

Prof. Dr. Andreas Dreizler und Prof. Dr. Christof Schulz - Gottfried Wilhelm Leibniz-Preisträger 2014

Verbrennungsforschung, Technische Universität Darmstadt / Verbrennung und Gasdynamik, Universität Duisburg-Essen

Andreas Dreizler und Christof Schulz gehören zu den weltweit führenden experimentell orientierten Verbrennungsforschern. An verschiedenen Universitäten tätig, haben sie in hervorragender Weise einander ergänzende, teilweise auch gemeinsam publizierte Beiträge zum selben Forschungsgebiet – der quantitativen Laserdiagnostik reaktiver Strömungen – geleistet und erhalten dafür gemeinsam den Leibniz-Preis.



Prof. Dr. Andreas Dreizler

Andreas Dreizler ist eine ganze Reihe wesentlicher experimenteller Beiträge zur quantitativen Charakterisierung turbulenter Verbrennungsprozesse gelungen. Dazu gehören die weltweit ersten Messungen von Kohlenstoffwasserkonzentrationen und Temperaturen in Flammen, die nur durch die geschickte Nutzung von nicht linearen optischen Effekten möglich waren, oder die ersten quantitativ bildgebenden Messungen zur Formaldehydbildung in selbst zündenden Verbrennungsmotoren sowie zum turbulenten Transport in Flammen mithilfe von laserinduzierter Fluoreszenz und Hochgeschwindigkeitskameras. Zuletzt realisierte Dreizler neuartige Experimente, in denen dreidimensionale turbulente Strömungen in ihrem Orts-Zeit-Verhalten verfolgt werden können. Dreizlers Messverfahren und Ergebnisse werden weltweit zur Verbesserung von Verbrennungsmodellen genutzt. Den Grundstein für seine Arbeiten legte Dreizler bereits in seiner auf das Physik-Studium folgenden Promotion bei Jürgen Wolfrum in Heidelberg, der sich eine kurze Tätigkeit in der Technologieberatung anschloss, bevor Dreizler über die Universität Stuttgart an die Technische Universität Darmstadt kam, wo er seit 2008 im Exzellenzcluster „Smart Interfaces“ eine neue Professur „Reaktive Strömungen und Messtechnik“ innehat.



Prof. Dr. Christof Schulz

Christof Schulz hat entscheidende Beiträge zu Grundlagen und Technologien hochauflösender laserdiagnostischer Messverfahren und ihrer Anwendung zur experimentellen Charakterisierung technischer Verbrennungs- und Partikelsyntheseprozesse geleistet. Mit schwierigen Messmethoden gelang ihm erstmals eine hohe quantitative Genauigkeit zur Verfolgung der unerwünschten Stickstoffbildung während der Verbrennung. In weiteren Arbeiten gewann er beispielsweise neue Einsichten in die kinetischen Mechanismen der Rußbildung während der motorischen Verbrennung. Um seine Messverfahren auf technische Systeme wie Verbrennungsmotoren oder Gasturbinen zu übertragen, entwickelte Schulz mikrooptische Sensoren und anwendungsspezifische Endoskope. Über die messtechnischen Methoden konnte Schulz schließlich sehr erfolgreich in ganz neue Wissenschaftsgebiete eindringen und wichtige Beiträge in den Materialwissenschaften leisten, die sich beispielsweise in der Entwicklung leistungsfähigerer Batterien mit höherer Kapazität und Standzeit niederschlagen. Auch Christof Schulz promovierte nach dem Chemie-Studium in Karlsruhe bei Jürgen Wolfrum in Heidelberg, wo er mit dem nun mit ihm ausgezeichneten Andreas Dreizler zusammentraf. Nach seiner Habilitation 2002 verbrachte Schulz mehrere Forschungsaufenthalte in Stanford, bevor er 2004 an die Universität Duisburg-Essen berufen wurde.