

## VA 4 Vakuumverfahren und Komponenten 2

Zeit: Montag 15:45–16:45

Raum: TU E20

VA 4.1 Mo 15:45 TU E20

**Trockenes Feinvakuum, die vakuumtechnische Lösung der Zukunft** — •CARSTEN STELZER und RALF STEFFENS, DR. — 98693 Ilmenau, Am Vogelherd 20

In der industriellen Vakuumtechnik werden heute noch überwiegend Pumpen eingesetzt, die im Arbeitsraum eine Betriebsflüssigkeit benötigen: Drehschieber- und Flüssigkeitsringmaschinen. Der Kunde will aber dieses Fluid in den meisten Fällen nicht. Daher werden überall Trockenläufer entwickelt, die im Arbeitsraum ohne Betriebsfluid arbeiten. Aber bisherige Trockenläufer können die "Nass-Läufer" kaum ersetzen, weil sie derzeit noch zu groß, zu aufwendig und zu teuer sind.

Nun gibt es endlich den Trockenläufer, der diese Aufgabenstellung löst! Dies wird erreicht durch eine innovative Rotorkühlung bei gleichzeitig neuer Geometrie mit einer überlegenen Leistungsverteilung längs der Rotorachse. Damit gibt es endlich den Trockenläufer für Grob- und Feinvakuum, um die bekannten Nass-Läufer umfassend zu substituieren.

VA 4.2 Mo 16:05 TU E20

**Positioniersysteme im Vakuum** — •REINHARD WEIHMANN — 01259 Dresden, Fritz-Schreiter-Str. 32

Dipl.-Ing. (TU) Reinhard Weihmann Feinmess Dresden GmbH

Verschiedene technologische Verfahren in der Mikroskopie, Beschichtung oder Abscheidung erfolgen in einer Vakuumumgebung. Zunehmend ist es erforderlich die Objekte innerhalb einer Vakuumkammer zu positionieren. Dabei sind Linear- und Drehbewegungen zu realisieren. Bei der Auswahl von geeigneten Positioniersystemen sind das technologische Verfahren, die Anforderungen an die Positionierung, das zu positionierende Objekt, die Höhe des Vakuums und die geometrischen Bedingungen der Anlagen ausschlaggebend. Die Feinmess Dresden GmbH hat in Zusammenarbeit mit Anwendern von Vakuumanlagen zugeschnittene Positioniersysteme entwickelt und gefertigt. Dabei kamen je nach Anwendungsfall unterschiedliche Antriebs-, Führungs- und Feedbacksysteme zum Einsatz.

VA 4.3 Mo 16:25 TU E20

**Study of adhesive features and adhesive wear of challenging materials for sealing elements of Ultra High Vacuum valves** — •MIKHAIL KOSINSKY<sup>1,2</sup>, WOLFRAM HILD<sup>1</sup>, EUGENIY A. DEULIN<sup>2</sup>, and JUERGEN A. SCHAEFER<sup>1</sup> — <sup>1</sup>TU Ilmenau, Institut für Physik und ZMN, Postfach 100565, 98694 Ilmenau, Germany — <sup>2</sup>BMSTU, MT-11, 2nd Baumanskaya 5, 105005 Moscow, Russia

One of the main problems of designing reliable vacuum valves, which are capable to stand heating up to 450°C, implies an appropriate selection of materials for the mating surfaces, i.e. a sealing plate and a valve seat, to provide low adhesion and wear of the contacting surfaces.

The main purpose of this work is to study the adhesive features and adhesive wear of pairs of challenging materials for the development of reliable ultra high vacuum seals, such as SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cu, stainless steel and others.

Investigations were carried out for a sphere-on-flat contact pair in atmospheric pressure and in vacuum. The adhesion force was estimated by static friction of various friction pairs during their mutual movement. The dependences of the static friction force on various parameters, such as normal load, temperature, and relative humidity, were obtained. These investigations permit us to lay the basis for further study and development of reliable ultra high vacuum seals.