

Le VLT sera à PARANAL

Autor(en): **Cramer, N.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **49 (1991)**

Heft 242

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898911>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le VLT sera à PARANAL

N. CRAMER

Le conseil de l'ESO a pris le 4 décembre 1990 la décision tant attendue concernant le site sur lequel sera construit le VLT (Very Large Telescope), le plus grand télescope optique du monde.

Le site de Cerro Paranal se trouve dans la partie centrale du désert d'Atacama, au Chili. Cette région est sans aucun doute la plus aride de la planète. Cerro Paranal (2664m) se trouve à environ 130 km au sud de la ville d'Antofagasta et à 12 km de la côte de l'océan Pacifique. L'étude de site, qui a duré 6 ans, a démontré la supériorité de cet emplacement par rapport au site de La Silla qu'exploite actuellement l'ESO. Un facteur déterminant pour ce choix a été la faible turbulence atmosphérique qui permet, en moyenne, de séparer par imagerie des écarts angulaires de 0.66 secondes d'arc. Ceci n'est pas un gain spectaculaire par rapport à La Silla (0.76 secondes d'arc), mais la fréquence de conditions exceptionnelles (images inférieures à 0.5'') est 2.4 fois plus élevée à Paranal, soit 16% du total des nuits. On a même enregistré des images de 0.25'' durant une période de trois heures en septembre 1990. Un gain encore plus important est acquis pour les observations dans l'infrarouge et les ondes millimétriques en vertu de la concentration extrêmement faible de la vapeur d'eau.

Le VLT consistera en 4 télescopes de 8.2m qui pourront travailler individuellement ou reliés entre eux, en mode interférométrique. Ils seront dotés d'optique active, tel le NTT qui fournit des résultats exceptionnels à La Silla et, avec l'utilisation de techniques d'optique adaptative (voir Orion 239), approcheront ainsi les performances d'instruments spatiaux. En mode interférométrique des séparations angulaires de 0.0005'' deviendront perceptibles (équivalent à 1m à la distance de la Lune).

Il est intéressant de constater que le choix, fait par l'ESO de concentrer ses efforts sur la régulation active de la forme de miroirs monolithiques minces, se confirme comme étant le meilleur. Le télescope Keck de 10m dont l'installation progresse sur le Mauna Kea à Hawaii sera pour quelques années le plus puissant du monde, en attendant que s'achève le VLT dans une dizaine d'années (le premier télescope de 8.2m de l'ESO sera mis en service en 1995). Mais son assemblage de 36 miroirs hexagonaux pose d'énormes problèmes techniques et ne permettra pas d'obtenir des images meilleures que 0.5'', moins bien que ne le fait déjà le NTT de 3.6m, et sa vertu principale sera son pouvoir collecteur de lumière. Il est aussi intéressant de noter que l'idée de fabriquer de grands miroirs

Cerro Paranal, le site du VLT. Vue aérienne depuis le sud; l'océan Pacifique se trouve à la gauche (Photo ESO).



à l'aide d'éléments hexagonaux n'est pas nouvelle: Arthur C. Clarke, dans son roman de science fiction «Earthlight» publié en 1955, décrit avec beaucoup de détails un télescope géant installé sur la Lune et composé d'une centaine d'éléments hexagonaux. Son diamètre ?... 10m!

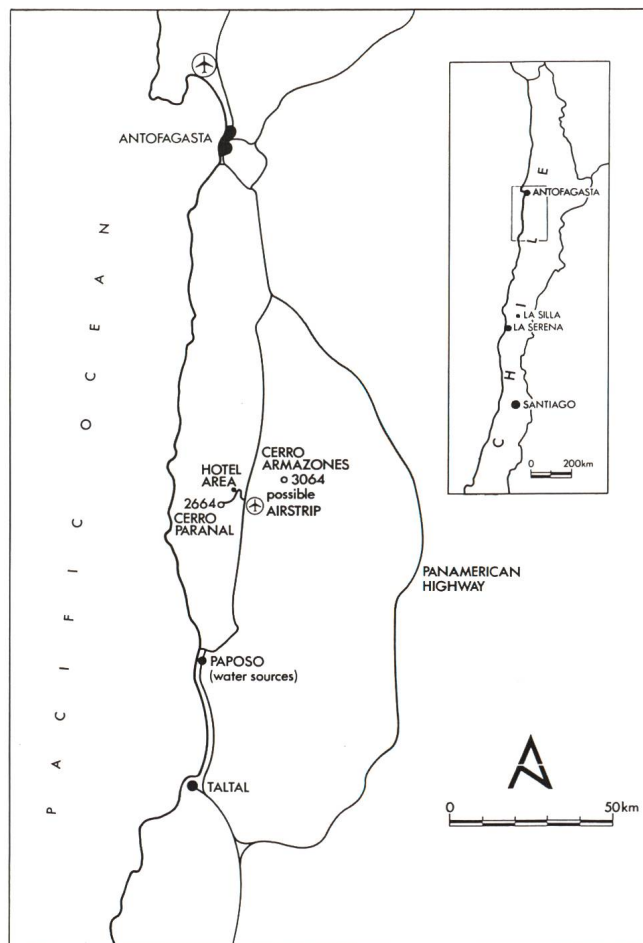
La décision de développer le site de Paranal aura à long terme des conséquences importantes sur les installations de La Silla. De futurs télescopes (par exemple le nouveau télescope suisse de 1.2m qui est en cours de construction) seront de toute vraisemblance mis en place de préférence à Paranal. Il est même probable que les instruments actuellement à La Silla et facilement transportables (le NTT par exemple) iront un jour à Paranal. Les renards gris, les vizcachas et l'occasionnel condor de passage fréquenteront à nouveau en toute quiétude la montagne de La Silla.... Et les vinchucas ? Elles nous suivront à Paranal!

NOËL CRAMER
Observatoire de Genève

ASTROPHOTO

Petit laboratoire spécialisé dans la photo astronomique noir et blanc, et couleur. Pour la documentation et liste de prix, écrire ou téléphoner à:
Kleines Speziallabor für Astrofotografie schwarz-
weiss und farbig. Unterlagen und Preisliste bei:

**Craig Youmans, ASTROPHOTO,
1837 Château-d'Oex. Tél. 021/905 40 94**



Trotz Fehler in der Optik kann das Beobachtungs-Programm des HST fast vollständig durchgeführt werden:

«Wie eine beschlagene Brille»

MEN J. SCHMIDT

Als revolutionären Schritt in der Astronomie wurde das Hubble Weltraum Teleskop (HST) bezeichnet, als es endlich nach jahrelanger Verspätung mit der US-Raumfähre in die 600 Kilometer hohe Erdumlaufbahn transportiert wurde. Wenige Wochen später war die Euphorie der Fachleute verblasst, da ein falsch geschliffener Hauptspiegel das vorgesehene Beobachtungsprogramm ernsthaft in Frage stellte. Nach monatelangen Tests können die Wissenschaftler aufatmen; fast alle Beobachtungen können in der ursprünglich vorgesehenen Qualität realisiert werden. Die europäische Weltraumorganisation ESA hat am 6. November über den aktuellen Stand des HST orientiert.

Mit der Durchführung von zahlreichen Beobachtungen mit den beiden an Bord des HST befindlichen Kameras aus den USA und Europa konnte der Fehler im optischen System des Teleskops genau ergründet werden. Nach den nun vorliegenden Ergebnissen werden nur 17 % des auf den Hauptspiegel einfallenden Lichtes am richtigen Ort gebündelt (fokussiert). Die restlichen 83 % bilden einen Saum um das Bild-Zentrum.

Es ist nun möglich geworden, mit Hilfe von Computerprogrammen diesen Fehler zum Teil zu eliminieren. Rechnerisch kann nämlich der Computer das um das Zentrum des Bildes plazierte Licht auf den Zentralpunkt zusammenziehen. In den meisten Fällen ist dies aber gar nicht notwendig, da die optischen Instrumente an Bord des Teleskops über den Erwartungen arbeiten und somit höchstens längere Belichtungszeiten erfordern um zum gewünschten Ergebnis zu kommen. Der HST-Projektwissenschaftler bei der ESA, Dr. Peter Jakobson, hat eine eindruckliche Erklärung über die Bildqualität des Teleskops vorgelegt: «Früher hat man gesagt, dass das Teleskop kurzsichtig ist, das ist aber nicht ganz korrekt. Ich würde eher meinen, das Teleskop sieht die Objekte zwar in voller Auflösung, aber wie durch eine leicht beschlagene Brille.

Das beweisen zum Beispiel auch die Bilder von Kugelsternhaufen; deutlich kann die immens gesteigerte Zahl von Einzelsternen mühelos erkannt werden. Dies trotz des feinen «Nebels» drumherum.»