

LZH entwickelt Faserverstärker für Gravitationswellenmessung im Weltraum

LZH entwickelt Faserverstärker für Gravitationswellenmessung im Weltraum
Die Aufgabe der Gruppe Single-Frequency Laser des LZH hört sich fast trivial an: Die von ihnen entwickelten Faserverstärker sollen einen vorgegebenen Laser mit kleiner Leistung nachverstärken. Die Rahmenbedingungen jedoch machen die Laserentwicklung für das Projekt eLISA zu einer Herausforderung: Die Auswahl an den einsetzbaren optischen Komponenten ist sehr stark begrenzt. Herausforderung: einfach und weltraumtauglich. "Da die Ressourcenverfügbarkeit im Weltraum sehr gering ist, muss der geplante Verstärker sehr effizient arbeiten", erläutert der Gruppenleiter Dr. Peter Weißels die Aufgabe. "Gleichzeitig muss der Aufbau möglichst einfach gehalten werden, damit sich der Laser gut für seinen Einsatz im Weltraum qualifizieren lässt." Winzige Bewegungen über enorme Distanzen ermitteln. Trotz der starken Einschränkungen muss der Laser Hochleistung liefern: Der Laserstrahl soll eine Entfernung von circa 1 Mio. km zwischen dem Muttersatelliten und den beiden Tochtersatelliten zurücklegen. Dort angekommen wird der Strahl regeneriert und die gleiche Distanz zurückgeschickt. Aus den Änderungen in der Phase des zurückkommenden Lichts kann dann auf Weglängenänderungen im Weltraum in subatomarer Größenordnung rückgeschlossen werden, die Gravitationswellen. In drei Jahren wollen die Wissenschaftler um Dr. Peter Weißels ein sogenanntes "Engineering Qualification Modell" entwickelt haben. Solch ein Modell ist zwar noch nicht vollständig weltraumtauglich, es ist dem späteren Flugmodell aber in Aufbau und Design sehr ähnlich. An der Entwicklung des Lasersystems für die eLISA Mission sind neben dem LZH die Fundação Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal, und das Czech Space Research Centre s.r.o., Tschechien, beteiligt. Geleitet wird das Entwicklungsprojekt von der portugiesischen Firma LusoSpace Lda. Laser Zentrum Hannover e.V. Hollerithallee 8 30419 Hannover
Telefon: +49-(0) 511 2788-0
Telefax: +49-(0) 511 2788-100
Mail: info@lzh.de
URL: <http://www.lzh.de/>

Pressekontakt

Laser Zentrum Hannover e.V.

30419 Hannover

lzh.de/
info@lzh.de

Firmenkontakt

Laser Zentrum Hannover e.V.

30419 Hannover

lzh.de/
info@lzh.de

Licht für Innovation ? seit 28 Jahren hat sich das Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) dem Fortschritt der Lasertechnik verschrieben. Gefördert durch das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr widmet sich das LZH der selbstlosen Förderung der angewandten Forschung auf dem Gebiet der Lasertechnik. Forschung, Entwicklung, Beratung sowie Aus- und Weiterbildung in den Bereichen Photonik und Lasertechnologie sind die zentralen Aufgaben des LZH mit den Forschungsschwerpunkten: Optische Komponenten und Systeme Optische Produktionstechnologien Biomedizinische Photonik Die Arbeit in den geförderten Forschungsprojekten ist dabei stets an aktuellen und zukünftigen Anforderungen der Wirtschaft ausgerichtet. Bei den Industrieaufträgen steht der direkte Kundennutzen im Fokus der Arbeiten des LZH.