

## Projekt



# Sonnenkälte

Es ist Sommer, im Passivhaus ist es warm, die Bewohner könnten eine Klimatisierung vertragen. Auf dem Dach ist eine thermische Solaranlage installiert. Könnten wir die Sonnenenergie nicht auch zur Kühlung nutzen?

Von **Volker Bergholter**,  
Diplom-Wirtschaftsingenieur und  
Unternehmensberater, Thermodyna

Mit der Schukey-Technologie ist Volker Bergholter seit Anfang an bestens vertraut. Nachdem diese Technologie fast vergessen war, hat er das Team zusammengestellt, das jetzt die Herbeiführung der Marktreife betreibt. Seine derzeitige Funktion: Projektleiter.

Vor gut 15 Jahren hat Jürgen Schukey eine Maschine erfunden, mit deren Hilfe man Sonnenergie zur Kühlung nutzen kann. Dieses „Schukey-Maschine“ genannte Aggregat ist eine sogenannte Verdrängermaschine. In ihrem Inneren drehen sich in einem gemeinsamen Gehäuse zwei Flügelkreuze, zwischen denen sich insgesamt acht Kammern abwechselnd öffnen und schließen. Ein in den Kammern befindliches gasförmiges Medium kann also expandiert oder komprimiert werden. Möglich ist auch, ein und dasselbe Medium in einer Kammer zu expandieren und in einer anderen Kammer zu komprimieren.

Das Kühlprinzip der Schukey-Technik funktioniert folgendermaßen: Umgebungsluft wird zunächst komprimiert und dabei erwärmt. Die erwärmte und unter Druck befindliche Luft wird anschließend in einem Wärmetauscher abgekühlt und in eine weitere Kammer derselben Maschine zurückgeleitet. Dort wird sie dann auf Umgebungsdruck expandiert und dabei abgekühlt. Dann verlässt sie die Maschine. Die Umgebungsluft wird in diesem Prozess direkt gekühlt, ohne chemische Kältemittel. Mithilfe einer zweiten Schukey-Maschine als Expansionsmaschine, angetrieben von Heißdampf, wird die solare Kühlung komplett. Vakuumröhrenkollektoren erzeugen Dampf, der die Expansionsmaschine antreibt. Diese bewegt die zweite Schukey-Maschine,

die Kältemaschine. Elektrischer Strom wird nicht benötigt. Jürgen Schukey hat diese Idee gemeinsam mit Ingenieuren des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik umgesetzt. Die Markteinführung hat er nicht erlebt, schwer erkrankt ist er 1999 ausgeschieden, seine Technologie geriet vorübergehend in Vergessenheit. Seit zwei Jahren arbeitet nun ein neues Team an der Herbeiführung der Marktreife. Beteiligt sind Professoren und Ingenieure des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieure sowie ein Kaufmann. Besonders erfreulich ist es, dass wir einen jungen Verfahrenstechniker im Team haben, der schon während seines Studiums an Projekten zur Schukey-Technologie mitgearbeitet hat und bis heute dabei ist. Ein junger Maschinenbauingenieur würde das Team komplettieren. Wir arbeiten als virtuelles Unternehmen: Bis auf den Geschäftsführer ist kein Mitwirkender Angestellter. Für die Kommunikation und die Dokumentation nutzen wir internetbasierte IT-Systeme. Die Zusammenarbeit erfolgt auf kurzen Wegen, die Bürokratie ist auf das absolute Notwendige beschränkt. Dank mehrerer Entwicklungs- und Lieferaufträge stehen wir jetzt kurz vor der Markteinführung der Schukey-Technologie. Die Pilotanlage wird eine Klimaanlage sein, die ausgelegt ist für die Klimatisierung von beispielsweise Tankstellenshops. Die Markteinführung ist für 2013 vorgesehen.