls von der Flüssigkeit in den Rohren aufgenommen und zur Wärmepumpe transportiert. Da sich Wasser im festen Aggregatzustand ausdehnt – bekanntestes Beispiel: zerspringende Wasserflaschen im Gefrierfach –, sind die Spiralen so verlegt, dass das Wasser von innen nach außen gefriert und die Zisterne nicht beschädigt wird. Im Sommer wird Wärme

benötigt, um das Eis in der Zisterne wieder aufzutauen. Diese wird bei höheren Außentemperaturen über die Erdwärme und oft auch über zusätzliche Kollektoren gewonnen, welche Energie aus der warmen Umgebungsluft sowie über Sonneneinstrahlung generieren und sie in den Eisspeicher leiten. So wird das Auftauen des gefrorenen Wassers beschleunigt.

Robert Brandl plant eine Veranstaltungsreihe, die im Juni beginnen wird

Die Anschaffungskosten des Eisspeichers für Privatpersonen betragen etwa 7000 bis 10000 Euro, erklärt Rudolf Brandl. Die Technologie sei vom kleinen

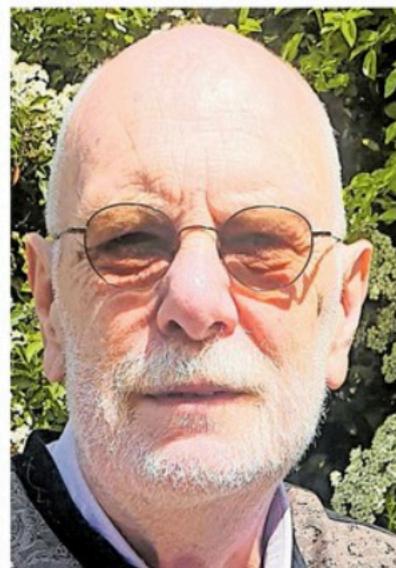
Reihenhaus über größere Gebäude, im industriellen Bereich bis hin zu ganzen Stadtteilen einsetzbar. Aktuell werde beispielsweise in Nürnberg der gesamte Stadtteil Hansapark mit Eisspeicherwärme versorgt.

Das Besondere an der Technologie sei die saisonale Energieverschiebung: „Das bedeutet, dass ich im Sommer, wenn es einen Überschuss an Wärme gibt, die Energie speichern und sie im Winter wieder freisetzen kann.“ In seiner langjährigen Berufserfahrung sei ihm keine andere Methode untergekommen, die dies möglich macht, betont Brandl. „Ich denke wirklich, dass die Eisspeichertechnologie das Potenzial hat, weite Bereiche der Wärmeversorgung und Kühlung zu revolutionieren.“

Aus diesem Grund hat sich Brandl ent-

schieden, in seinem Ruhestand nochmals aktiv zu werden, um das System im Landkreis Erding bekannter zu machen. Dazu plant er nun eine Veranstaltungsreihe, für die Landrat Martin Bayerstorfer bereits seine Schirmherrschaft zugesichert hat. Die Vorträge richten sich dabei sowohl an Neugierige, Bauwillige, Planende, Bauausführende, Bauträger und -trägerinnen als auch an Politiker und Politikerinnen. „Egal ob Entscheidungstragende oder Mitbürger und Mitbürgerinnen – alle sind willkommen.“ Die erste Veranstaltung ist bereits für Donnerstag, 2. Juni, geplant. Veranstaltungsorte sind momentan allerdings noch in Planung. Über die Mailadresse kontakt@redma.de können Interessierte Informationen zu den Veranstaltungen einholen.

EMILY BADER



Eine Eisspeicherheizung erlaube umweltfreundliches Heizen und Kühlen, sagt Robert Brandl aus Erding. FOTOS: PRIVAT

Öffentliche Pfänd

Info unter: www.leihhaus-walther.de

Hilton Munich City, Rosenheimer

Mittwoch, 27.04.2022 ab 10.00

Alle bisher nicht eingelösten Pfän

versetzt bis 04.10.2021, letzter

Versteigerer Richard Kaufmann, Weinstr. 8, 820

**LEIHHÄUSE
MAX WALTHER**

Rosenheimer Str. 46 | 81669 München
089 / 48 69 93

Stiftung der SZ-Leser

Seien Sie anspruchsvoll – auch als Stifter.

Eine schöne Tradition: SZ-Leser helfen in Not geratenen Menschen. Informationen unter sz-lesestiftung.org oder telefonisch unter 089/21 83-580

Süddeutsche Zeitung