



Die TU Darmstadt auf der Hannover Messe 2013

Darmstadt, 28.03.2013. Die TU Darmstadt präsentiert dieses Jahr auf der Hannover Messe vom 8. bis 12. April 2013 unter anderem eine hydrostatisch gelagerte Schraubenpumpe, eine neuartige Technologie zur Beruhigung einer Tragstruktur sowie ein neues Verfahren, um die Größe und Geschwindigkeit von Tropfen und Partikeln in Strömungen zu messen.

Hydrotilger - Neuartige Technologie zur Beruhigung einer Tragstruktur

Schwingungstilger werden unter anderem beim Bau von Wolkenkratzern oder Brücken verwendet, um starke Winde auszugleichen. Wissenschaftler der TU Darmstadt stellen einen neuartigen Ansatz zur Beruhigung von Tragstrukturen vor, der gegenüber bisher üblicher Methoden der Schwingungstilgung Masse einspart und über eine höhere Flexibilität in der Abstimmung verfügt. Die Vorteile des Hydrotilgers, einem Schwingungstilger mit integriertem Fluidsystem, gegenüber einem konventionellem Tilger werden in einem Stockwerksrahmen demonstriert, der als Tragstruktur fungiert. Auf dem oberen Stockwerk ist ein Elektromotor mit rotierender Unwuchtmasse montiert, der den Stockwerksrahmen in heftige Schwingungen versetzt. Zwischen oberem und unterem Stockwerk ist ein konventioneller Pendeltilger und zwischen unterem Stockwerk und Bodenplatte ein Hydrotilger montiert. Der Vergleich zeigt, dass die Schwingungsminderung mit einem Hydrotilger erheblich höher ist. Das Schwingungsmaximum wird auf 5 Prozent seines ursprünglichen Wertes reduziert, bei dem konventionellen Tilger nur auf 20 Prozent. Dabei verfügt der Hydrotilger nur über 67% der Masse des konventionellen Pendeltilgers.

Optisches Zeitverschiebungsverfahren zur Partikelcharakterisierung

Die Charakterisierung von Tropfen und Partikeln in einer Strömung steht im Zentrum vieler verfahrenstechnischer Aufgaben, z.B. bei der Sprühtrocknung oder Spritzlackierung. Bisherige Messverfahren für Geschwindigkeit und Größe können jedoch nicht-transparente Partikel oder Tropfen von Suspensionen oder Emulsionen nicht erfassen. Forscher der TU Darmstadt haben das bereits bekannte Zeitverschiebungsverfahren so weiterentwickelt, dass solche Messungen in technischen Systemen zuverlässig und mit wenig apparativem Aufwand möglich sind. Nicht nur Tropfen sondern auch Feststoffpartikel, z.B. Eiskristalle, lassen sich in Größe und Geschwindigkeit erfassen. Dabei konnten die Forscher die bisherige optische Konfiguration wesentlich vereinfachen und verkleinern,

Kommunikation und Medien
Corporate Communications

Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Ihr Ansprechpartner:
Christian Siemens
Tel. 06151 16 - 32 29
Fax 06151 16 - 41 28
siemens.ch@pvw.tu-darmstadt.de

www.tu-darmstadt.de/presse
presse@tu-darmstadt.de



sodass eine äußerst kompakte Bauweise für den industriellen Einsatz möglich ist. Das verbesserte Zeitverschiebungsverfahren lässt sich sowohl in Vorwärts- als auch Rückwärtsstreuverfahren aufbauen und ist somit leicht für spezielle Aufgaben anzupassen. Das Messprinzip basiert dabei auf der Lichtstreuung von Partikeln an einem dünnen Lichtstrahl, dessen Strahlleistung einen mathematisch beschreibbaren Intensitätsverlauf aufweist. Das beleuchtete Partikel streut das Licht mit der Intensität in Abhängigkeit von optischen Eigenschaften des Partikels und dem Winkel zum Beobachtungspunkt. Bewegt sich ein Partikel durch den Lichtstrahl, wird die an dem Partikel gestreute Intensität zusätzlich eine Funktion der Zeit, die mit Hilfe eines Photo-Detektors gemessen werden kann. Das vergleichsweise einfache Messprinzip und die Umsetzung mit Laserdioden ermöglichen eine äußerst kompakte und kostengünstige Bauweise, die für den industriellen Einsatz ideal ist.

Hydrostatisch gelagerte Schraubenspindel

Schraubenspindeln sind pulsations- und geräuscharm fördernde Verdrängerpumpen. Sie finden Anwendung in der Öl- und Gasindustrie, in der chemischen Industrie, als Brennstoff- und Schmiermittelpumpe im Schiffsbau und in der Hydraulik als Antrieb für Pressen und Aufzüge. Forscher der TU Darmstadt zeigen den Prototyp einer dreispindeligen Schraubenspindel, in der das Konzept eines neuartigen hydrostatischen Lastausgleichs umgesetzt wurde. Die Schraubenspindeln sind lokal im Förderbereich von Querkraften entlastet, die sie gegen die Gehäusewand drücken und Verschleiß verursachen. Dies geschieht durch schraubenförmige Öltaschen im Inneren des Pumpengehäuses. Diese werden mit Gegendruck beaufschlagt und wirken auf die Kammerdichtstege der Schraubenspindeln. Der Druck in der Öltasche wird durch Drehung der Spindel selbst geschaltet. Dadurch wird das Einsatzgebiet der Schraubenspindel in Bereiche höheren Drucks erweitert und pulsationsarmer Hochdruck kann wirtschaftlich zur Verfügung gestellt werden.

Junior Comtec

Die Hochschulgruppe der TU Darmstadt präsentiert die Beratung 2.0. Junior Comtec berät seit über 25 Jahren Unternehmen aus verschiedenen Branchen und unterschiedlicher Größen. Großkonzerne wie Thyssen Krupp AG oder Deutsche Lufthansa AG haben die Dienstleistungen von Junior Comtec bereits in Anspruch genommen. So wurden seit der Gründung 1988 gut ein Drittel der DAX-30-Unternehmen beraten und mehrere internationale Projekte durchgeführt. Um für die Auftraggeber ein optimales Projektergebnis zu erzielen, existiert ein Beraterpool von mehr als 50 studentischen Beratern, die sich interdisziplinär aus verschiedenen Studiengängen zusammensetzen und ihr jeweiliges Fachwissen in die



Projektarbeit mit einbringen. Die Projektinhalte umfassen neben IT-Themen wie Softwareentwicklung auch Prozessanalysen, strategische Neuausrichtung von Unternehmen, die Entwicklung von Unternehmenskennzahlen, MS Office Schulungen oder klassische Research-Aufgaben. Die studentischen Berater profitieren bei ihrer Arbeit von ihrem Zugang zu aktuellem Hochschulwissen. Darüber hinaus arbeiten sie sich stets in neue Themengebiete ein und generieren so innovative und individuelle Lösungen, die auf die Probleme der Auftraggeber genau zugeschnitten sind.

MI-Nr. 24/2013, Judith Mathis