

Energy Globe Austria Award 2011



Gerald Zotter studierte Maschinenbau an der TU Graz, seit 2010 ist er am Institut für Wärmetechnik als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig.

Gerald Zotter studied mechanical engineering at Graz University of Technology. He has been working as a research associate at the Institute of Thermal Engineering since 2010.

Mit seiner Arbeit, die einen neuen Lösungsansatz zur Speicherung von elektrischer Energie untersuchte, wurde Gerald Zotter gemeinsam mit der Firma Gasevo im November 2011 mit dem Energy Globe Austria Award – der nationalen Stufe des internationalen Energy Globe Award – ausgezeichnet.

Die vermehrte Nutzung von Windenergie ist für eine nachhaltige Energieversorgung zukünftig unabdingbar, erfordert aber – basierend in der örtlich und zeitlich hohen Fluktuation des Windes – eine temporäre Zwischenspeicherung zwischen Angebot und Nachfrage. Denn die Energieversorgung der Zukunft sollte nicht von der „Willkür des Wetters“ abhängen. Heutzutage werden als Energiespeicher hauptsächlich Pumpspeicher- und teilweise Druckluftspeicherkraftwerke verwendet. Ihre Errichtung ist aber an geologische Voraussetzungen gebunden.

Ein neuartiges Speicherkonzept patentiert von Werner Hermeling (Gasevo GmbH), das unabhängig von geologischen Voraussetzungen errichtet werden könnte, nützt Überschussstrom, um kryogenen Stickstoff zu erzeugen und in Tanks zu speichern. Der Stickstoff wird als Arbeitsfluid in einem speziellen Wärmekraftprozess genutzt, um im Bedarfsfall durch Zufuhr von Umgebungswärme Strom zu generieren. In der nun ausgezeichneten Arbeit von Gerald Zotter wurden mehrere Varianten dieses speziellen Wärmekraftprozesses erarbeitet und untersucht. Seine Forschungen unter Betreuung von Wolfgang Sanz vom TU Graz-Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik zeigten, dass die Effizienz für einen rentablen Einsatz noch verbessert werden muss, die Anlage aber technisch realisierbar wäre.

Gerald Zotter, together with the Gasevo company, has been awarded the Energy Globe Austria – the national prize of the International Energy Globe Award – in November 2011 for his work exploring a new approach to storing electrical energy.

The increased exploitation of wind energy is indispensable for the energy supply of the future but it requires – dependent on the local and temporal high fluctuations of wind – a temporary intermediate storage between demand and supply. After all, the energy supply of the future cannot just depend on the caprice of the weather. Today, pumped storage and partly compressed-air power stations are mainly used. Their construction depends largely on geological factors. A new storage concept patented by Werner Hermeling (Gasevo GmbH), which can be built irrespective of geological conditions, uses excess current to produce cryogenic nitrogen and store it in tanks. The nitrogen is used as a working fluid in a special thermal power process which generates electricity when required by feeding in ambient heat. In the award-winning work by Gerald Zotter, several variants of this special thermal power process were elaborated and investigated. His research work, supervised by Wolfgang Sanz of the Institute for Thermal Turbomachinery and Machine Dynamics at Graz University of Technology, showed that the efficiency of a viable use still has to be improved but that the plant is technically feasible.