



Sonderheft ENERGIE

Kraftwerkstechnik –
Und es geht noch heißer
Seite 34

Wärmespeicher –
Jede wertvolle Wattstunde
Seite 52

Brennstoffzelle –
Der Widerspenstigen
Zähmung
Seite 58

Energie braucht Forschung Geleitwort des Bundeswirtschaftsministeriums	4
Europa – Vorreiter für neue Techniken Beitrag der EU-Kommission	6
Innovationen für Energiesysteme von morgen Leitartikel der DLR-Programmdirektion	8
Auf die Verteilung kommt es an Energieversorgung in internationalen Verbänden	10
Hybrid ist „in“ Kraftwerkstechnik geht neue Wege	16
Ohne Flamme! Verbrennungssimulation hilft Emissionen senken	20
Heron ganz im Heute Mit Turbokraft die Umwelt schonen	24
Wissen, was in der Turbine passiert Was taugen alternative Brennstoffe?	28
Brennstoffe in breiter Palette nutzen EnBW setzt auf Vielfalt	32
Und es geht noch heißer ... Gasturbinen-Kraftwerke in Solarhybrid-Bauweise	34
Jenseits von Spanien Der Solarturm Jülich	38
Quartett mit Gewinn für alle Die europäische Forschungsallianz SOLLAB	40
Suche nach dem Königsweg Fortschritte bei der Wasserstoffversorgung	42
Für den richtigen Lichteinfall Vom Wissenschaftler zum Unternehmer	48
Jede wertvolle Wattstunde Thermische Speicher für rationelle Energienutzung	52
Energie aus dem Verborgenen Anwendung neuer Speicherkonzepte	56



Hybrid ist „in“ – Kraftwerk nach neuem Konzept
Seite 16



Brennstoffzellen – auf die Beschichtung kommt es an
Seite 62

Der Widerspenstigen Zähmung Brennstoffzellen brauchen viel Verständnis	58
Kein Rauch, kein Ruß Brennstoffzellen der dritten Generation	62
Stille Reserve Strom aus Abwärme	68
Des Menschen Spur Neuer Bildband dokumentiert den Globalen Wandel	72
Rezensionen Gleiches, das nicht gleich ist	76
DLR-Kooperation: Die Kraftanlagen München GmbH	80

Titelbild: Parabolrinnenanlage auf der Plataforma Solar de Almeria
© Markus-Steur.de

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Energiethemen sind en vogue. Allseits gefragt sind Techniken, die Energie sparen, sind Möglichkeiten, erneuerbare Energien für eine breite Nutzung zu erschließen, sind Beiträge zum Umweltschutz. Die Forschung dazu ist keine Modefrage. Seit drei Jahrzehnten gehört Energieforschung zum Portfolio des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, sie ist somit ein wahrer Dauerbrenner. Heute verfügen wir über ebenso vielfältige wie exzellente Kompetenzen: Sollen Kraftwerke effizienter arbeiten, ist ein tiefes Verständnis der Verbrennung notwendig – Schritt für Schritt haben sich DLR-Wissenschaftler hier eine führende Rolle erarbeitet. Bevor die Sonnenenergie fossilen Energiequellen Konkurrenz machen kann, werden innovative Technologien zu ihrer Nutzung gebraucht – auch als die skeptischen Stimmen die öffentliche Meinung dominierten, ließ das DLR nicht von seiner Solarforschungsstrategie ab und heute, wo das Know-how gebraucht wird, sind wir da. Bevor Energiebereitstellung aus Wasserstoff marktreif wird und Brennstoffzellen in verschiedenen Anwendungen zum Einsatz kommen, sind jede Menge wissenschaftliche und ingenieurtechnische Fragen zu beantworten – die DLR-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler lassen nicht nach, sich Kooperationspartner zu suchen, mit denen sie komplexe Problemstellungen von Wasserstofftechniken gemeinsam angehen konnten.

Bei alledem erweisen sich die Möglichkeiten, Grundlagen zu erforschen, Prüf- und Teststände zu betreiben, systemische Ansätze zu verfolgen und interdisziplinär zu arbeiten, als überaus fruchtbarer Boden für Innovationen. Die Zusammenarbeit mit Vorreitern auf dem jeweiligen Themengebiet zu pflegen, sei es in den unterschiedlichen Instituten des DLR, an Hochschulen oder in Unternehmen der Wirtschaft, garantiert wissenschaftlich-technische Spitzenleistungen. Erfolgreiche Anwendungen bleiben nicht aus: Über eine Unternehmensgründung aus dem DLR heraus ist in diesem Magazin zu lesen.

Es freut mich, dass unsere Arbeit vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie anerkannt und nachdrücklich unterstützt wird: Auch die EU-Kommission bestärkt uns eindeutig in unseren Aktivitäten. Ich danke Herrn Staatssekretär Homann und Herrn Kommissar Piebalgs für ihre Geleitworte in diesem Sinne. Wir werden unserer Verantwortung gerecht. Das Sonderheft der DLR-Nachrichten berichtet davon.

Ich wünsche Ihnen eine erhellende Lektüre!



Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner
Vorstandsvorsitzender des DLR

