

Das Leitbild der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Unser Auftrag

Wir fördern innovative, modellhafte Vorhaben zum Schutz der Umwelt. Dabei leiten uns ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Aspekte im Sinne der nachhaltigen Entwicklung. Die mittelständische Wirtschaft ist für uns eine besonders wichtige Zielgruppe.

Unser Selbstverständnis

Als privatrechtliche Stiftung sind wir unabhängig und parteipolitisch neutral. Aus unserer ethischen Überzeugung setzen wir uns für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen ein: um ihrer selbst willen ebenso wie in Verantwortung für heutige und zukünftige Generationen.

Wir wollen nachhaltige Wirkung in der Praxis erzielen. Durch unsere Arbeit geben wir Impulse und agieren als Multiplikator. Wir diskutieren relevante Umweltthemen mit den beteiligten Akteuren und suchen gemeinsam Lösungen. Auf den uns anvertrauten Naturerbestätten erhalten und fördern wir die biologische Vielfalt.

Wir sind aufgeschlossen für innovative Ideen unserer Partner, setzen aber auch eigene fachliche Schwerpunkte.

Mit interdisziplinärem Fachwissen beraten und unterstützen wir in allen Projektphasen. Die Ergebnisse machen wir für die Öffentlichkeit sichtbar. Im Umgang mit unseren Partnern sind für uns Verlässlichkeit und die erforderliche Vertraulichkeit selbstverständlich.

Unser Handeln

Unser Engagement baut auf aktuellen fachlichen Erkenntnissen auf. Wir verbinden konzeptionelles Arbeiten und operatives Handeln. Die tägliche Arbeit wollen wir im Einklang mit unseren Zielen gestalten. Wir verstehen uns als gemeinsam lernende Organisation.

Unser Miteinander

Gegenseitige Wertschätzung ist uns wichtig. Wir wollen respektvoll und vertrauensvoll zusammenarbeiten und konstruktiv mit Kritik und Konflikten umgehen. Chancengleichheit und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sind besondere Anliegen unserer Organisation und werden kontinuierlich gestärkt.

Weitere Informationen unter www.dbu.de



DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert dem Stiftungsauftrag und dem Leitbild entsprechend innovative, modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft.

Geförderte Projekte sollen nachhaltige Effekte in der Praxis erzielen, Impulse geben und eine Multiplikatorwirkung entfalten. Es ist das Anliegen der DBU, zur Lösung aktueller Umweltprobleme beizutragen, die insbesondere aus nicht nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweisen unserer Gesellschaft resultieren. Zentrale Herausforderungen sieht die DBU vor allem beim Klimawandel, dem Biodiversitätsverlust, im nicht nachhaltigen Umgang mit Ressourcen sowie bei schädlichen Emissionen. Damit knüpfen die Förderthemen sowohl an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse über planetare Grenzen als auch an die von den UN beschlossenen Sustainable Development Goals an.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
www.dbu.de



Herausgeber
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Fachreferat
Klimaschutz und Energie
Dirk Schötz

Verantwortlich
Prof. Dr. Markus Große Ophoff

Text und Redaktion
Stefan Rümmele

Gestaltung
Helga Kuhn

Bildnachweis
Titel und innen Mitte: Adrian Zajac,
Efficient Energy GmbH, weitere
Bilder: DBU-Projektpartner

Druck
Druckhaus Bergmann GmbH,
Osnabrück

Ausgabe
33999-01/19

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem »Blauen Engel«

100 % Recyclingpapier schont die Wälder. Die Herstellung ist wasser- und energiesparend und erfolgt ohne giftige Chemikalien.

Refrigeration technology that uses water as a refrigerant

In the hot summer months, air conditioners fly off the shelves. Most of these systems use environmentally hazardous refrigerants and require a great deal of electricity. Now there's an environmentally friendly way to stay cool – the eChiller, a cooling system that uses water as a refrigerant. Efficient Energy (headquartered in Feldkirchen, Germany) developed a cooling technology for data centres and server rooms for series production that uses water as a refrigerant. As part of a DBU project, this technology was optimised for additional areas of application such as air conditioning systems and the cooling of industrial processes.

Everyone is familiar with the cooling effect of water from the process of perspiration. The principle behind it is known as evaporative cooling: as water evaporates, it requires energy. It draws this energy from the body in the form of heat, which in turn cools down the skin. The same applies to air conditioning systems: the refrigerant draws heat from the ambient air. Until now, this process almost always involved environmentally hazardous refrigerants.

The eChiller from Efficient Energy however is currently the only commercially available alternative that solely uses water as a refrigerant. Unlike other standard refrigerants such as perfluorinated compounds (PFCs), water is climate-neutral, environmentally friendly, easy to handle and is almost always readily available in Western Europe. The global warming potential of PFCs, on the other hand, is more than 1000 times that of carbon dioxide. By relying on water instead of chemicals, the eChiller is not subject to any environmental and safety regulations for refrigerants. This makes the eChiller less expensive to manufacture, operate and maintain.

Kühltechnologie mit Trinkwasser als Kältemittel

Ausgabe: 33999-01/19

Deutsche Bundesstiftung Umwelt





Modell des Kältemoduls

Bekanntes Prinzip

Die kühlende Wirkung von Wasser kennt jeder Mensch vom Vorgang des Schwitzens. Dahinter liegt folgendes Prinzip: Wasser versucht, in den gasförmigen Zustand überzugehen. Dafür benötigt es Energie, die es dem Körper in Form von Wärme entzieht – mit der Folge, dass sich die Haut abkühlt. Auch bei Klimaanlage entzieht das Kältemittel der Umgebung Wärme. Nur wurden dazu bislang fast ausschließlich klimaschädliche Kältemittel eingesetzt.

Sicherheitsvorschriften können entfallen

Demgegenüber ist der eChiller der Firma Efficient Energy die gegenwärtig einzige serienmäßig verfügbare Alternative, die reines Wasser als Kältemittel verwendet. Anders als sonst gebräuchliche Kältemittel wie beispielsweise Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) ist Wasser klimaneutral, umweltfreundlich, leicht handhabbar und in mittleren Breiten nahezu jederzeit verfügbar. Das Treibhauspotenzial von FKW liegt dagegen bis zu mehr als 1 000-fach über dem von Kohlendioxid. Durch den Betrieb mit Wasser entfallen beim eChiller alle kältemittelrelevanten Umwelt- und Sicherheitsvorschriften. Das senkt den finanziellen und wartungstechnischen Aufwand beim Betrieb der Anlage. Überdies bietet die Technologie sehr hohe Teillastwirkungsgrade und ermöglicht so deutlich höhere Jahresarbeitszahlen als vergleichbare Kaltwassersätze mit Kältemitteln aus FKW.

Kühltechnologie mit Trinkwasser als Kältemittel

Klimaanlagen haben in heißen Sommern Hochkonjunktur. Sie funktionieren jedoch meist mit umweltschädlichen Kältemitteln und verbrauchen viel Strom. Umweltfreundlich »cool« bleiben – das leistet jetzt ein Gerät, das auf Wasser als Kältemittel setzt: der sogenannte »eChiller«. Die Firma Efficient Energy (Feldkirchen bei München) hat die für Rechenzentren und Serverräume zur Serienreife entwickelte Kühltechnologie mit Wasser als Kältemittel im Rahmen eines DBU-Projekts auch für neue Einsatzgebiete wie die Gebäudeklimatisierung und Kühlung von industriellen Prozessen optimiert.

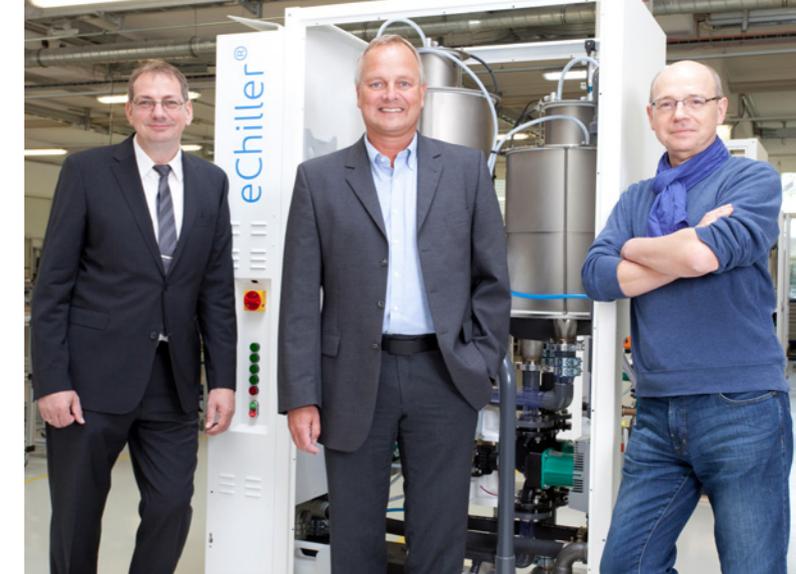
In vier Varianten lieferbar

Der eChiller ist für die Kühlung von Prozessen mit hohen Kaltwasser-Vorlauftemperaturen ausgelegt. Optimal kühlt er in einem Bereich von 16 °C bis 22 °C. Er kann aber auch mit Vorlauftemperaturen zwischen 10 °C und 28 °C betrieben werden – ein Spektrum, das herkömmliche Kältemaschinen nur teilweise abdecken können. Abhängig von der Kaltwasser-Vorlauftemperatur, der Verdichtervariante und der Kühlwasser-eintrittstemperatur ist der eChiller in vier Varianten in einem Leistungsbereich von 20 kW bis 45 kW Kälteleistung erhältlich. Durch die Kombination mehrerer Anlagen lässt sich die Kälteleistung auf über 300 kW skalieren. Zur einfachen Integration in ein Gesamtsystem bietet das Feldkirchener Unternehmen die Kühlanlage auch als Rundum-Sorglos-Paket an; das Gerät ist zudem BAFA-förderfähig.

Für seine Umweltfreundlichkeit und Effizienz wurde der eChiller vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) bereits 2016 mit dem Deutschen Kältepreis ausgezeichnet.



Der eChiller – die Kältemaschine mit dem Kühlmittel Wasser



Gründer Dipl.-Ing. Oliver Kniffler (l.) und Dipl.-Inf. Holger Sedlak (r.) mit Vorstandschef Dr.-Ing. Jürgen Süß vor der umweltfreundlichen Kühlanlage

Projektthema

Entwicklung einer innovativen Kältemaschine mit dem sicheren und natürlichen Kältemittel Wasser

Projektdurchführung

Efficient Energy GmbH
Hans-Riedl-Str. 5
85622 Feldkirchen
Telefon: 089 | 693369-500
E-Mail: info@efficient-energy.de
<https://efficient-energy.de>

AZ 33999