



Die ersten 3D-Spektrographen gehen in Serienproduktion

Für den Multi Unit Spectroscopic Explorer (MUSE), ein zukünftiges Instrument am Very Large Telescope (VLT) der Europäischen Südsternwarte (ESO), wurden die ersten der in Serie produzierten 3D-Spektrographen fertig gestellt. Wissenschaftler und Ingenieure der ESO, des Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (CRAL) und des Astrophysikalischen Instituts Potsdam (AIP) entwickelten diese neuartigen Instrumente und konnten nun bei erfolgreichen Tests damit Spektren erzeugen, die eine besonders hohe Bildqualität sowie die überragende Empfindlichkeit des Systems bestätigen.

„Nach vielen Jahren harter Arbeit sind wir sehr zufrieden, dass der Traum Wirklichkeit wird“, sagt Dr. Roland Bacon vom CRAL, der die Entwicklung der Instrumente leitet. „Das MUSE Konzept, das erstmals die Serienproduktion von Spektrographen vorsieht, ist neu in der optischen Astronomie und bahnbrechend in Hinblick auf die nächste Generation von Instrumenten für das VLT sowie auch für das geplante European Extremely Large Telescope.“

MUSE ist ein Hightech-3D-Spektrograph mit großem Gesichtsfeld, der zeitgleich mosaikartig Spektren von vielen benachbarten Regionen am Himmel aufzeichnet. 3D-Spektrographen vermessen das Universum in drei Dimensionen (Position am Himmel und Wellenlänge). Mit MUSE können noch Galaxien am Rande des beobachtbaren Universums entdeckt werden, die viel zu schwach sind, um auf zweidimensionalen Bildaufnahmen zu erscheinen.

Um ein möglichst großes Gesichtsfeld zu erreichen, nutzt MUSE nicht nur eine einzelne Spektrographenoptik, sondern kombiniert 24 modulare Subsysteme zu einem komplexen Gesamtsystem. Jeder Spektrograph ist mit neu entwickelten, empfindlichen CCD-Detektoren (4000 x 4000 Pixel) ausgestattet, die hier erstmals an einem Instrument der ESO verwendet werden.

Mit der industriellen Auslieferung des ersten Spektrographen und der ersten Detektoren, welche zum Teil am AIP integriert wurden, ist nun ein wichtiger Meilenstein erreicht. „Mit der beginnenden Serienproduktion kommt dem AIP eine bedeutende Rolle zu“, erklärt Dr. Martin M. Roth, der MUSE-Projektmanager am AIP, „da die Abnahmetests aller Detektoren, die Kalibration des Gesamtinstruments und die nötige Datenreduktionssoftware Arbeitspakete des AIP sind“.

Im Jahre 2012 soll MUSE erstmals am Paranal-Observatorium der ESO in der chilenischen Atacamawüste zum Einsatz kommen und sich dort der Erforschung von jungen, weit entfernten Galaxien widmen. „MUSE wird eine Vielzahl astrophysikalischer Probleme untersuchen“, erläutert Prof. Dr. Lutz Wisotzki, der Projektwissenschaftler von MUSE am AIP. „Die Bandbreite reicht von Sternpopulationen in unserer Milchstraße bis zu den Vorläufern heutiger Galaxien im jungen Universum, die bisher völlig unbeobachtbar waren.“

Das MUSE-Projekt wird, unter der Leitung des Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (CRAL, CNRS/Universität Claude-Bernard Lyon I), von sieben Forschungsinstituten entwickelt und gebaut: Europäische Südsternwarte (ESO), Leiden Observatory (NOVA), Laboratoire d'Astrophysique de Toulouse-Tarbes (CNRS/Universität Paul Sabatier), Institut für Astrophysik (Georg-August Universität Göttingen), Institut für Astronomie an der ETH Zürich und Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP).

Weitere Informationen:

MUSE homepage ESO: www.eso.org/sci/facilities/develop/instruments/muse/index.html

MUSE homepage CRAL: <http://muse.univ-lyon1.fr>

MUSE homepage AIP: www.aip.de/groups/muse/

Bilder:

Bild 1: Einer der 24 Spektrographenköpfe bei der Montierung am AIP. Foto: Rainer Arlt/AIP

Bild 2: Der 3D Spektrograph. Foto: ESO/CRAL

Kontakt:**Wissenschaftler am AIP:**

Prof. Dr. Matthias Steinmetz, Tel. 0331 7499 381, E-Mail: msteinmetz@aip.de

Prof. Dr. Lutz Wisotzki, Tel. 0331 7499 532, E-Mail: lwisotzki@aip.de

Dr. Martin M. Roth, Tel. 0331 7499 313, E-Mail: mmroth@aip.de

Wissenschaftler am CRAL:

Dr. Roland Bacon, Tel. +33 6 08 09 14 27, E-Mail: rmb@obs.univ-lyon1.fr

Pressestelle am AIP:

Madleen Köppen, Tel. 0331 7499 469, E-Mail: presse@aip.de

Das AIP beschäftigt sich vorrangig mit kosmischen Magnetfeldern und extragalaktischer Astrophysik. Daneben wirkt das Institut als Kompetenzzentrum bei der Entwicklung von Forschungstechnologie in den Bereichen Spektroskopie, robotische Teleskope und E-Science. Das AIP ist Nachfolger der 1700 gegründeten Berliner Sternwarte und des 1874 gegründeten Astrophysikalischen Observatoriums Potsdam, das sich als erstes Institut weltweit ausdrücklich der Astrophysik widmete. Das AIP ist eine Stiftung privaten Rechts und ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft. Zur Leibniz-Gemeinschaft gehören derzeit 86 Forschungsinstitute und Serviceeinrichtungen für die Forschung sowie drei assoziierte Mitglieder, die wissenschaftliche Fragestellungen von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung bearbeiten.
