Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

Band: - (1998)

Heft: 37

Artikel: Ein neues Auge im Mekka der Astronomen

Autor: Preti, Véronique

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967728

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

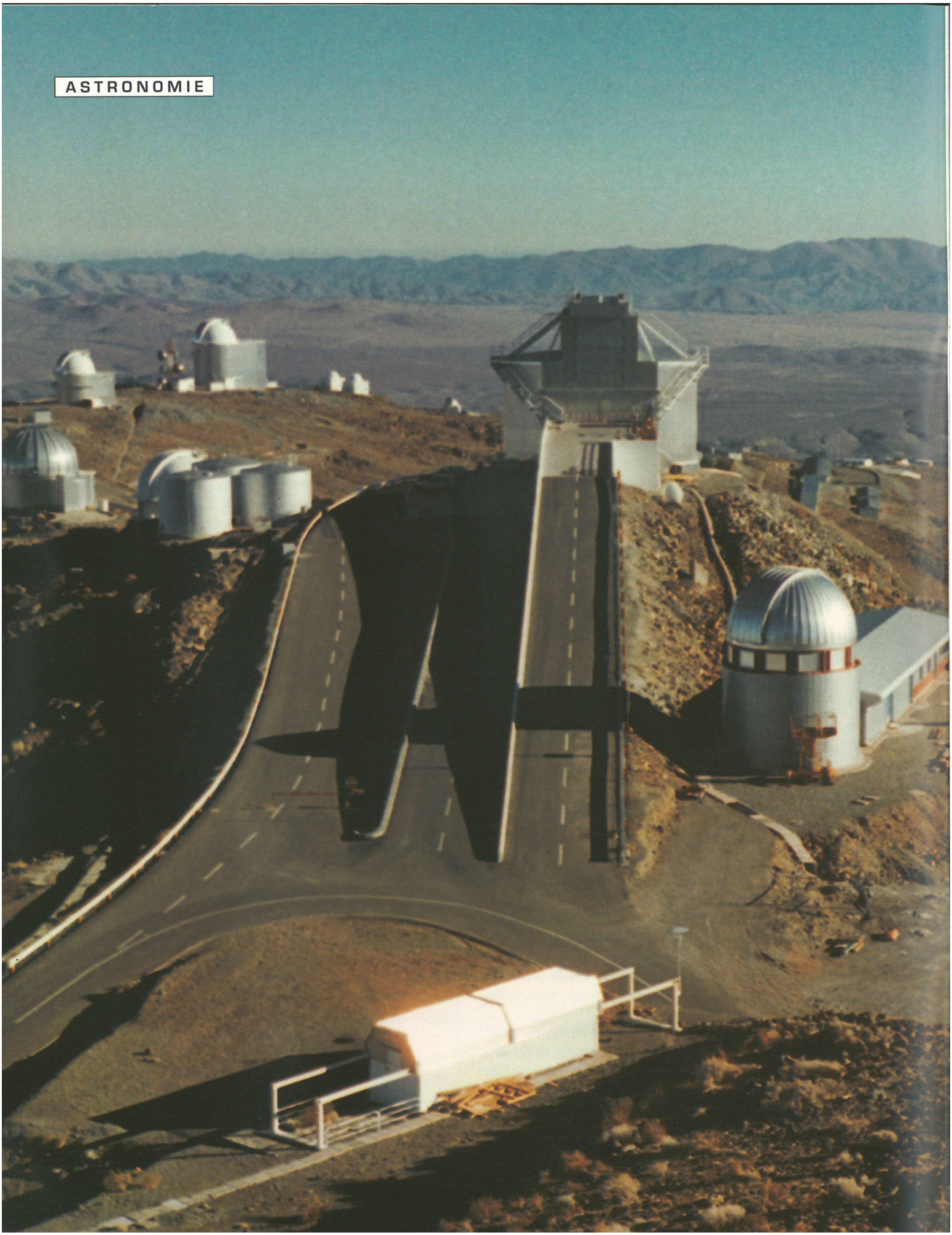
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Die Teleskopanlagen der Europäischen Südsternwarte im chilenischen La Silla werden durch ein neues Auge erweitert. Entwickelt wurde das Teleskop mit einem Spiegel von 1,2 Metern Durchmesser an den Universitäten Genf und Lausanne im Rahmen einer schweizerisch-belgischen Zusammenarbeit. Ab September wird man damit Jagd auf Planeten ausserhalb des Sonnensystems machen.

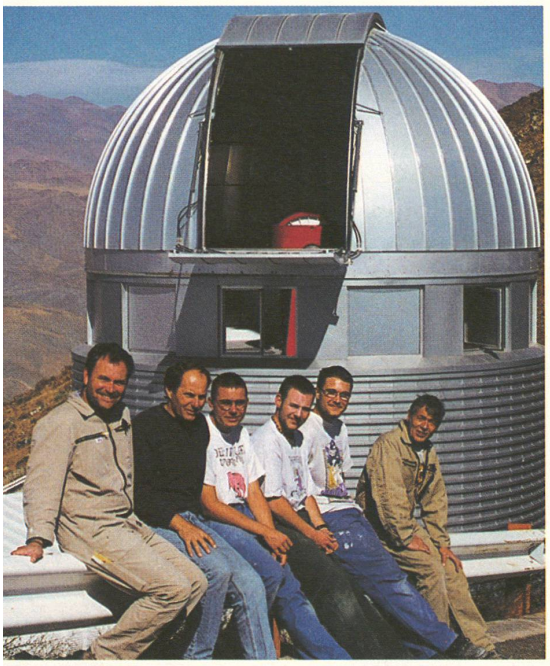
VON VÉRONIQUE PRETI
FOTOS UNIVERSITÄT GENF/ESO

Ein neues Auge im Mekka der Astronomen

Ein gelber Fleck, von einem roten «Hof» umgeben, im Hintergrund die schwarze Nacht des Weltalls: für den Laien ein schönes Bild einer Galaxie. Nicht schön genug aber für Michel Mayor, den Spezialisten: «Es gibt da noch einige Mängel. Doch das ist normal. Bis wirklich zufriedenstellende Bilder zustande kommen, braucht es immer eine Reihe von Feineinstellungen.»

Der Genfer Professor ist begeistert. Dank diesem Teleskop wird er seine Suche nach Planeten ausserhalb des Sonnensystems im südlichen Himmel weiterführen können. Zusammen mit seinem Kollegen Didier Quéloz erregte Michel Mayor öffentliche Aufmerksamkeit, als er 1995 mitteilte, sie hätten erstmals einen um den Stern 51Peg kreisenden Planeten ausserhalb des Sonnensystems entdeckt. Diese Entdeckung gelang mit dem 1,93-Meter-

Vorbereitungsarbeiten im Zylinder des Teleskops.



Führten die Bauarbeiten am Gebäude aus: Genfer Techniker und Schreinerlehrlinge (in weissen T-Shirts).

Teleskop am Observatoire de Haute Provence, «wo der Himmel weniger rein ist als in Chile».

Hochempfindliche Optik

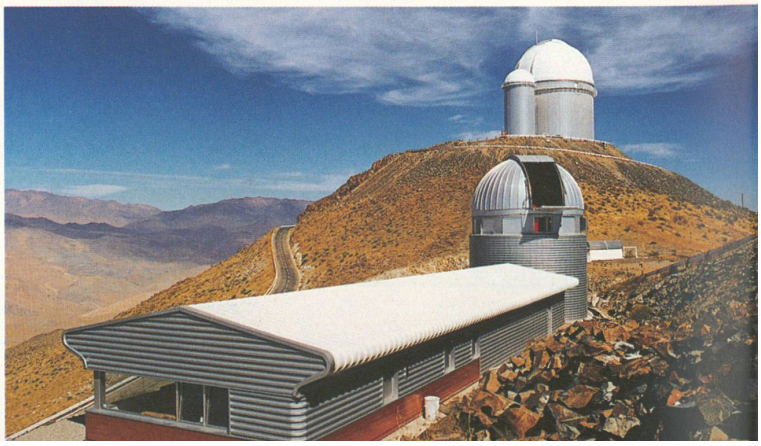
Während Mayor sich auf die astronomischen Aspekte des Teleskops konzentrierte, befasste sich Daniel Huguenin vom Genfer Observatorium mit den technischen Fragen. Seine besondere Sorge galt der Erhaltung der sehr hohen optischen Qualität, die heute durch modernste Spiegelschleiftechnik erreicht werden kann. Diese Eigenschaften können sich unter dem Einfluss von Temperaturschwankungen verändern. Es ist deshalb sehr wichtig, die Temperatur in der Nähe des optischen Strahls konstant zu halten. Sonst erhält man verzerrte Bilder. Das Gelände in La Silla, dem Sitz des Europäischen Observatoriums für die südliche Hemisphäre (European Southern Observatory, ESO) in Chile, wurde drei Monate lang intensiv untersucht. Die Kuppel und das angrenzende Gebäude wurden dann nach streng festgelegten Regeln errichtet.

Das chilenische La Silla liegt 600 km nördlich von Santiago de Chile. In 300 Nächten pro Jahr zeigt sich klarer Himmel. Hier befinden sich die 14 optischen Teleskope der ESO. Die europäische Organisation, die acht Mitgliedländer zählt, darunter die Schweiz, besitzt eine Landfläche von 800 km², die durch ihre Ausdehnung vor Licht- und atmosphärischen Störungen schützt. Unter den Teleskopen ist das New Technology Telescope (NTT) mit seinen 3,6 Metern Durchmesser das grösste. Es steht in unmittelbarer Nähe zu seinem kleineren Nachbarn aus der Schweiz.

Was kann, verglichen mit solch einem Riesen, ein 1,2-Meter-Teleskop den schweizerischen Sternforschern wohl nützen? «Für die Wahl dieses Teleskops gibt es mehrere Gründe», erläutert Michel Mayor. «Ein erster Grund ist die eingeschränkte Verfügbarkeit der grossen Teleskope. Natürlich wäre es schön, wenn ich während zehn Jahren ein Werkzeug wie das Very Large Telescope (VLT, das grösste optische Teleskop der Welt, A.d.R.) benutzen könnte. Aber diese Möglichkeit erhalte ich nie! Für gewisse wissenschaftliche Fragen ist es notwendig, ganz bestimmte Objekte über eine lange Zeitspanne zu beobachten, und das kann man nur mit kleinen Teleskopen bewerkstelligen.»

Der Bau und die Montage des 1,2-Meter-Teleskops kommen auf rund 4 Millionen Franken zu stehen. Dieser Betrag wird auf zwei Länder, Belgien und die Schweiz, aufgeteilt. Belgien plant ein zweites 1,2-Meter-Teleskop in La Palma, auf den Kanarischen Inseln, um damit die nördliche Himmelssphäre zu beobachten.

Im Vordergrund die Kuppel mit dem Schweizer Teleskop in unmittelbarer Nähe zum grössten Teleskop der Anlage.



Ein überalterter Apparatepark

Ein weiterer Grund für den Bau eines neuen Teleskops liegt darin, dass der bestehende Park der Schweizer Teleskope mit einem Durchschnittsalter von 20 bis 30 Jahren überaltert ist. Die Präzision eines heutigen Teleskops mit 1,2 Metern Durchmesser entspricht derjenigen eines 4-Meter-Teleskops, wie man sie vor etwa zehn Jahren baute.

Die verschiedenen Teleskoptypen konkurrenzieren sich nicht, sondern sie ergänzten sich, erklärt Michel Mayor, der sich mit Überzeugung für das ESO einsetzt. Für seine Arbeiten wird er auch das VLT benutzen, «doch werde ich mich dabei auf ganz präzise Fragestellungen konzentrieren, um die wenigen Nächte, die mir zur Verfügung stehen, optimal zu nutzen».

Fremde Planeten

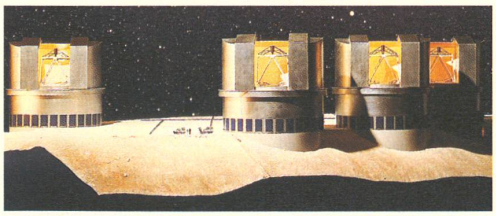
Das 1,2-Meter-Teleskop ist mit zwei Instrumenten ausgerüstet, dem Spektrographen CORALIE und einer CCD-Kamera, einem elektronischen Detektor für die Bildherstellung. Damit ermöglicht es Forschungsarbeiten auf drei verschiedenen Zielachsen:

- Die Suche nach Planeten ausserhalb des Sonnensystems. Die Erkundung der Vielfalt von Planetensystemen rund um andere, unserer Sonne ähnliche Sterne verschafft uns Einblicke in die Entstehungsgeschichte unseres eigenen Planetensystems.
- Die Erkundung von Vorgängen in den aktiven Zentren der Galaxien. Messungen der Lichtvariabilität auf verschiedenen Wellenlängen zielen auf ein besseres Verständnis der grundlegenden physikalischen Prozesse.
- Die stellare Seismik. Untersuchungen der verschiedenen Arten von Pulsen bei Sternen geben Auskunft über deren innere Strukturen. ■

VERY LARGE TELESCOPE

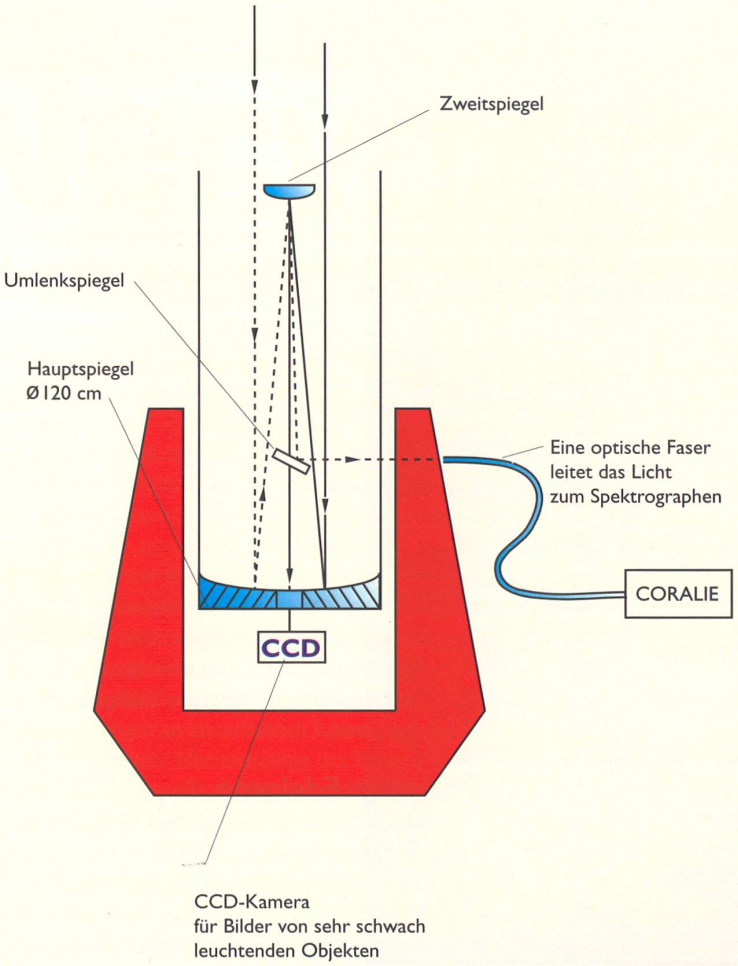
Den Mann im Mond sehen

120 Kilometer südlich von Antofagasta (Chile), auf dem Cerro Paranal, befindet sich das grösste optische Teleskop der Welt: das Very Large Telescope (VLT). Es besteht aus vier Einzelteleskopen von je 8,2 Metern Durchmesser. Zusammen bilden sie einen gigantischen Spiegel von 16 Metern Durchmesser. Die Kosten beliefen sich auf 500 Millionen Franken.



So werden die Installationen des Very Large Telescope aussehen, wenn sie im Jahr 2000 fertiggestellt sind.

Der 1987 von der ESO beschlossene Bau des VLT ist nun zu Ende: Im Mai haben die acht Mitgliedländer der ESO die Ankunft des ersten Lichts gefeiert. Jedes der vier Einzelteleskope kann unabhängig von den andern eingesetzt werden. Die Lichtkombination der vier Teleskope gestattet es, eine Winkelauflösung zu erreichen, die ebenso fein ist wie jene eines einzelnen Teleskops von 150 Metern Durchmesser. Man könnte damit zwei auf dem Mond stehende, zwei Meter voneinander entfernte Weltraumfahrer sehen! Ergänzt durch drei Hilfsteleskope von je 1,8 Metern Durchmesser, liefert das VLT eine Bildauflösung, die derjenigen eines Teleskops von 200 Metern Durchmesser entspricht.



Schnitt durch das 1,2-Meter-Teleskop: Das Licht trifft auf den Hauptspiegel auf und wird auf den Zweitspiegel reflektiert. Dieser lenkt das Licht entweder auf die CCD-Kamera oder – über einen Umlenkspiegel – auf den Spektrographen CORALIE.