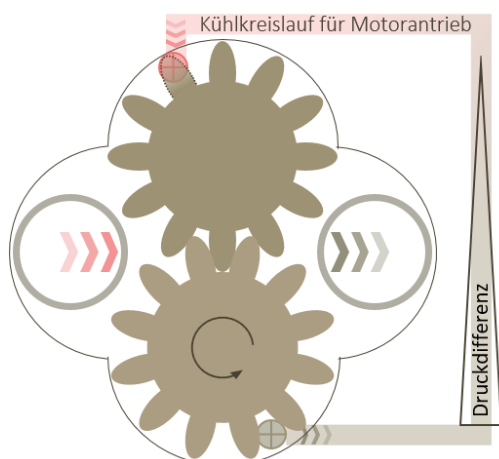


## Technologieangebot

### Hermetische Zahnradpumpe

» Die außenverzahnten Zahnradpumpe vom Erfinder Dr. Jörg Nickl verfolgt das Ziel absoluter Dichtheit durch die effiziente Nutzung des Fördermediums als interne Motorkühlung (hermetische Bauart).



*Fördermittelkühlung ohne Kavitationsgefahr bei hohem Haltedruck: durch Anordnung der Ein- & Austrittsöffnungen am Umfang. Die Eingangsöffnung der Fluidleitung liegt näher an der Druckseite (braun, unten) wird zurückgeführt zu niedrigerem Druck (rosa, oben).*

### Technischer Hintergrund

Zahnradpumpen eignen sich vor allem bei geringen Volumenströmen und hohen Druckdifferenzen. Falls eine absolute äußere Dichtheit gefordert ist, muss ein Motor oder eine vergleichbare Drehantriebsvorrichtung direkt an die Zahnradpumpe angeflanscht werden, man spricht von einer hermetischen Bauart, d. h., es liegen nur statische Dichtungen vor. Der Motor wird vom Fördermedium selbst intern durchströmt bzw. gekühlt. Da es bei einer Pumpe auf einen möglichst hohen Haltedruck aufgrund von Kavitationsgefahr ankommt, sollte dieser anteilige Kühlstrom nicht auf die Saugseite zurückgeführt werden. Durch geschickte Anordnung der Fluid- Ein- und Ausgangsöffnungen unmittelbar am Umfang der beiden Zahnräder entsteht ein Fluiddruckgetriebener Teilstrom des Fördermediums. Auf diese Weise gelangt die Wärme des Motors nicht auf die Saugseite der Pumpe, sodass eine zusätzliche Kavitationsgefahr vermieden wird.

### Vorteile

Bei hermetischer Bauart ist eine erhöhte Dichtheit der Wärmepumpe immer gegeben. Innerhalb einer solchen Zahnradpumpe kann ein Antriebsmotor hinsichtlich des Haltedruck effizient gekühlt werden. Ein weiterer Vorteil liegt in der ölfreien Arbeitsweise. Die Technologie eignet sich zur Förderung geringer Volumenströme bei größeren Druckdifferenzen.

### Entwicklungsstand

Ein Demonstrator bestätigt die Funktionsweise. Die Technologie wird durch Die Technische Universität Dresden zum Verkauf oder zur Lizenzierung angeboten.

### Patent

# A 4819  
DE 10 2017 218 882 B3  
Status: Erteilt

### Erfinder

**Dr. Jörg Nickl**

Bitzer-Professur für Kälte-,  
Kryo- und Kompressorentechnik  
Tel.: +49 351 463-32703  
Joerg.Nickl@tu-dresden.de

### Anwendungen

ORC Anlagen  
Kompressionskälteanlagen  
hermetische Bauart

### Ansprechpartner

**Dr. Anke Weber**

GWT-TUD GmbH

SPVA

Tel.: +49 (0) 351 25933 125  
anke.weber@gwtonline.de