

**Verein Deutscher Ingenieure e.V.**  
 Bezirksverein Mittelhessen  
 erstellt von Ulrike Martins

## Robert-Paul-Kling-Preis 2021 verliehen

### Auszeichnung des VDI-Bezirksvereins Mittelhessen geht nach Gießen, Eschenburg und Herborn

Gießen (-). Für hervorragende Master- und Doktorarbeiten verleiht der Bezirksverein Mittelhessen im Verein Deutscher Ingenieure (VDI) seit 1991 jährlich den Robert-Paul-Kling-Preis. Vorzugsweise werden Master- und Doktorarbeiten prämiert, die in kleinen und mittelständischen Unternehmen zukunftsweisende Impulse gesetzt haben sowie an der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) angefertigt und betreut wurden. Die Auszeichnungen, gehen in diesem Jahr nach Gießen, Eschenburg und Herborn. Sie sind mit jeweils einer Urkunde und einem Geldpreis von 500 € für eine Dissertation und 250 € für eine Masterarbeit verbunden. Die Auswahl der drei benannten Preisträger wurde von der Jury und dem Vorstand des VDI Bezirksvereins Mittelhessen vorgenommen.

Den würdigen Rahmen der Preisverleihung bildet die Jahresmitgliederversammlung des VDI Bezirksvereins Mittelhessen. Corona bedingt wurde diese Veranstaltung rein virtuell am 23.09.2021 durchgeführt. Der Vorstand würdigte die Preisträger und ihre bearbeiteten Themengebiete, nicht nur online.

Der Vorsitzende des VDI Bezirksvereins Mittelhessen, Dr.-Ing. Wolfgang Zientz, nahm die Auszeichnung persönlich am 30. September, gemeinsam mit dem Vorsitzenden der Jury, Prof. Dr. Thomas Sure, im kleinen Kreis in der VDI-Geschäftsstelle in Wetzlar vor.



v.l. Dr.-Ing. Wolfgang Zientz (Vors. VDI BV Mittelhessen), Bilal Qamar, M.Sc., Dr. rer. nat. Andreas Reeh, Michael Kessler, M.Sc., Prof. Dr. rer. nat. Thomas Sure (THM, VDI BV Mittelhessen)  
 Foto: Anita Nagel, VDI BV Mittelhessen

**Verein Deutscher Ingenieure e.V.**  
 Bezirksverein Mittelhessen  
 erstellt von Ulrike Martins

**M.Sc.(akademischer Grad des Master of Science) Bilal Qamar aus Eschenburg erhält den Preis für seine Masterarbeit „Erkennung von Mikrogravuren auf Gleitsichtbrillengläsern mittels Industrieller Bildverarbeitung“**

Ziel der Arbeit war es, eine Methodik zu entwickeln, um erforderliche Mikrogravuren auf Brillengläsern zu erkennen. Da diese Gravuren dazu dienen, die Brillengläser während der unterschiedlichen Fertigungsprozesse exakt zu positionieren, ist eine präzise, von hoher Wiederholgenauigkeit geprägte Messmethodik erforderlich. Bilal Qamar erklärt: „Die in den Bildverarbeitungssystemen implementierten Standardmethoden versagen hier häufig. Mit dem nun spezifisch angepassten Parametersatz wurde der bisher genutzte Algorithmus optimiert. Das Messsystem ist in der Lage Mikrogravuren reproduzierbar zu erfassen.“

Die Untersuchungen wurden bei der Satisloh GmbH in Wetzlar durchgeführt. Betreuer der Abschlussarbeit war Prof. Dr. rer. nat. Thomas Sure, Institut für Optik und Mikrosysteme.

**M.Sc.(akademischer Grad des Master of Science) Michael Kessler aus Herborn erhält den Preis für seine Masterarbeit „Untersuchung des dynamischen Verhaltens von mehrstufigen Vakuumpumpsystemen bei Kurzzeitevakuierungen“**

Die Pfeiffer Vakuum GmbH mit Sitz in Aßlar bietet mehrstufige Vakuumpumpsysteme an. Höchste Priorität für die Anwender dieser Pumpenart hat die erforderliche Auspumpzeit. Bei einer neuen Pumpenserie mit variabler Drehzahlregelung zeigten sich hier Differenzen zwischen den vorausberechneten und den gemessenen Auspumpkurven.

Das Ziel der Masterarbeit bestand darin, das vorhandene Vorausberechnungsmodell auf der festzustellenden Basis von gemessenen Auspumpkurven zu ergänzen. Michael Kessler konnte nach vielen Messreihen, zahlreichen Variationen von Maschinenkonfigurationen und Betriebsparametern sowie anhand präziser Analysen feststellen, dass die Medientemperatur einen bisher nicht hinreichend berücksichtigten Einfluss hatte. „Mit dieser Erkenntnis, konnte das Vorausberechnungsmodell erfolgreich um die entsprechenden Parameter ergänzt werden“, freuten sich Michael Kessler und Prof. Dr.-Ing. Thomas Maurer vom Fachbereich Maschinenbau und Energietechnik an der THM.

**Dr. rer. nat. Andreas Reeh aus Gießen erhält den Preis für seine Dissertation zum Thema „Der Modellierungsprozess und die Auslegung eines Radiofrequenz-Ionentriebwerks“.**

Die Grundlagen zu Radiofrequenz-Ionentriebwerken (RIT) werden seit den 1960er Jahren erforscht. Bei solchen Triebwerken wird das Plasma im Entladungsgefäß durch induktive Einkopplung von elektromagnetischen Feldern erzeugt. Vor ca. 20 Jahren begann die kommerzielle Nutzung dieser

**Verein Deutscher Ingenieure e.V.**  
Bezirksverein Mittelhessen  
erstellt von Ulrike Martins

Triebwerksart. Damit verlagern sich die Aufgaben zunehmend von der Plasmaforschung in die praktische Anwendung. Reeh erklärt zum aktuellen Stand: „Für den Bereich der RITs sind Simulationswerkzeuge, die sowohl die physikalischen als auch die elektrischen Effekte modellieren und mit vernünftigen Rechenzeiten zu Ergebnissen kommen, derzeit nicht verfügbar.“

Ihm gelang es nun, ein derartiges Simulationswerkzeug in der Programmiersprache C++ zu erstellen, so dass Vorhersagen diesbezüglich möglich sind.

Das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst förderte das Vorhaben im Rahmen des Programms „Weiterentwicklung und Etablierung von Forschungsstrukturen an der THM“, so dass die Dissertation in den Arbeitsgruppen *Raumfahrt elektronik* unter Leitung von Prof. Dr. Uwe Probst (Justus-Liebig-Universität Gießen) und *Ionentriebwerke* unter Leitung von Prof. Dr. Peter J. Klar (THM) realisiert werden konnte.