

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: 48 (1990)
Heft: 236

Artikel: Astronomie auf La Silla
Autor: Hahn, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898870>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Astronomie auf La Silla

H.HAHN

Über einen Zeitraum von einem Vierteljahrhundert entstand in den chilenischen Anden, rund 12'000 Kilometer von der Zentrale in Garching entfernt, das inzwischen grösste astronomische Observatorium auf unserem Planeten, die Europäische Südsternwarte. Vierzehn optische Teleskope mit einer Gesamtspiegelfläche von mehr als 32 Quadratmeter sowie ein Radioteleskop für die Beobachtung extrem kurzwelliger Radiostrahlung stehen hier bereit, um die Geheimnisse des Sternhimmels zu lüften. Die neueste Errungenschaft: Ein 3,50-Meter-Spiegel, dessen Abbildungsqualität mit Hilfe einer «aktiven Optik» fortwährend optimiert werden kann; er gilt als Vorstufe für das 16-Meter-Teleskop, dessen Bau Ende 1987 von den zuständigen Ministern der acht ESO- Mitgliedsländer beschlossen wurde.

«Is that your object?» Dr. Stefan Jordan blickt etwas unsicher auf den Bildschirm und dann auf sein Blatt, das etliche Punkte enthält, darunter einen, der durch zwei Striche markiert ist. Verzweifelt versucht er, eine Übereinstimmung zwischen beiden zu finden, aber vergeblich. Nein, das kann «sein Objekt» nicht sein. Ein Stern der elften Grössenklasse muss im Gesichtsfeld eines 3,60-Spiegels viel heller erscheinen.

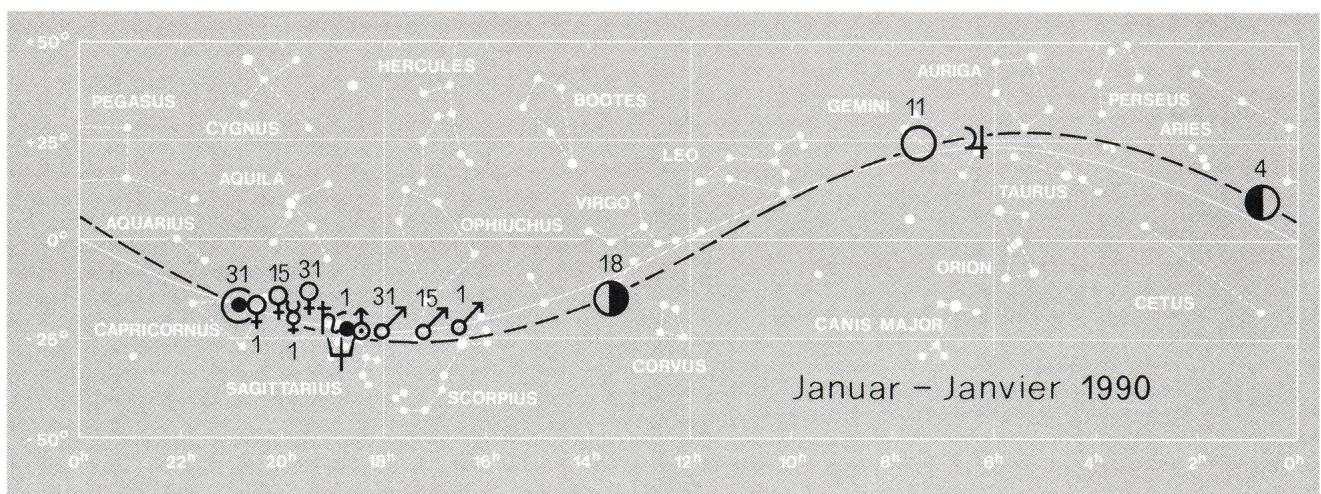
Um sicher zu gehen, dass die Teleskopsteuerung richtig funktioniert, tippt der Nachtassistent die Koordinaten eines benachbarten, hellen Sterns in den Computer ein, und sogleich erfüllt ein Dröhnen den kleinen Beobachtungsraum. Die grosse Kuppel mit einem Durchmesser von 30 Meter setzt sich langsam in Bewegung, um den geöffneten Spalt in Richtung auf den Teststern zu drehen. Gleichzeitig schwenkt das Teleskop wie von Geisterhand gesteuert auf den Punkt, der ihm vom Computer vorgegeben wird; doch als es die

gewünschte Position erreicht, bleibt der Bildschirm leer - auch der helle Stern ist nicht getroffen.

Er lässt sich jedoch mit der sogenannten Feinbewegung leichter finden: Zeilenweise wird der Himmel abgefahren, bis schliesslich der helle Stern unverwechselbar als dicker, schwarzer Fleck auf dem Bildschirm auftaucht. Ein Druck auf die Korrekturtaste - und die Abweichung von Soll- und Istposition des Teleskops ist im Computer abgespeichert. Erneut werden die Koordinaten des ersten Beobachtungsobjektes eingegeben, und kurze Zeit später erscheint die entsprechende Region auf dem Monitor. Die besorgte Miene des jungen Kieler Astronomen hellt sich auf: Dieses Stück Himmel ist ihm vertraut - er hat es oft genug auf seiner Karte gesehen. Nun kann die Messung beginnen: Das Spektrum des Sterns muss mit hoher Auflösung eine Stunde lang «belichtet» werden.

Stefan Jordan ist - wie ich - zum ersten Mal «auf dem Berg», dem 2400 Meter hohen La Silla in den chilenischen Anden, rund 600 Kilometer nördlich der Hauptstadt Santiago. Als er vor zwei Tagen mit einem umfangreichen Beobachtungsprogramm für das 3,60-Meter-Teleskop hier ankam, hielt Jorge Melnick, der Leiter des Astronomie-Departments, zunächst eine schlechte Nachricht für ihn bereit: Einige Tage zuvor hatten amerikanische Astronomen am rund 100 Kilometer entfernten Cerro Tololo Interamerican Observatory (CTIO) die Entdeckung eines Pulsars in der Supernova 1987A gemeldet, die zwei Jahre vorher in der Grossen Magellanschen Wolke erschienen war und damals schon einmal alle sorgfältig ausgearbeiteten Beobachtungsprogramme über den Haufen geworden hatte.

Da Kontrollmessung von Kollegen am Las Campanas Observatory der amerikanischen Carnegie-Institution, etwa 25 Kilometer nordwestlich von La Silla, jedoch erfolglos geblieben waren, wollten nun die Astronomen der Europäischen Südsternwarte eine weitere Messreihe durchführen, um Gewissheit über die Qualität der ersten Beobachtung zu

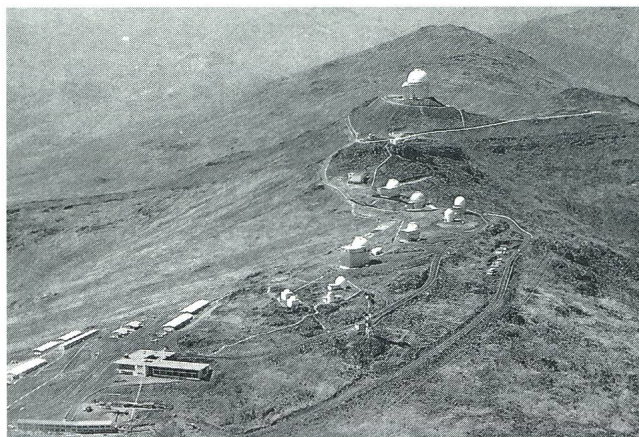


gewinnen. Dazu aber würden sie just den 3,60-Meter-Spiegel benötigen, der einige Monate zuvor vom Beobachtungsprogramm-Komitee dem Kieler Astronomen zugesprochen worden war.

Eines der unglaublich erscheinenden Resultate bereite den Astronomen und Technikern auf La Silla gleichermassen Kopfzerbrechen: Die Amerikaner hatten einen Pulsabstand von nur rund einer Zweitausendstel Sekunde gemessen - der Pulsar «flackerte» offenbar mit einer Frequenz von etwa 1970 Hertz. Ein solch hohes Tempo, das auf eine entsprechend rasche Rotation des nur wenige Kilometer grossen Sternrestes schliessen lässt, stellte nicht nur die Theoretiker vor enorme Probleme, sondern auch die Praktiker, die nun ihr Photometer, einen extrem lichtempfindlichen Detektor, für eine derart kurze Ansprechzeit umrüsten mussten. So konnte Jorge Melnick die Hiobsbotschaft über den vorrangigen Eigenbedarf am 3,60-Meter-Teleskop mit der Bemerkung abschwächen, dass zunächst einmal das Helligkeitsmessgerät hergerichtet werden müsse, ehe die Messzeit von Stefan Jordan wirklich ernsthaft gefährdet war; man arbeite allerdings auf Hochtouren, auch übers Wochenende, um die angestrebten Messungen so bald wie möglich vornehmen zu können.

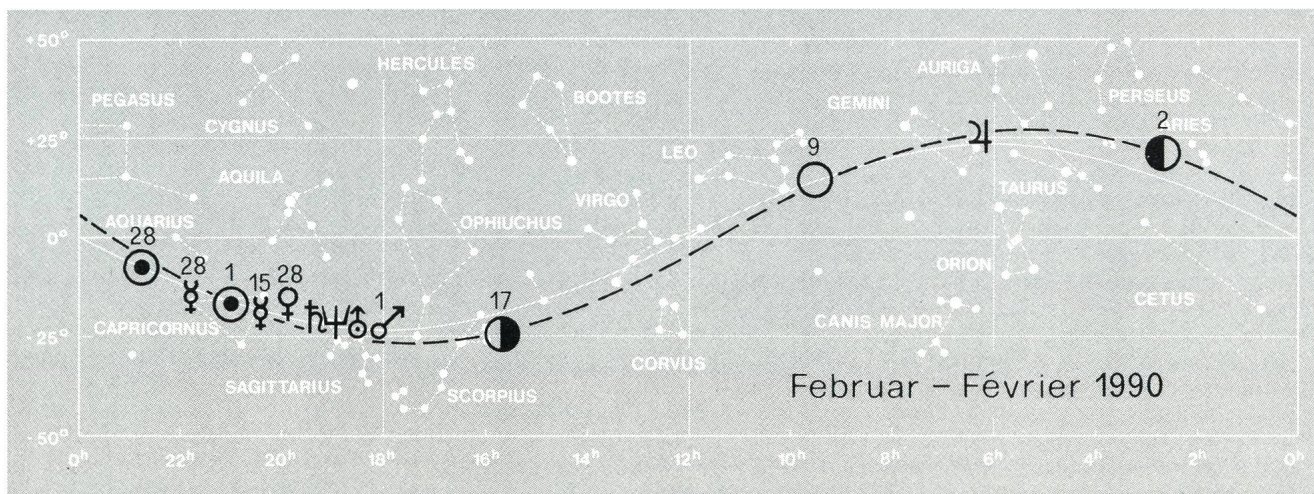
«Per Aspera ad Astra»

Ich hatte Stefan Jordan bereits während meines Zwischenaufenthaltes in Santiago getroffen, im Gästehaus der ESO im Stadtteil Las Condes. Dort finden die an- und abreisenden Gastastronomen in einem grosszügig angelegten Atriumhaus nach der anstrengenden Flugreise beziehungsweise dem entbehrungsreichen Beobachtungsaufenthalt auf La Silla Ruhe und Erholung: Die Strecken der grossen Luftfahrtgesellschaften von Europa nach Chile führen allesamt über mehrere Zwischenstationen, so dass man am Ende gut und gerne 21 Stunden im Flugzeug gesessen hat, ehe das Flugzeug in Santiago landet. Von dort geht es dann weiter - zumeist mit dem kleinen ESO-Flugzeug -, rund 600 Kilometer Richtung Norden, wo die zweimotorige Maschine nach einer Flugzeit von etwa 2 Stunden unweit des 800 Quadratkilometer grossen Geländes landet, das die ESO in den 60er Jahren von der chilenischen Regierung gekauft hatte. Ich war dagegen mit einer Linienmaschine von Santiago nach La Serena geflogen und dann nach 160 Kilometer Autofahrt über die Panamericana und den Zuweg zum ESO-Gelände auf La Silla ange-



kommen. Während der insgesamt rund 60 Stunden dauernden Anreise war mir mehrmals der lateinische Spruch «Per Aspera ad Astra» in den Sinn gekommen: Der Weg zu den Sternen ist beschwerlich - das hatten offenbar schon die alten Römer gewusst.

Doch für die Astronomen lohnt sich auch der weiteste Weg, wenn am Ende ein so günstiger Beobachtungsplatz wie La Silla liegt. Bei Angaben wie «260 klare Nächte pro Jahr» oder «50 Millimeter Niederschlag im langjährigen Mittel» bekämen sie fast feuchte Augen, wenn die Luft vor Ort nicht oft so trocken wäre! Eine relative Luftfeuchte von 20 bis 30 Prozent ist im südlichen Winter keine Seltenheit, und manchmal sinken die Anzeigen sogar auf unter 5 Prozent ab. Problematisch wird es nur, wenn in lauen Sommernächten feuchtere Luft aus den umliegenden Tälern aufsteigt und sich dabei bis an den Taupunkt herunterkühlt: Dann schnellen die Werte plötzlich auf 95, ja 100 Prozent hoch, und in den Kuppeln beginnt es zu regnen, weil sich der Wasserdampf an den kalten Kuppeldächern niederschlägt und heruntertropft. In solchen Nächten müssen die Astronomen ihre Beobachtungen abbrechen und die Kuppeln schliessen, um die wertvollen Instrumente nicht zu gefährden, und das, obwohl der Blick nach oben auf die Pracht des südlichen Sternhimmels ungetrübt ist. Die Qualen des Tantalos können kaum grösser gewesen sein!



Ich war mitten in eine solche Periode geraten, die alle bisherigen Störungen dieser Art in den Schatten zu stellen schien; immerhin hatte der ESO-Astronom Marc Sarazin vor fünf Jahren auf der Suche nach einem Aufstellungsort für das neue Grossteleskop VLT, das vier Einzelspiegel von je acht Meter Durchmesser umfassen soll, auf einer benachbarten Kuppe die Luftfeuchte registriert und war dabei zu dem Schluss gekommen, dass man allenfalls an vier Nächten im Jahr mit dem Auftreten von Kondenswasser rechnen müsse. Allein drei davon fielen in unseren knapp einwöchigen Aufenthalt, und dabei hatte ich von der ESO-Zentrale in Garching bei München gehört, dass die Kuppeln in den Wochen zuvor bereits mehrfach hatten geschlossen werden müssen.

In solchen Nächten treffen sich die Beobachter aus den umliegenden Kuppeln zumeist im Restaurant, trinken Kaffee oder schlecken ein Eis und reden sich den Ärger von der Seele - nach dem Motto «Da ist man nun aus Europa angegeist, und dann so etwas!» Es sind teure Nächte für die ESO, denn jede Nacht auf La Silla kostet zwischen 30'000 und 40'000 Mark. Und es sind bittere Nächte für die Wissenschaftler, weil man sich nun wieder in die lange Schlange derer einreihen muss, die einen Beobachtungsantrag für eines der Teleskope auf La Silla stellen - und die Kapazität hier reicht nicht einmal für jeden zweiten Antrag.

Einer von ihnen ist Reinhard Schneider aus Göttingen, der schon mehr als ein Dutzend Mal auf La Silla war; diesmal hat er rund einen Monat Beobachtungszeit zugeteilt bekommen, nacheinander an einigen der kleineren, weniger begehrten Teleskope. Er scheint ein leidenschaftlicher Datensammler zu sein; später erfahre ich, dass er die grösste Bierdosen-sammlung Göttingens sein Eigen nennen soll.

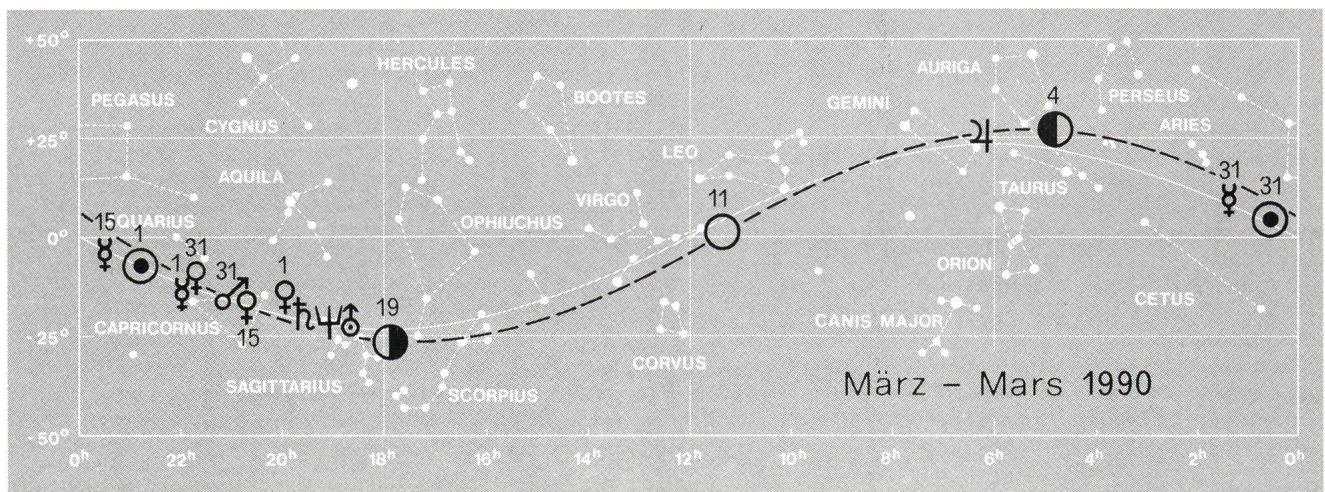
An meinem vorletzten Abend auf La Silla taucht auch Hans-Emil Schuster in dieser Runde auf, ein Mann, der die Entwicklung des Observatoriums von Anfang an begleitet und geprägt hat. Er ist gerade wieder einmal von einer Testbeobachtung am Cerro Paranal zurückgekehrt, jenem 2500 Meter hohen Berg rund 520 Kilometer weiter im Norden, der gegenwärtig als ein möglicher Standort für das Very Large Telescope der ESO untersucht wird; die Strapazen der langen Autofahrt durch die Atacama-Wüste merkt man ihm nicht an. Bis 1.30 Uhr hocken wir noch zusammen und reden über Beobachtungsplätze und ihre Auswahl. Am Ende meint mein Gegenüber lakonisch: «Mit dem Standort für ein Observatorium ist es ähnlich wie mit der Wahl des Ehepartners. Da

kommt man aus dem Zimmer des Standesbeamten heraus und hat eben die Urkunde unterschrieben, und dann läuft einem die Sekretärin über den Weg, und man denkt womöglich bei sich «Na ja, die hätte es ja vielleicht auch sein können...». Mit anderen Worten: Es gibt aus astronomischer Sicht keinen idealen Beobachtungsplatz - ausser dem Mond.»

Hans-Emil Schuster ist Realist genug, um zu wissen, dass auch die Astronomen nicht buchstäblich nach den Sternen greifen können. In diesem Sinne hat er selbst auch nie nach Höherem gestrebt, sondern eher die Arbeit eines Wasserträgers übernommen. Das begann schon 1964, als ihn sein Chef, der Direktor der Hamburger Sternwarte und Gründungsdirektor der ESO, zu Testbeobachtungen nach Chile in die Wüste schickte. Als 1972 der grosse Schmidt-Spiegel aufgestellt wurde, konzentrierte sich Hans-Emil Schuster darauf, mit diesem leistungsfähigen Instrument eine erste Bestandsaufnahme des südlichen Himmels zu erstellen, den sogenannten Quick Blue Survey. Über einen Zeitraum von sechs Jahren wurden insgesamt 605 Felder des südlichen Himmels fotografiert und dazu über eintausend Platten belichtet - jede eine Stunde lang. Eine erste Auswertung förderte mehr als 12'000 neue Galaxien sowie zahllose Sternhaufen und Gasnebel, aber auch viele kleine Planeten und Kometen zutage; ein paar dieser «Schweifsterne» fand Hans-Emil Schuster selbst bei der Qualitätskontrolle der Platten - sie tragen seither seinen Namen durch das Sonnensystem.

Inzwischen ist auch der zweite «Himmelsatlas», diesmal im roten Spektralbereich, fast abgeschlossen. Wieder waren 605 Felder abzubilden, aber mit doppelter Belichtungszeit; ausserdem mussten die Platten mit einem speziellen Verfahren zusätzlich sensibilisiert werden. All dies vergrössert natürlich den Ausschuss, und so werden am Ende fast 1350 Aufnahmen zusammenkommen. Hans-Emil Schuster gibt offen zu, dass er eine solche Arbeit nicht ein drittes Mal beginnen würde: «Es geht nicht darum, dass man damit kein Ruhm einholen kann, aber es ist mühsam, es ist lästig. Zweimal reicht!»

«Big Science», so räumt er ein, sei dies zwar nicht, aber er sagt es ohne Bedauern. Gewiss hätte er auch nichts dagegen gehabt, eine grosse Entdeckung zu machen - aber gezielt darauf hinzuarbeiten, dem Erfolg nachzujagen, das wäre ihm zu anstrengend gewesen: «Ich glaube, es gibt Sachen, wo man erkennen muss, dass man sie nicht anfasst.



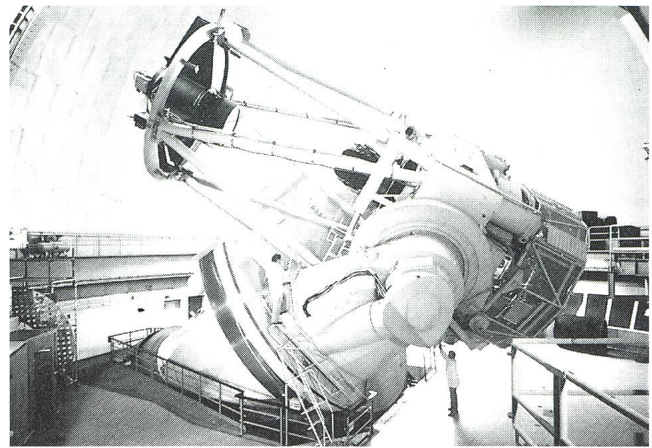
Wenn mir die Arbeit an den beiden Atlanten nicht doch irgendwie Spass gemacht und mich erfüllt hätte, dann hätte ich sie wahrscheinlich nach einigen Jahren hingeschmissen!»

Alles, so Hans-Emil Schuster weiter, gehe eben nicht, weder im Beruf noch im Privatleben - schon gar nicht, wenn man beides unter solch extremen Bedingungen wie auf La Silla verbinden wolle. Das haben etliche ESO-Mitarbeiter - Astronomen wie Techniker - mitunter schmerzhaft erfahren müssen, vor allem jene, die aus Europa herüberkamen und glaubten, sie könnten ein Stück ihrer Heimat mit in die Fremde nehmen.

Zwar sorgt der deutsche Küchenchef Erich Schumann mit seiner Mannschaft dafür, dass es den Leuten auf dem Berg an nichts mangelt, was Essen und Trinken angeht (wiewohl alkoholische Getränke im Angebot ebenso fehlen wie Zigaretten und Süßigkeiten), doch der Mensch lebt bekanntlich «nicht vom Brot allein» ...! Rund 120 Portionen werden zweimal täglich in der Küche vorbereitet und dazu im Monat rund 1600 Kilo Fleisch, 500 Hähnchen, 600 Kilo Fisch, 1200 Kilo Kartoffeln, 1000 Kilo Gemüse, 5000 Eier und 50 Kisten Obst verarbeitet. Fünf bis sechs Kubikmeter Müll fallen dabei täglich an, die auf einer eigenen Müllkippe entsorgt werden.

Die meisten ESO-Mitarbeiter kommen im Turnusystem auf den Berg: acht Tage auf La Silla, sechs Tage zu Hause, und das heisst zumeist entweder La Serena oder gar Santiago. Untergebracht sind sie in sogenannten Dormitories, bescheidenen Zimmern von vielleicht 10 Quadratmeter Grundfläche. Wer Zerstreuung sucht, ist auf einen Lesesaal, einen Fernsehraum, eine kleine Sporthalle oder einen Clubraum angewiesen, aber viel Zeit bleibt dafür ohnehin nicht: Der technische Notdienst zum Beispiel muss die ganze Nacht über bereitstehen, um unvermeidbare Pannen an den Teleskopen zu beheben. Vor allem nach der Umrüstung eines Instrumentes und dem Einbau eines neuen Detektors häufen sich solche Einsätze - kein Wunder bei den mitunter extrem hochgezüchteten elektronischen Bauteilen und den oft zu beobachtenden Unverträglichkeiten zwischen den Komponenten verschiedener Hersteller. Nur dem raschen Einsatz dieser Nothelfer ist es zu verdanken, dass im Schnitt nicht mehr als 20 Minuten pro Nacht und Teleskop aufgrund technischer Schwierigkeiten verlorengehen.

Doch solche statistischen Werte sagen bekanntlich wenig über den konkreten Einzelfall aus. Stefan Jordan jedenfalls



muss gleich zu Beginn einige Stunden Ausfallzeit in Kauf nehmen, weil «sein» Messinstrument, der Cassegrain-Echelle-Spektrograf CASPEC, erst mit einiger Verzögerung in dem Gerätekäfig unter dem 3,60-Meter-Teleskop montiert werden konnte - als fesstand, dass das CCD-Photometer zur Pulsarbeobachtung für diese Nacht nicht mehr rechtzeitig fertig würde. So schafft er in seiner ersten Nacht ganze zwei Aufnahmen und in der zweiten weitere drei, ehe die zu hohe Luftfeuchte eine weitere Benutzung des Teleskops unmöglich macht; die dritte Beobachtungsnacht muss Stefan Jordan dann schliesslich zugunsten der Pulsarsuche abgeben.

Bei seiner Abreise kann er die Enttäuschung nur schwer verbergen: Seine Ausbeute beträgt gerade gut ein Drittel des Erwarteten. Da mag es ein Trost gewesen sein, dass in dieser dritten Nacht die Kuppeln bereits nach einer halben Stunde wieder wegen der zu hohen Luftfeuchte geschlossen werden müssen - einzig die Pulsargruppe, an ihrer Spitze Jorge Melnick, der chilenische «Chefastronom», zieht ihr Beobachtungsprogramm durch. Es gibt eben auch unter den Astronomen feine Unterschiede ...

HERMANN-MICHAEL HAHN,
Hofrichterstrasse 6, D-5000 Köln 80, (Holweide)

