

Verbrennungsforscher sind herausgefordert

International wird eine Verminderung von fossilen Brenn- und Treibstoffen sowie von Emissionen verlangt. Dies fordert Forschende und Industrien heraus. Durch die langjährige Unterstützung des Kompetenzaufbaus können die involvierten Schweizer Institute heute einen wichtigen Beitrag leisten.

Verbrennung dominiert weiterhin die Energieversorgung. Durch diese Umwandlungsform verschiedener Energieträger werden Raum- und Prozesswärme erzeugt und ein grosser Teil der weltweiten Mobilität ermöglicht. International bedeutend ist vor allem auch die Verbrennung zur Stromerzeugung. Daher stellt die Verbrennungsforschung für das Bundesamt für Energie (BFE) und seine Sektion Energieforschung eine wichtige Stütze auf dem Weg zu mehr Effizienz und weniger Emissionen dar. Gefordert werden Entwicklungen von sauberen Motoren und Turbinen mit hohem Wirkungsgrad sowohl für den stationären als auch mobilen Einsatz.

Tagung zur Verbrennungsforschung

An der kürzlich in Zürich durchgeführten Tagung zur Verbrennungsforschung wurden die aktuellen Herausforderungen klar formuliert: Einerseits müssen Verbrennungs-

prozesse in Motoren, Turbinen, Kessel usw. deutlich wirkungsvoller werden, andererseits gilt es, die Kohlendioxid- (CO_2) und Partikel-Emissionen (z. B. PM_{10}) zu senken und schliesslich zu eliminieren. Im Motorenbereich heisst dies beispielsweise, mit einer Verminderung sowohl von Stickstoff als auch Partikelemissionen den EURO-VI-Standard erreichen zu können. Bei Flugzeugen wird die generelle Verbrauchsreduktion in Zukunft eine noch grössere Rolle spielen – die Turbinenhersteller müssen daher Grenzen überwinden. Und bei der Hochseeschifffahrt gelten künftig schärfere Emissionsgrenzwerte in Küstennähe, sodass Dieselmotoren mit grösserer Flexibilität bei der Treibstoffzusammensetzung zu entwickeln sind. In der Schweiz sind damit die ETH Zürich, das Paul-Scherrer-Institut (PSI) und das Winterthurer Forschungszentrum der Wärsilä-Gruppe beschäftigt. Ziel aller Forschungsaktivitäten sind jedoch Null-Emissions-Systeme bei höchstem Wirkungsgrad.

Breitere Palette an Brenn- und Treibstoffen

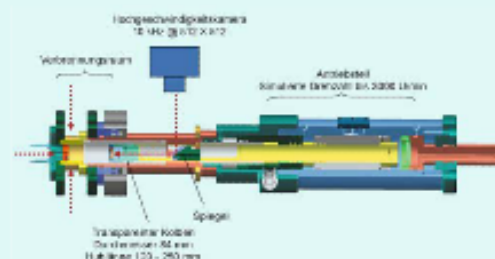
Die Tagung hat aufgezeigt, dass sich die Brenn- und Treibstoffe weiter wandeln werden. Es kommen mehr Biobrennstoffe und synthetische Produkte zum Einsatz. Damit erhalten die Forschenden an Hochschulen und in der Industrie anspruchsvolle Aufgaben, indem sie die Nutzung dieser breiteren Palette optimieren müssen. Die Schweiz

weist hohe Kompetenzen in der Verbrennungsforschung auf. An der vom BFE zusammen mit der ETH und dem PSI organisierten Tagung in Zürich wurden Arbeiten präsentiert, welche beispielsweise Verbesserungen an Gasturbinen realisieren, Simulationen von Ver-



Mit Unterstützung des BFE konnten die ETH, das PSI und der Industriepartner Wärsilä in Oberwinterthur eine Testanlage für Einspritz- und Zündvorgänge bei Schiffsdieselmotoren realisieren. (Bild: ETHZ/Wärsilä)

brennungsabläufen umfassen, bei Schiffmotoren den Einspritzvorgang in den Zylinder untersuchen usw. Damit weisen die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Schweizer Institute und Industrien, wie Alstom, Liebherr, Fiat Power Train (Iveco) usw., auch eine internationale Wirkung auf. Mit der Teilnahme an multinationalen Projekten erfolgt ein Know-how-Austausch, der durch die Förderung mit Mitteln des BFE intensiviert werden konnte. (bf)



Das Einhubtriebwerk der ETH Zürich besteht aus einem Antriebsbereich und einem Verbrennungsraum mit einem Sichtring für die optische Aufzeichnung der einzelnen Verbrennungsversuche. (Bild: ETHZ)

Infos

Bundesamt für Energie (BFE)
Verbrennungsforschung
3003 Bern
Bereichsleiterin: Sandra Hermle
Programmleiter: Stephan Renz
www.bfe.admin.ch
(Themen) Energieforschung
www.energieforschung.ch