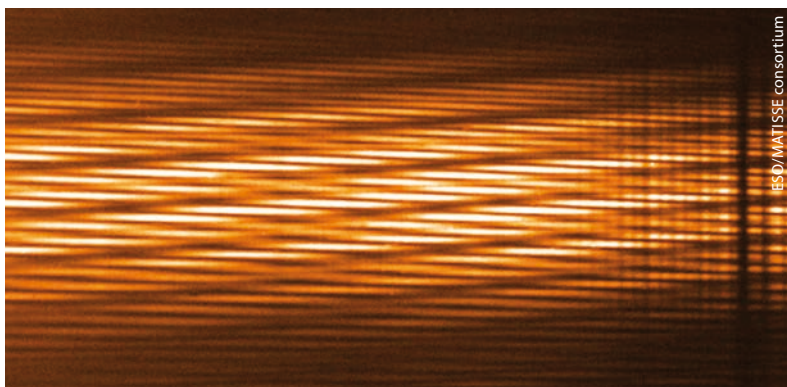


■ Scharfblick der zweiten Generation

Das MATISSE-Instrument ist am Paranal Observatorium der ESO in Chile in Betrieb gegangen.



Erste interferometrische MATISSE-Beobachtungen des Sterns Sirius auf Basis der kombinierten Daten von vier Hilfsteleskopen des Very Large Telescope

Das Very Large Telescope (VLT) der Europäischen Südsternwarte (ESO) ist nicht einfach ein Teleskop, sondern das am höchsten entwickelte optische Instrument der Welt. Es besteht aus vier Hauptteleskopen mit je 8,2 Metern Spiegeldurchmesser und vier beweglichen 1,8-Meter-Hilfsteleskopen. Diese lassen sich interferometrisch zusammenschalten und bilden das riesige VLT-Interferometer (VLTI).

Hochentwickelte Kameras und Spektrografen dienen dazu, die Beobachtung unterschiedlichster Gesichtsfelder und Wellenlängenbereiche zu ermöglichen, je nach den Erfordernissen der jeweiligen Beobachtungsprogramme. Mit dem „Multi AperTure mid-Infrared SpectroScopic Experiment“ (MATISSE) hat nun ein neues Instrument für sehr hochauflösende Beobachtungen am VLTI erfolgreich erste Daten am Nachthimmel gesammelt. Dieser Erfolg belohnt die zwölfjährige intensive Arbeit von Dutzenden von Technikern, Ingenieuren und Wissenschaftlern in Frankreich, Deutschland, Österreich, den Niederlanden und bei der ESO. Das Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) in Heidelberg ist führend am Projekt beteiligt.

Der niederländische Beitrag, die kalte optische Bank des MATISSE-Instruments, wurde im Frühjahr 2014 an das MPIA übergeben. Dort erfolgte die Integration in die Kryostate, verbunden mit umfangreichen Tests bei -235 °C . Das

Instrument muss gekühlt arbeiten, denn jede Wärmestrahlung würde das Infrarotsignal der Beobachtungsobjekte stören. Ende 2014 verließen die MATISSE-Komponenten das MPIA in Richtung des Observatoire de la Côte d'Azur im französischen Nizza, wo alle Teile des Instruments kombiniert wurden. Vor drei Monaten erreichte MATISSE das Paranal-Observatorium.

MATISSE ist ein Spektrointerferometer der zweiten Generation für das VLTI. Das bedeutet, dass das Instrument die gleichzeitige Beobachtung von bis zu vier der acht Haupt- bzw. Hilfsteleskope erlaubt. Indem MATISSE vier Strahlengänge kombiniert, lässt sich eine

Auflösung erreichen, die der eines 200-Meter-Teleskops entspricht. Das kombinierte Licht mehrerer Teleskope ergibt ein Interferenzmuster, das die Information über das Erscheinungsbild des Objekts enthält, aus dem ein verblüffend detailliertes „reales“ Bild rekonstruiert werden kann.

MATISSE beobachtet im mittleren Infrarotbereich bei Wellenlängen von 3 bis 14,5 Mikrometer. Damit kann das Instrument zu mehreren grundlegenden Forschungsgebieten in der Astronomie beitragen, insbesondere zu protoplanetaren Scheiben um junge Sterne, zu späten Entwicklungsstadien von Sternen oder zu staubigen Strukturen um supermassereiche Schwarze Löcher in den Zentren aktiver galaktischer Kerne. Der noch genauere Blick in die inneren Regionen von protoplanetaren Scheiben verspricht spannende Einblicke. „Wir hoffen, den Ursprung der verschiedenen Mineralien, die in der Scheibe enthalten sind, zu erfahren – Mineralien, die später die festen Kerne von Planeten wie der Erde bilden werden“, sagt Thomas Henning, Direktor des MPIA und Co-PI des MATISSE-Instruments.

MPIA / ESO / Alexander Pawlak

KURZGEFASST

■ Großbritannien bei European XFEL

Mitte März trat das Vereinigte Königreich als zwölftes Partnerland dem European XFEL bei. Vorausgegangen war dem Beitritt eine langjährige und erfolgreiche wissenschaftliche Zusammenarbeit, in deren Verlauf Forschungseinrichtungen in Großbritannien bereits substantielle Beiträge zum European XFEL geleistet haben.

■ Von Goethe zu Gauß

Mit dem geplanten neuen Goethe-Hochleistungsrechner, den die DFG mit 7,5 Millionen Euro fördert, ist die Goethe-Universität Frankfurt in die Gauß-Allianz aufgenommen worden. Das ist ein gemeinnütziger Verein zur Förderung von Supercomputing-Ressourcen der obersten Leistungsklassen in Deutschland.

■ Neubau für Forschungsnetzwerk

Das Wissenschaftsministerium Baden-Württemberg unterstützt ein neues Forschungsnetzwerk zur Biologie auf der Nanoskala mit einem Neubau in Heidelberg in Höhe von 25 Millionen Euro. Das Netzwerk geht auf eine Initiative von Nobelpreisträger Stefan Hell zurück.

■ Stephen Hawking gestorben

Der theoretische Physiker und Kosmologe Stephen Hawking ist am 14. März im Alter von 76 Jahren in Cambridge gestorben. An der dortigen Universität hatte er mehr als vier Jahrzehnte geforscht. Seine Erkrankung an der Nervenkrankheit ALS und sein Bestseller „Eine kurze Geschichte der Zeit“ machten ihn weit über die Physik hinaus bekannt. Mehr unter <http://bit.ly/2u4PakA>