

Gießener Wissenschaftler mit „Best Paper Award“ ausgezeichnet

Publikation über neu entwickelten Kühler des TransMIT-Zentrums für Adaptive Kryotechnik und Sensorik wird mit *Best Paper Award 2017* der Fachzeitschrift *Cryogenics* ausgezeichnet

Gießen, 27. September 2018 – Die in der führenden Fachzeitschrift *Cryogenics* erschienene Publikation mit dem Titel „A small two-stage pulse tube cryocooler operating at liquid Helium temperatures with an input power of 1 kW“ wurde im September dieses Jahres von den Herausgebern des Journals mit dem „Best Paper Award“ für 2017 veröffentlichte Arbeiten ausgezeichnet. Der Beitrag wurde von den Gießener Wissenschaftlern B. Schmidt, M. Vorholzer, M. Dietrich, J. Falter, A. Schirmeisen und G. Thummes verfasst. Der Preis wurde im Rahmen der diesjährigen International Cryogenic Engineering Conference in Oxford, Großbritannien verliehen und von Bernd Schmidt als Erstautor entgegengenommen. Neben einer Urkunde zum Best Paper Award ist die Auszeichnung mit einem Geldpreis von 750 US-Dollar verbunden.

Die Publikation der Autoren basiert auf der Neuentwicklung eines kleinen zweistufigen 4 Kelvin Pulsrohr-Kryokühlers (PTCs) am TransMIT-Zentrum für Adaptive Kryotechnik und Sensorik im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten SUSY-Projektes. Ein erster Prototyp wurde während des Projektverlaufs hergestellt, in einem Test-Kryostaten betrieben und weiter optimiert. Der Kühler benötigt lediglich 1 kW elektrische Anschlussleistung und stellt nach Angaben der Wissenschaftler derzeit den kleinsten 4 Kelvin Pulsrohr-Kryokühler der Welt dar.

Das Projekt SUSY (Supraleitende optische Sensoren auf einer kompakten kühlmittelfreien Systemplattform) hat sich mit verschiedenen Kooperationspartnern zum Ziel gesetzt, die hohe Leistungsfähigkeit supraleitender optischer Sensoren auch für industrielle Anwendungen zugänglich zu machen. Dabei besteht die zentrale Aufgabe darin, derartige

Sensoren auf eine anwenderfreundliche und kompakte Kühlplattform für Arbeitstemperaturen zwischen 5 und 10 Kelvin zu portieren. Dafür wurde von den Forschern des TransMIT-Zentrums der neuartige Pulsrohrkühler realisiert, welcher weltweit erstmalig die Kilowatt-Grenze unterschreitet. Die auf dieser Plattform ermöglichte Verschiebung der Nachweisgrenzen zu immer kleineren Mengen/Konzentrationen ist insbesondere in Anwendungen der Umwelttechnik (z. B. Kontaminationen von Luft, Wasser etc.) und im Life-Science-Bereich (z. B. schneller Nachweis von Erregern zur Prävention von Krankheiten) relevant.

Im Rahmen des am 15. November 2018 in Frankfurt am Main stattfindenden 2. Hessischen Innovationskongresses wird das TransMIT-Zentrum für adaptive Kryotechnik und Sensorik einen Demonstrator des SUSY-Kühlers in Betrieb als Innovation vorstellen. Seit der erfolgreichen Präsentation des weltweit ersten zweistufigen 4 K Pulsrohrkühlers 1998 blickt das TransMIT-Zentrum auf über 20 Jahre Erfahrung in der trockenen Kühlung zurück. In Zeiten der Heliumknappheit werden Alternativen zu den etablierten Badkryostaten mit flüssigem Helium für Forschung und Industrie immer wichtiger. Die Kaltkopfneuentwicklung SUSY ermöglicht eine Temperatur von unter 4 K (- 269°C) mit einer Netzstromleistung von unter 1 kW in einem geschlossenen und wartungsarmen Kreislauf („closed cycle“) ohne bewegte mechanische Teile im Kaltbereich und stellt die Kühlleistung bei kryogenen Temperaturen durch trockene Kühlung ohne Flüssiggase zur Verfügung. Dadurch ist der Pulsrohrkühler besonders störungsarm und ideal geeignet für hochsensitive Anwendungen.

Die Fachzeitschrift *Cryogenics* erscheint im Wissenschaftsverlag Elsevier und gilt als weltweit führendes Journal, das sich auf alle Aspekte der Kryotechnik und Kryogenik fokussiert. Die in *Cryogenics* veröffentlichten Arbeiten decken eine Vielzahl von Themen in der Tieftemperaturtechnik und -forschung ab. Die Auszeichnung „Best Paper Award“ wird traditionell auf der nun bereits zum 27. Mal veranstalteten International Cryogenic Engineering Conference (ICEC) verliehen. In diesem Jahr fand der ICEC vom 3. bis 7. September 2018 in Oxford, Großbritannien statt.

Mehr Informationen zur ICEC 2018 unter: <http://www.icec27-icmc2018.org>

Detaillierte Angaben zum Programm des 2. Hessischen Innovationskongresses unter:

<https://www.technologieland-hessen.de/mm/HIK-2018-Web-04.pdf>

Referenz zur Publikation:

B. Schmidt, M. Vorholzer, M. Dietrich, J. Falter, A. Schirmeisen, G. Thummes, A small two-stage pulse tube cryocooler operating at liquid Helium temperatures with an input power of 1 kW, *Cryogenics*, Volume 88, 2017, Pages 129-131, ISSN 0011-2275,

<https://doi.org/10.1016/j.cryogenics.2017.10.002>.

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0011227517302655>)



Bildunterschrift: Bernd Schmidt (Zweiter von links) nimmt bei der Preisverleihung in Oxford/Großbritannien die Urkunde für den „Best Paper Award 2017“ entgegen.

Notiz für die Redaktion

Die TransMIT GmbH erschließt und vermarktet im Schnittfeld von Wissenschaft und Wirtschaft seit 1996 mit rund 160 Angestellten das Innovations-Potenzial zahlreicher Wissenschaftler aus mehreren Forschungseinrichtungen in und außerhalb Hessens. Direkt aus den drei Gesellschafterhochschulen der TransMIT GmbH (Justus-Liebig-Universität Gießen, Technische Hochschule Mittelhessen und Philipps-Universität Marburg) bieten mehr als 160 TransMIT-Zentren unter professioneller wissenschaftlicher Leitung innovative Produkte, Technologien, Dienstleistungen sowie Weiterbildungsveranstaltungen über die TransMIT-Akademie aus nahezu allen Fachrichtungen an. Der Geschäftsbereich Patente, Innovations- und Gründerberatung identifiziert und bewertet im Kundenauftrag Produktideen und Forschungsergebnisse und bietet diese international für Lizenzierung oder Kauf an. Das betreute Portfolio umfasst dabei alle Technologiefelder deutscher Hochschulen. Ergänzt wird dieses Angebot durch Fördermittelberatung und Projektmanagement, insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen. Das Geschäftssegment IT-Solutions bietet Dienstleistungen rund um den effizienten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie an. Die TransMIT GmbH hat bei mehreren Rankings im Auftrag verschiedener Bundesministerien jeweils den 1. Platz unter den 21 größeren Technologietransfer-Unternehmen in Deutschland erreicht und ist autorisierter Partner des BMWi-Programms „go-Inno“ sowie der Innovationsberatung des BAFA. Referenzprojekte sind u. a. das Museum „mathematikum“, das Clustermanagement für die Medizinwirtschaft „timm“ und die BMWi-Projekte „SIGNO KMU-Patentaktion“ und „-Erfinderschaukunft“ sowie „WIPANO Unternehmen“.

Ansprechpartner bei Rückfragen:

Holger Maelshagen
Pressesprecher
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt
Telefon: +49 (69) 605046-04
Telefax: +49 (69) 605047-80
E-Mail: holger.maelshagen@transmit.de
Internet: <https://www.transmit.de>

Dr. Jens Falter
Project Manager Cryocooler Systems
TransMIT Center for Adaptive
Cryotechnology and Sensors
Heinrich-Buff-Ring 16
35392 Gießen
Telefon: +49 (641) 99-33463
Telefax: +49 (641) 99-33409
E-Mail: jens.falter@transmit.de