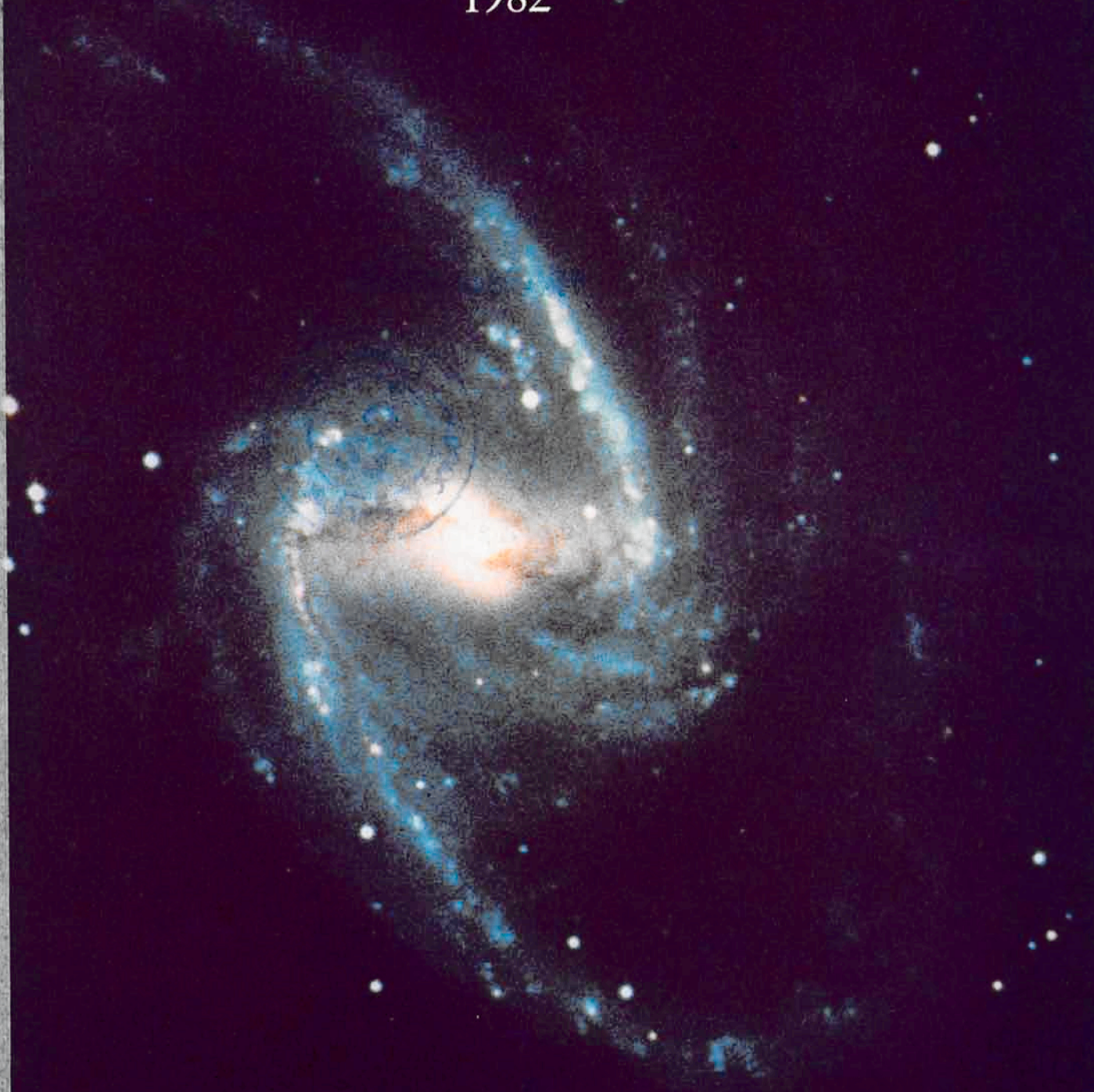


Annual Report / Rapport annuel / Jahresbericht

1982



EUROPEAN SOUTHERN OBSERVATORY



COVER PICTURE

The southern barred galaxy NGC 1365 as photographed with the Schmidt telescope. This galaxy at a distance of about 100,000,000 light years is also an X-ray source; it has been investigated extensively with the 3.6 m telescope. The blue parts are populated by young massive stars and gas, while the yellow light comes from older stars of lower mass. (Schmidt photographs by H.-E. Schuster; colour composite by C. Madsen.)

PHOTOGRAPHIE DE COUVERTURE

La galaxie barrée australe NGC 1365 prise avec le télescope de Schmidt. Cette galaxie, distante d'environ 100.000.000 années-lumière, est aussi une source X; elle a été étudiée intensivement avec le télescope de 3,6 m. Les parties bleues sont peuplées d'étoiles jeunes de grande masse, et de gas, tandis que la lumière jaune provient d'étoiles plus vieilles et de masses plus faibles. (Clichés Schmidt pris par H.-E. Schuster; tirage couleur: C. Madsen.)

UMSCHLAGSPHOTO

Die südliche Balkengalaxie NGC 1365 aufgenommen mit dem Schmidt-Teleskop. Die etwa 100.000.000 Lichtjahre entfernte Galaxie ist auch eine Röntgenquelle; sie ist mit dem 3,6-m-Teleskop eingehend untersucht worden. Die blauen Regionen sind von jungen, massereichen Sternen und Gas bevölkert, während das gelbe Licht von älteren und masseärmeren Sternen kommt. (Schmidt-Aufnahmen: H.-E. Schuster; Farbmontage: C. Madsen.)

Annual Report / Rapport annuel / Jahresbericht 1982

presented to the Council by the Director General
présenté au Conseil par le Directeur général
dem Rat vorgelegt vom Generaldirektor

Prof. Dr. L. Woltjer

EUROPEAN SOUTHERN OBSERVATORY

Organisation Européenne pour des Recherches Astronomiques dans l'Hémisphère Austral
Europäische Organisation für astronomische Forschung in der südlichen Hemisphäre

Table of Contents

Table des matières

Inhalts- verzeichnis

INTRODUCTION	5	INTRODUCTION	5	EINLEITUNG	5
RESEARCH	9	RECHERCHES	9	FORSCHUNG	9
Sky Survey and Atlas Labora- tory	16	Carte du ciel et Laboratoire de la carte du ciel	16	Himmelsatlas und Atlaslabor . .	16
Joint Research with Chilean Institutes	18	Recherches communes avec les instituts chiliens	18	Gemeinsame Forschung mit chilenischen Instituten	18
Conferences and Workshops . .	19	Conférences et colloques	19	Konferenzen und Workshops . .	19
FACILITIES		INSTALLATIONS		EINRICHTUNGEN	
Telescopes	21	Télescopes	21	Teleskope	21
Instrumentation	27	Instrumentation	27	Instrumentierung	27
Image Processing	30	Traitement des images	30	Bildauswertung	30
Buildings and Grounds	31	Bâtiments et terrains	31	Gebäude und Grund	31
FINANCIAL AND ORGA- NIZATIONAL MATTERS . .	33	FINANCES ET ORGANISATION	33	FINANZEN UND ORGANISATION	33
APPENDIXES		ANNEXES		ANHANG	
Appendix I – Use of Telescopes	38	Annexe I – Utilisation des télescopes	38	Anhang I – Verwendung der Teleskope . .	38
Appendix II – Programmes	51	Annexe II – Programmes	51	Anhang II – Programme	51
Appendix III – Publications	59	Annexe III – Publications	59	Anhang III – Veröffentlichungen	59
Appendix IV – Council and Committee Members in 1982	69	Annexe IV – Membres du Conseil et des comités en 1982	69	Anhang IV – Rats- und Ausschuß- mitglieder im Jahr 1982	69

Introduction

Introduction

Einleitung

With the completion of the ratification procedures of the ESO Convention by Switzerland on 1 March and by Italy on 24 May, the Organization had acquired a total of eight member countries. As a consequence, the scientific community in which it is rooted was much strengthened and enlarged, while also its financial and technical resources were substantially increased.

Some of these new resources are being used in the construction of the 3.5 m New Technology Telescope (NTT). The preliminary design work was completed, and a detailed design study was tendered to industry. The telescope will have a relatively thin and fast primary mirror, an alt-azimuth mounting with two Nasmyth foci, and a rotating building. The budget for the NTT is DM 24,000,000 (in 1982 DM); completion of the instrument is foreseen by the end of 1986.

Studies of the Very Large Telescope (VLT) continued with particular attention to the possibility of a small array of four 8 m telescopes. The NTT could serve as a prototype for these telescopes. Extensive studies were made of the interferometric possibilities with such an array. In May 1983, a workshop will be held with the aim of coming to some

Après la ratification par la Suisse le 1^{er} mars et par l'Italie le 24 mai de la Convention de l'ESO, l'Organisation compte au total huit Etats membres. En conséquence, la communauté scientifique à laquelle elle appartient a été renforcée et élargie, tandis que ses ressources financières et techniques étaient accrues de façon substantielle.

Une partie de ces nouvelles ressources est utilisée pour la construction du Télescope à Nouvelle Technologie (NTT) de 3,5 m. L'avant-projet est achevé et les études détaillées ont été soumissionnées auprès de l'industrie. Le télescope aura un miroir primaire relativement mince et ouvert, une monture alt-azimutale avec deux foyers Nasmyth et un bâtiment tournant. Le budget pour le NTT est de 24 000 000 DM (valeur 1982); l'achèvement de l'instrument est prévu pour 1986.

Les études préliminaires pour le Très Grand Télescope (VLT) ont été poursuivies et en particulier celles concernant un système limité de quatre télescopes de 8 m. Le NTT pourrait servir de prototype pour ces télescopes. Les possibilités que présente ce système pour l'interférométrie ont été largement débattues. En mai 1983, un colloque aura lieu dans

Mit dem Abschluß der Ratifikationsverfahren der ESO-Konvention durch die Schweiz am 1. März und Italien am 24. Mai hat die Organisation nunmehr insgesamt acht Mitgliedsländer. Damit wurde die wissenschaftliche Gemeinschaft, auf die sich die ESO gründet, erheblich gestärkt und erweitert, und auch die finanziellen und technischen Möglichkeiten der Organisation wurden wesentlich vergrößert.

Ein Teil der neuen Mittel wird für die Entwicklung und den Bau des 3,5-m-New Technology Telescope (NTT) verwendet. Die vorbereitende Entwicklungsarbeit wurde beendet und eine detaillierte Planstudie ausgeschrieben. Das Teleskop wird einen verhältnismäßig dünnen, lichtstarken Primärspiegel, eine Alt-Azimuth-Montierung mit zwei Nasmyth-Fokussen und ein drehbares Gebäude haben. Der Haushalt für das NTT beträgt DM 24 000 000 (in DM von 1982); die Fertigstellung des Instruments ist für Ende 1986 vorgesehen.

Die Studien für das Very Large Telescope (VLT) wurden, unter besonderer Berücksichtigung eines Verbundsystems aus vier 8-m-Teleskopen, fortgesetzt. Das NTT könnte als Prototyp für diese Teleskope dienen. Ausgedehnte Untersuchungen wurden über die interferometrischen Möglichkeiten eines solchen Verbundsystems angestellt. Im Mai

provisional conclusions about the further development of this project.

The building and dome for the 2.2 m telescope – which had been received in long term loan from the Max-Planck-Gesellschaft – were completed by the end of the year, with the telescope installation foreseen to begin by mid-February 1983. In view of the high demand for telescope time at La Silla, as a result of which many excellent observing proposals are awarded an inadequate amount of time, the addition of this telescope from the beginning of 1984 will be particularly valuable.

Instrumentation developments for the existing telescopes, and in particular for the 3.6 m telescope, continued at a good pace: The Cassegrain Echelle Spectrograph was essentially completed and should go to La Silla for test observations in June 1983; new optical and infrared photometers were completed; a CCD camera was installed and tested at the B & C spectrograph of the 3.6 m telescope and should become operational after the resolution of some stability problems. A fiber optics coupling between the 3.6 m telescope and the Coudé Echelle Spectrometer was tried out with good results. Development work on the Infrared Spectrograph IRSPEC and the Focal Reducer EFOSC made good progress.

During the year, discussions took place with the European Space Agency concerning the European Coordinating Facility for the Space Telescope, and a Memorandum of Agreement was formulated which should be ready for signature early in 1983. Work on the image processing center in Garching continued actively, and the new "MIDAS" software

le but d'atteindre des conclusions préliminaires sur le développement de ce projet.

Le bâtiment et la coupole du télescope de 2,2 m reçu de la Société Max Planck avec un bail à long terme, ont été achevés vers la fin de l'année, l'installation du télescope devant commencer vers la mi-février 1983. Etant donné la demande élevée de temps de télescope à La Silla, ce qui a pour résultat qu'un temps insuffisant est alloué à d'excellents projets d'observation, l'addition de ce télescope, au début de 1984, sera particulièrement appréciable.

L'instrumentation destinée aux télescopes existants, et en particulier au 3,6 m, s'est rapidement développée. Le spectrographe Echelle Cassegrain a été achevé pour l'essentiel et devrait partir à La Silla pour les essais en juin 1983; de nouveaux photomètres optique et infrarouge ont été achevés; un récepteur CCD a été installé et essayé avec le spectrographe B & C du télescope de 3,6 m. Il devrait être opérationnel une fois résolus quelques problèmes de stabilité. Une liaison par fibres optiques entre le 3,6 m et le Spectromètre Echelle Coudé a été expérimentée avec succès. Les travaux sur le spectrographe infrarouge (IRSPEC) et sur le réducteur focal (EFOSC) ont bien progressé.

Durant l'année des pourparlers ont eu lieu avec l'Agence Spatiale Européenne (ESA) au sujet du Centre Européen de Coordination pour le Télescope Spatial (ECF) et un mémorandum d'accord a été élaboré qui devrait être signé au début de 1983. Le développement du traitement d'images à Garching s'est activement poursuivi et le nouveau logiciel MI-

1983 wird ein „Workshop“ abgehalten werden, um zu vorläufigen Beschlüssen über die weitere Entwicklung des Projekts zu gelangen.

Gebäude und Kuppel für das 2,2-m-Teleskop – das eine Langzeit-Leihgabe der Max-Planck-Gesellschaft ist – wurden Ende des Jahres fertiggestellt. Der Beginn der Installation des Teleskops ist für Mitte Februar 1983 vorgesehen. Angesichts der hohen Nachfrage nach Teleskopzeit auf La Silla, wodurch viele ausgezeichnete Beobachtungsvorschläge mit nur unzureichender Zeit bedacht werden können, wird dieses ab Anfang 1984 verfügbare Teleskop besonders wertvoll sein.

Die Entwicklung der Instrumentierung für die bereits vorhandenen Teleskope, besonders für das 3,6-m-Teleskop, hat gute Fortschritte gemacht. Der Cassegrain-Echelle-Spektrograph wurde im wesentlichen fertiggestellt und soll im Juni 1983 für Testbeobachtungen nach La Silla geschickt werden; neue optische und Infrarotphotometer wurden fertiggestellt; eine CCD-Kamera wurde am B & C-Spektrographen des 3,6-m-Teleskops installiert und getestet, nach Behebung einiger Stabilitätsprobleme wird sie einsatzbereit sein. Eine Faseroptikverbindung zwischen dem 3,6-m-Teleskop und dem Coudé-Echelle-Spektrometer wurde mit gutem Erfolg ausprobiert. Entwicklungsarbeiten am Infrarotspektrographen IRSPEC und am Fokalreduktor EFOSC machten gute Fortschritte.

Im Laufe des Jahres fanden Gespräche mit der Europäischen Weltraumbehörde (ESA) statt über die Europäische Koordinierungsstelle für das Weltraumteleskop, und eine gemeinsame Übereinkunft wurde formuliert, die Anfang 1983 unterschriftsreif sein dürfte. Die Arbeit am Bildauswertungszentrum wurde aktiv fortgesetzt, und das neue „MI-

system became operational for certain purposes.

During the first half of the year, economic developments in Chile continued to necessitate a very high level of expenditure. However, by mid-year, a series of devaluations of the Chilean Peso was initiated, and the budgetary situation for ESO in Chile began to return to normal. As a result of this and of the contributions of the new member countries, it was possible to bring the income and expenditure of the Organization into balance, while somewhat reducing the contributions of the six countries which had participated already before 1982.

Owing to disturbed conditions over large parts of the Pacific, the meteorological conditions at La Silla during the year were on average modest, after a very good beginning. Approximately 71% of the total nighttime was useful.

DAS est maintenant opérationnel pour quelques applications.

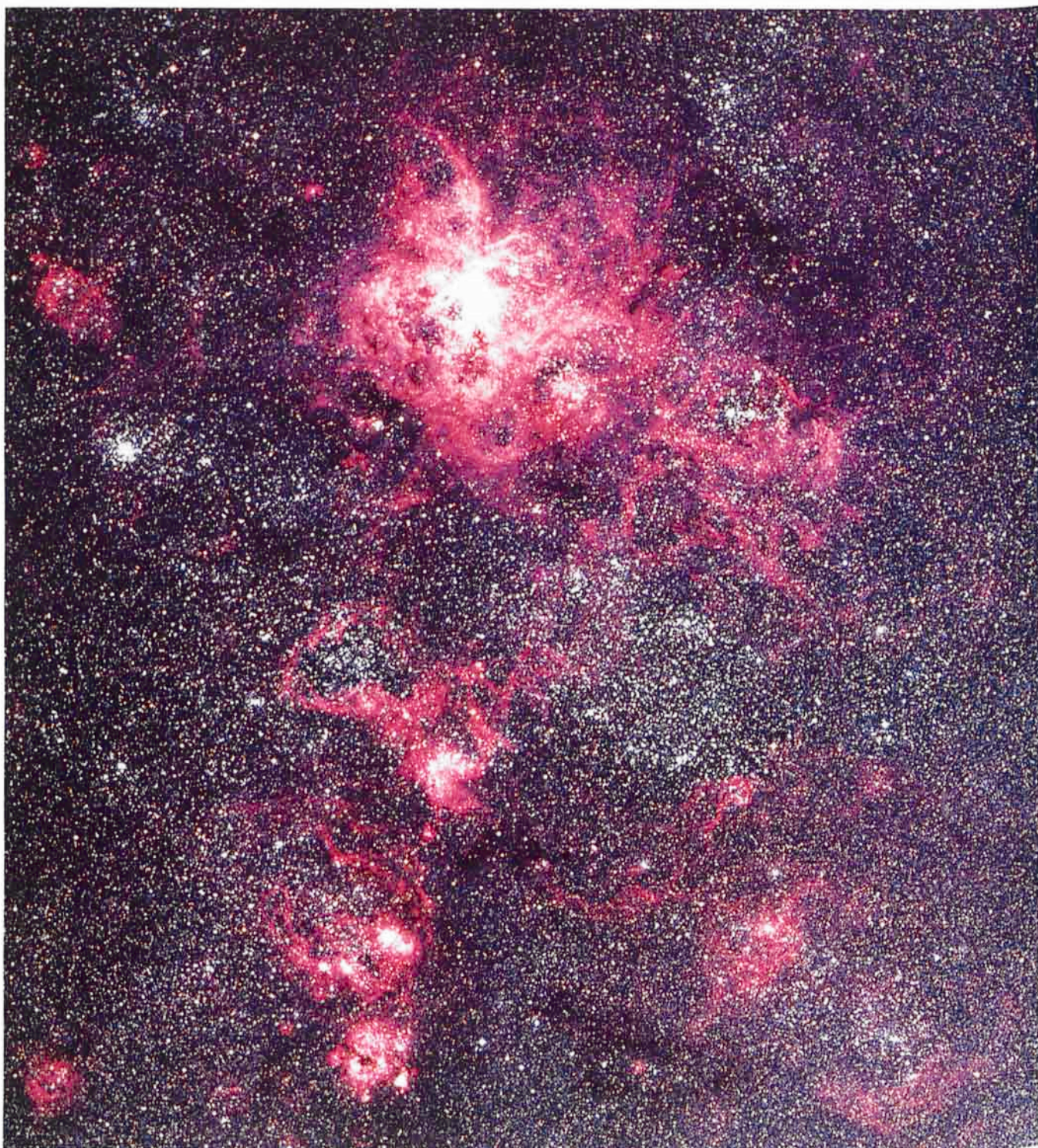
Durant la première moitié de l'année, les développements économiques au Chili ont continué à entraîner un niveau très élevé des dépenses. Cependant, le peso chilien ayant subi une série de dévaluations vers le milieu de l'année, la situation budgétaire de l'ESO au Chili est redevenue normale. Ce fait, joint à la contribution apportée par les nouveaux Etats membres, a permis à l'Organisation d'équilibrer sa balance des revenus et des dépenses, tout en réduisant quelque peu les contributions des six Etats déjà membres avant 1982.

Par suite des perturbations atmosphériques observées sur de grandes étendues du Pacifique, les conditions météorologiques à La Silla ont été assez médiocres durant l'année, en dépit d'un très bon début. Environ 71% du temps nocturne a été utilisable.

DAS“-System ist nun für bestimmte Anwendungen einsatzbereit.

Während der ersten Jahreshälfte verursachte die wirtschaftliche Entwicklung in Chile weiterhin hohe finanzielle Ausgaben. Mitte des Jahres begann jedoch eine Serie von Abwertungen des chilenischen Peso, und die Haushaltsituation für ESO in Chile begann sich wieder zu normalisieren. Daher und durch die Beiträge der neuen Mitgliedsländer war es möglich, Einnahmen und Ausgaben der Organisation ins Gleichgewicht zu bringen, während gleichzeitig die Beiträge der sechs Länder, die bereits vor 1982 Mitglieder der ESO waren, etwas gesenkt werden konnten.

Infolge großräumiger Störungen über dem Pazifik waren die meteorologischen Bedingungen auf La Silla nach einem guten Beginn im Durchschnitt über das Jahr mäßig. Etwa 71% der gesamten Nachtzeit waren brauchbar.



This colour photo of the brightest HII region in the sky, the 30 Doradus nebula, is a colour composite made with the tri-colour printing technique from plates obtained in B (blue), V (visual), and R (red) with the 1 m Schmidt telescope. (Schmidt photographs by H.-E. Schuster; colour composite by C. Madsen.)

Cette photo en couleur de la nébuleuse 30 Doradus, la région HII la plus brillante du ciel, a été faite à partir de trois clichés noir et blanc pris au télescope Schmidt de 1 m avec trois filtres différents: B (bleu), V (visuel) et R (rouge). (Clichés Schmidt pris par H.-E. Schuster; tirage couleur par C. Madsen.)

Diese Farbaufnahme des 30-Doradus-Nebels, der hellsten HII-Region am Himmel, ist im sogenannten 3-Farben-Verfahren, unter Verwendung von drei mit verschiedenen Filtern aufgenommenen Schwarzweißaufnahmen vom 1-m-Schmidt-Teleskop, hergestellt worden: B (blau), V (visuell), R (rot). (Schmidt-Aufnahmen: H.-E. Schuster; Farbmontage: C. Madsen.)

Research

Observations with the CCD camera at the Danish 1.5 m telescope led to the discovery of two very faint stars ($m = 23$ and $m = 25$) at a position which is consistent with that of the gamma ray burst from 19 November 1978 (detected by many spacecraft) and also with the position of an optical flash observed 50 years earlier. One of the objects was found to be variable.

The nature of these gamma ray bursts with a typical duration of a few seconds is still obscure, and optical observations could help clarify the matter. A start was made with a project for monitoring a few of these gamma ray burst sources continuously for several years. With the estimated (but very uncertain) frequency of such bursts, not much more than one event per year could be expected, unless optical bursts would be more frequent than gamma ray bursts. This might be the case if the gamma rays are beamed.

Further studies were made of X-ray burst sources. A total of 41 optical bursts of the source 4U/MXB1636-53 were analysed. Some of these were observed simultaneously with the Japanese Hakucho X-

Recherches

Des observations faites avec le récepteur CCD au télescope danois de 1,5 m ont permis de découvrir deux étoiles très faibles ($m = 23$ et $m = 25$) dont la position est compatible avec celle de la source à sursauts gamma du 19 novembre 1978 (détectée par plusieurs satellites) et aussi avec celle d'un sursaut optique observé cinquante ans plus tôt. L'un de ces objets a été trouvé variable.

La nature de ces sources à sursauts gamma, dont la durée de vie caractéristique est de quelques secondes, est encore mal connue; elle pourrait être élucidée grâce à des observations optiques. Une première tentative dans ce sens a été faite avec le projet de surveillance continue sur plusieurs années de quelques-unes d'entre elles. Etant donnée la fréquence estimée (très incertaine) de ces sursauts, on ne peut pas s'attendre à plus d'un événement par an, à moins que les sursauts optiques ne soient plus fréquents que les sursauts gamma. Ceci pourrait être le cas si les sources gamma ont un rayonnement directionnel.

Des sources à sursauts X ont également été étudiées. Au total, 41 sursauts optiques de 4U/MXB 1636-53 ont été analysés. Certains de ces sursauts ont été observés simultanément dans le domaine des rayons X

Forschung

Beobachtungen mit der CCD-Kamera am dänischen 1,5-m-Teleskop führten zu der Entdeckung zweier sehr schwacher Sterne ($m = 23$ und $m = 25$) an einer Position, die mit der des Gammastrahlenausbruchs vom 19. November 1978 (von mehreren Raumsonden entdeckt) sowie mit der Position eines optischen Aufleuchtens konsistent ist, das 50 Jahre zuvor beobachtet worden war. Es zeigte sich, daß eines dieser Objekte veränderlich ist.

Die Natur dieser Gammastrahlenausbrüche mit einer typischen Dauer von wenigen Sekunden ist nach wie vor unklar, und optische Beobachtungen könnten zur Klärung beitragen. Ein Anfang wurde gemacht mit einem Projekt, in dem einige dieser Quellen von Gammastrahlungsausbrüchen kontinuierlich mehrere Jahre lang überwacht werden sollen. Bei der geschätzten (aber sehr unsicheren) Häufigkeit solcher Ausbrüche wäre nicht mehr als ein Ereignis pro Jahr zu erwarten, es sei denn, optische Ausbrüche wären häufiger als solche im Gammastrahlenbereich. Dieses könnte der Fall sein, wenn die Gammastrahlen gebündelt wären.

Weitere Untersuchungen wurden an Quellen von Röntgenstrahlenausbrüchen gemacht. Insgesamt wurden 41 optische Ausbrüche der Quelle 4U/MXB 1636-53 analysiert. Einige von ihnen wurden si-

ray satellite. Detailed conclusions could be reached from these data about the parameters of a model in which the optical radiation is due to heating by the X-rays of a disk of gas accreting onto a neutron star. The accreting matter undergoes nuclear runaways when coming close to the neutron star, which accounts for the X-ray bursts.

Observations of the X-ray source GX 339-4 made also with the Danish 1.5 m telescope revealed a 20 second quasi-oscillation of 30-40% full amplitude with flaring activity on time scales as short as 10 milliseconds. Comparison with observations made with the U.K. Ariel 6 satellite shows the X-ray and optical 20 second quasi-oscillations to be anticorrelated, with the optical leading the X-rays by a few seconds. Most of the behaviour of this source may be understood within the framework of models which describe the inner accretion flow on to a black hole, with the optical emission being due to cyclotron radiation in a strong magnetic field.

Infrared studies with the 3.6 m telescope of objects with strong maser emission at radio wavelengths due to H₂O molecules have led to the conclusion that heavily obscured OB stars in a variety of evolutionary phases are involved. These evolutionary phases as deduced from the IR data appear to correlate well with the H₂O maser spectrum type, thus providing support for the idea that the appearance of these spectra is dominated by velocity patterns reflecting

par le satellite japonais Hakucho. A partir de ces données, on a pu déduire de façon précise les paramètres d'un modèle dans lequel le rayonnement optique est dû au chauffage par le rayonnement X d'un disque de gaz en accretion sur une étoile à neutron. En s'approchant de l'étoile à neutron, la matière accrétée subit des réactions nucléaires, ce qui explique les sursauts X.

Des observations de la source X, GX 339-4, faites également au télescope danois de 1,5 m, ont mis en évidence une quasi-oscillation de 20 secondes, d'une amplitude totale de 30 à 40% et avec des sursauts sur des échelles de temps aussi brèves que 10 millisecondes. Une comparaison avec des observations faites par le satellite anglais Ariel 6 montre que les quasi-oscillations X et optiques sont anticorrelées, le signal optique précédant de quelques secondes le rayonnement X. L'essentiel du comportement de cette source peut être compris dans le cadre de modèles décrivant l'accrétion de la matière au voisinage immédiat d'un trou noir, l'émission optique étant du rayonnement cyclotron dans un champ magnétique intense.

Des études dans l'infrarouge faites avec le télescope de 3,6 m d'objets présentant aux longueurs d'onde radio une forte émission maser due aux molécules H₂O ont permis de conclure que des étoiles OB très absorbées, dans différentes phases de leur évolution, sont en cause. Ces phases évolutives que l'on déduit des données IR semblent bien corrélées avec le type de spectre du maser H₂O, renforçant ainsi l'idée selon laquelle l'apparence de ces spectres est domi-

multan mit dem japanischen Röntgensatelliten Hakucho beobachtet. Von diesen Daten konnten detaillierte Aufschlüsse erhalten werden über die Parameter eines Modells, in dem die optische Strahlung auf die Aufheizung einer Gasakkretions-scheibe um einen Neutronenstern durch Röntgenstrahlung zurückgeführt wird. Die sich ansammelnde Materie erleidet explosionsartige Kernreaktionen, wenn sie sich dem Neutronenstern nähert. Dies erklärt die Röntgenstrahlungsausbrüche.

Beobachtungen der Röntgenquelle GX 339-4, ebenfalls mit dem dänischen 1,5-m-Teleskop, ergaben eine 20-Sekunden-Quasioszillation mit einer vollen Amplitude von 30-40% sowie ein Flackern auf so kurzen Zeitskalen wie 10 Millisekunden. Vergleiche mit Beobachtungen mit dem britischen Satelliten Ariel 6 zeigen eine Antikorrelation der 20-Sekunden-Quasioszillationen zwischen Röntgen- und optischem Bereich, wobei die optische Strahlung der Röntgenstrahlung um ein paar Sekunden vorausseilt. Das Verhalten dieser Quelle kann weitgehend im Rahmen von Modellen verstanden werden, die den inneren Akkretionsfluß auf ein schwarzes Loch beschreiben, wobei die optische Emission durch Zyklotronstrahlung in einem starken Magnetfeld entsteht.

Infrarotuntersuchungen mit dem 3,6-m-Teleskop an Objekten mit starker Maser-Emission bei Radiowellenlängen durch H₂O-Moleküle haben zu dem Schluß geführt, daß stark verdeckte OB-Sterne verschiedener Entwicklungsphasen dabei eine Rolle spielen. Diese Entwicklungsstadien, wie sie aus den IR-Daten abgeleitet werden, sind deutlich mit dem Spektraltyp des H₂O-Masers korreliert. Damit wird die Idee unterstützt, daß das Erschei-

distinct evolutionary phases in OB star development.

High angular resolution in the IR was obtained by speckle observations with the 3.6 m telescope. Long-period variable OH/IR emitters were studied in an attempt to build a morphological sequence including the Mira stars. Another important result was the high resolution imaging of the KL nebula IRC2 source, which confirms the new idea of IRC2 being the primary energy source of this massive star-forming cloud. The same technique was used in studies of η Carinae and of the Seyfert galaxy NGC 1068 where at 3.6 microns an asymmetrical subarc second morphology was found, indicative of a collimated dust distribution.

Various studies were made of R 136, the central object of the 30 Doradus Nebula in the Large Magellanic Cloud. On the basis of optical studies and IR studies with the 3.6 m telescope, it was concluded that the stellar mass in the object must exceed 2,000 solar masses, probably in the form of a single object. If so, it would be by far the most massive star known in the universe.

A wide variety of variable, binary and other stars has been observed at La Silla allowing quantitative conclusions to be reached about orbits, masses, pulsation mechanisms, atmospheric structure and composition. Of particular interest are measurements of the lithium isotopic ratio ${}^6\text{Li}/{}^7\text{Li}$ with the CES in ancient

née par des champs de vitesses qui reflètent des phases évolutives distinctes des étoiles OB.

L'interférométrie des tavelures a permis d'obtenir au télescope de 3,6 m une haute résolution angulaire dans l'infrarouge. Des sources OH/IR variables à longue période ont été étudiées dans le but d'établir une séquence morphologique incluant les étoiles Mira. Un autre résultat important a été la cartographie à haute résolution de la source IRC2 de la nébuleuse KL qui a confirmé l'hypothèse que IRC2 est la source principale d'énergie de ce nuage massif où se forment des étoiles. La même technique a été utilisée pour étudier η Carinae et la galaxie de Seyfert NGC 1068 dans laquelle on a découvert à 3,6 μm une structure asymétrique de dimensions inférieures à 1", ce qui suggère que la distribution de poussière est elle-même asymétrique.

Différents travaux sur R 136, l'objet central de la nébuleuse 30 Doradus dans le Grand Nuage de Magellan, ont été entrepris. En se basant sur des études optiques et IR faites au télescope de 3,6 m, on conclut que la masse de cet objet devrait être supérieure à 2000 masses solaires et ceci probablement sous forme d'un seul objet. Dans ce cas, il s'agirait et de loin de l'étoile la plus massive connue.

A La Silla l'observation d'une très grande variété d'étoiles variables, binaires et autres a fourni des données quantitatives sur les orbites, les masses, les mécanismes de pulsation, la structure et la composition des atmosphères. Les mesures faites au CES du rapport isotopique du lithium ${}^6\text{Li}/{}^7\text{Li}$ dans de vieilles étoiles,

nungsbild dieser Spektren von den Geschwindigkeitsstrukturen bestimmt wird, die verschiedene Phasen in der Entwicklung von OB-Sternen widerspiegeln.

Hohe Winkelauflösung im Infrarotbereich wurde durch Speckle-Beobachtungen am 3,6-m-Teleskop erzielt. Langperiodisch veränderliche OH/IR-Strahler wurden beobachtet in dem Versuch, eine morphologische Sequenz einschließlich der Mira-Sterne zu erstellen. Ein weiteres wichtiges Ergebnis war die hoch auflösende Abbildung der Quelle IRC2 im KL-Nebel, die die neue Idee bestätigt, daß IRC2 die primäre Energiequelle dieser massereichen Quelle ist, in der sich neue Sterne bilden. Dieselbe Technik wurde bei Untersuchungen an η Carinae und der Seyfert-Galaxie NGC 1068 benutzt, in der bei 3,6 μ eine asymmetrische Struktur im Sub-Bogensekundenbereich gefunden wurde, die auf eine kollimierte Staubverteilung hinweist.

Verschiedene Untersuchungen wurden an R 136 vorgenommen, dem zentralen Objekt des 30-Doradus-Nebels in der Großen Magellanschen Wolke. Aufgrund optischer und Infrarotbeobachtungen mit dem 3,6-m-Teleskop wurde geschlossen, daß die stellare Masse in diesem Objekt 2000 Sonnenmassen übersteigen muß, wahrscheinlich in Form eines einzigen Objekts. In diesem Fall wäre es der bei weitem massereichste uns bekannte Stern im Universum.

Eine große Vielfalt an veränderlichen, Doppel- und anderen Sternen wurde auf La Silla beobachtet, die quantitative Schlußfolgerungen über Bahnen, Massen, Pulsationsmechanismen und atmosphärische Struktur und Zusammensetzung erlauben. Von besonderem Interesse sind Messungen des Lithium-Isotopen-

metal-poor stars. This ratio is important in establishing the processes of formation and destruction in stars, and thereby to arrive at the prestellar or pregalactic abundance of ${}^7\text{Li}$, which gives direct quantitative information on conditions in the early phases of the universe.

The CES was also much used in the study of interstellar lines. Of particular interest was the discovery of the C_2 molecule in a dense cloud in Ophiuchus.

The 3.6 m telescope contributed data to a radio-optical study of the abundance gradient in interstellar matter in our galaxy. Substantial gradients were found for Oxygen and Nitrogen (a factor of about two per 4 kpc), while the Helium and Sulfur abundances appear to be more or less constant.

Many interesting studies were made by the CORAVEL collaboration (Genève, Marseille, Copenhagen, ESO). Radial velocity observations were made of cepheids, binaries and intermediate population II stars. Of particular interest are more than a hundred radial velocity measurements of stars in each of the globular clusters 47 Tucanae and ω Centauri. These should lead to a better insight in the cluster dynamics, and in particular to much improved mass determinations.

Among other results on globular clusters, we mention a new photometric age determination of $(16 \pm 4.5) \times 10^9$ years for NGC 6397, a cluster with a relatively high metal

pauvres en métaux, sont particulièrement intéressantes. Ce rapport est important pour établir les processus de formation et de destruction dans les étoiles, et donc pour atteindre l'abondance préstellaire ou prégalactique du ${}^7\text{Li}$, ce qui donne directement des informations quantitatives sur les conditions dans les premières phases de l'univers.

Le CES a aussi beaucoup été utilisé pour l'étude des raies interstellaires. La découverte de la molécule C_2 dans un nuage dense d'Ophiuchus est particulièrement intéressante.

Des données ont été recueillies au télescope de 3,6 m pour une étude optique et radio du gradient d'abondance de la matière interstellaire dans notre Galaxie. Pour l'oxygène et l'azote, les gradients sont importants (de l'ordre d'un facteur deux pour 4 kpc); alors que pour l'hélium et le soufre les abondances paraissent être plus ou moins constantes.

Plusieurs études intéressantes ont été faites par les utilisateurs de CORAVEL (collaboration entre Genève, Marseille, Copenhagen et ESO). Les observations ont porté sur les vitesses radiales de Céphéides, de binaires et d'étoiles intermédiaires de la population II. Plus d'une centaine de mesures de vitesse radiale d'étoiles de chacun des amas globulaires 47 Tucanae et ω Centauri sont particulièrement intéressantes. Elles pourraient permettre d'obtenir une meilleure connaissance de la dynamique des amas et, en particulier, d'améliorer considérablement les déterminations de masses.

Parmi d'autres résultats sur les amas globulaires, nous mentionnons une nouvelle détermination photométrique de l'âge de NGC 6397 $[(16 \pm 4,5) \times 10^9 \text{ ans}]$, un amas qui a une

verhältnisses ${}^6\text{Li}/{}^7\text{Li}$ in alten, metallarmen Sternen mit dem CES. Dieses Verhältnis ist wichtig für die Festlegung der Prozesse seiner Entstehung und Vernichtung in Sternen und damit für die Ableitung der prästellaren oder prägalaktischen Häufigkeit von ${}^7\text{Li}$, die direkten quantitativen Aufschluß über die Bedingungen in der Frühphase des Universums gibt.

Das CES wurde auch für die Untersuchung interstellarer Linien oft benutzt. Von besonderem Interesse war die Entdeckung des C_2 -Moleküls in einer dichten Wolke im Sternbild Ophiuchus.

Das 3,6-m-Teleskop trug Daten zu einer radio-optischen Studie des Häufigkeitsgradienten in der interstellaren Materie unserer Galaxie bei. Beträchtliche Gradienten wurden für Sauerstoff und Stickstoff gefunden (etwa ein Faktor 2 über 4 kpc), während die Häufigkeit von Helium und Schwefel mehr oder weniger konstant zu sein scheint.

Viele interessante Untersuchungen wurden durch die Zusammenarbeit am CORAVEL gemacht (Genf, Marseille, Copenhagen, ESO). Radialgeschwindigkeitsbeobachtungen wurden an Cepheiden, Doppelsternen und Sternen der intermediären Population II gemacht. Besonders interessant sind mehr als einhundert Radialgeschwindigkeitsmessungen in jedem der beiden Kugelsternhaufen 47 Tucanae und ω Centauri. Diese sollten zu einem besseren Verständnis der Haufendynamik und vor allem zu erheblich verbesserten Massebestimmungen führen.

Neben anderen Ergebnissen für Kugelsternhaufen nennen wir eine neue photometrische Altersbestimmung von $(16 \pm 4,5) \times 10^9$ Jahren für NGC 6397, einen Haufen mit relativ

abundance ($1/30$ of solar). Searches for clusters around other galaxies were also made.

A long range programme of the determination of radial velocities for the 1,500 stars in the Bright Star Catalogue for which no such data were available was brought to a successful conclusion, partly on the basis of CORAVEL measurements and partly by observations at the coude of the 1.5 m telescope.

As in past years, extragalactic research took up a large amount of telescope time at La Silla, in particular at the 3.6 m telescope. In a survey of the nuclei of 320 Shapley Ames galaxies, emission was found in about 75 %; in about half of the cases in which higher spectroscopic dispersion data have been obtained, it seems that the spectrum cannot be understood as due to photoionization by stars.

In a careful comparison of all available ultraviolet IUE data on Seyfert 1 galaxies with optical data for quasars, it was shown that the spectra are undistinguishable even though the intrinsic luminosities differ by a factor of 20.

Colour gradients were measured in cD galaxies with X-ray emission on the basis of data obtained with the 3.6 m telescope. These data provide strong evidence for on-going star formation in these very luminous systems. The gas from which the stars form would have been accreted from the surrounding cluster.

abondance en métaux relativement importante ($1/30$ de l'abondance solaire). On a également recherché des amas autour d'autres galaxies.

Un travail à longue haleine de la détermination des vitesses radiales des 1500 étoiles du Catalogue des Etoiles Brillantes pour lesquelles ces données manquaient a été mené à terme grâce à des observations faites soit avec CORAVEL soit au foyer coude du télescope de 1,5 m.

De même que les années précédentes, les recherches extragalactiques ont occupé à La Silla une grande partie du temps de télescope, en particulier au 3,6 m. Dans une étude systématique des noyaux de 320 galaxies du catalogue de Shapley-Ames, des raies en émission ont été détectées dans 75 % des cas étudiés; dans environ la moitié des cas pour lesquels on a obtenu des données spectroscopiques à plus grande dispersion, il semble que le spectre ne puisse pas être considéré comme dû à la photoionisation par des étoiles.

Une comparaison de toutes les données disponibles du satellite IUE dans l'UV sur les galaxies de Seyfert 1 et des données optiques des quasars a montré que les spectres sont indiscernables, bien que les luminosités intrinsèques diffèrent d'un facteur 20.

Des gradients de couleur ont été mis en évidence dans les galaxies cD émettrices de rayons X en utilisant des données obtenues au télescope de 3,6 m. Ces données fournissent un argument sérieux en faveur de la formation continue d'étoiles dans ces systèmes de grande luminosité. Le gaz à partir duquel ces étoiles se forment aurait été accreté à partir du milieu intergalactique de l'amas.

hoher Metallhäufigkeit ($1/30$ des Wertes der Sonne). Es wurde ebenfalls nach Sternhaufen um anderen Galaxien gesucht.

Ein Langzeitprogramm zur Bestimmung von Radialgeschwindigkeiten für 1500 Sterne aus dem Bright Star Catalogue, für die entsprechende Daten bisher nicht verfügbar waren, wurde zu einem erfolgreichen Abschluß gebracht, teilweise auf der Basis von CORAVEL-Messungen und teilweise durch Beobachtungen mit dem Coudé-Spektrographen des 1,5-m-Teleskops.

Wie in den vergangenen Jahren hat extragalaktische Forschung viel Teleskopzeit auf La Silla in Anspruch genommen, besonders am 3,6-m-Teleskop. Bei einer Durchmusterung der Kerne von 320 Shapley-Ames-Galaxien wurde in 75 % von ihnen Linienemission gefunden. In etwa der Hälfte der Fälle, für die Daten mit hoher spektroskopischer Dispersion erhalten wurden, scheint es, daß das Spektrum nicht als Folge von Photoionisation durch Sterne verstanden werden kann.

In einem sorgfältigen Vergleich aller verfügbaren IUE-Daten aus den Ultraviolettspektren von Seyfert-Galaxien mit optischen Daten für Quasare wurde gezeigt, daß die Spektren nicht unterscheidbar sind, obwohl die Eigenleuchtkräfte um einen Faktor 20 verschieden sind.

Farbgradienten wurden in cD-Galaxien mit Röntgenemission auf der Basis von Daten gemessen, die mit dem 3,6-m-Teleskop gewonnen wurden. Diese Daten geben einen deutlichen Hinweis auf fortgesetzte Sternbildung in diesen sehr leuchtkräftigen Systemen. Das Gas, aus dem sich die Sterne bilden, müßte dazu aus dem umgebenden Haufen angesammelt werden.

The redshifts observed in distant galaxies and quasars provide the data which ultimately should show us the nature of the universe we live in. In the case of the quasars, however, the cosmological nature of the redshifts has sometimes been doubted. Studies have been made, partly at La Silla and partly with the AAT which may ultimately lead to a definitive conclusion. In a sample of apparent pairs of quasars with different redshifts, several cases have been found where in the spectrum of the object of the higher redshift, absorption has been detected at the redshift of the other quasar. The inverse has not been observed. This shows that in these cases at least the quasar with the higher redshift is also the more distant. Obviously, this is to be expected if the redshifts are cosmological, but not if they are intrinsic to the objects. The present sample is still too small to settle the issue, but as more pairs are studied, a clear conclusion should emerge. These data also show that some quasars are surrounded by large (several hundred thousand light years in diameter) gaseous halos of relatively hot gas.

Not only in the universe at large, but even in the solar system, there remain many objects for study. Further observations of the rings of Uranus were made during an occultation. The atmospheres of Jupiter and Saturn were studied spectroscopically also with the 3.6 m telescope. Astrometric observations of the satellites of Saturn, Uranus and Neptune were made with the Danish 1.5 m telescope; also Halley's comet was observed with this instrument. Speckle measurements

La mesure des décalages vers le rouge des galaxies lointaines et des quasars fournit des données qui devraient nous permettre de déterminer enfin la nature de l'univers dans lequel nous vivons. Dans le cas des quasars cependant, la nature cosmologique des décalages vers le rouge a parfois été mise en doute. Des travaux faits en partie à La Silla et en partie au AAT pourraient permettre finalement d'arriver à une conclusion définitive. Dans un échantillon de paires de quasars de décalages vers le rouge différents, on a trouvé plusieurs cas dans lesquels le spectre de l'objet de plus grand décalage spectral présentait des raies d'absorption ayant le même décalage que l'autre quasar. L'inverse n'a pas été observé. Cela montre, dans ces cas au moins, que le quasar de plus grand décalage spectral est aussi le plus distant. Bien sûr, c'est ce à quoi on s'attend si les décalages sont cosmologiques, mais non s'ils sont intrinsèques aux objets. Pour le moment, l'échantillon est trop petit pour permettre de conclure; seule, l'étude d'autres paires de quasars permettra de le faire. Ces données ont montré également que certains quasars sont entourés de grands halos (de l'ordre de plusieurs centaines de milliers d'années-lumière) de gaz relativement chaud.

Non seulement dans l'univers dans son ensemble, mais même dans le système solaire, il reste encore beaucoup d'objets à étudier. De nouvelles observations des anneaux d'Uranus ont été faites au cours d'une occultation. Les atmosphères de Jupiter et de Saturne ont été observées spectroscopiquement avec le télescope de 3,6 m. Des observations astrométriques des satellites de Saturne, d'Uranus et de Neptune ont été faites au télescope de 1,5 m; la comète de Halley a aussi été observée avec cet

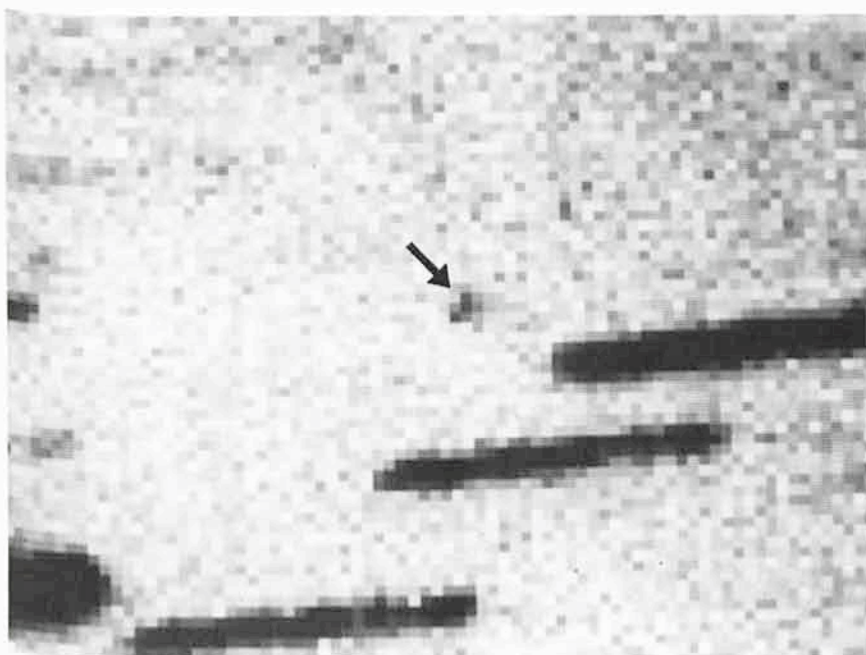
Die Rotverschiebungen, die an entfernten Galaxien und Quasaren beobachtet werden, liefern Daten, die uns letztlich Aufschluß über die Natur des Universums geben. Im Falle der Quasare ist die kosmologische Ursache der Rotverschiebung manchmal bezweifelt worden. Zum Teil auf La Silla und zum Teil am AAT sind Untersuchungen gemacht worden, die vielleicht einmal zu einer endgültigen Klärung führen werden. Unter einer Anzahl scheinbarer Paare von Quasaren mit unterschiedlicher Rotverschiebung wurden mehrere gefunden, wo in dem Spektrum des Objekts mit der höheren Rotverschiebung Absorptionslinien mit der Rotverschiebung des anderen Quasars entdeckt wurden. Das Gegenteil ist nicht beobachtet worden. Das zeigt, daß zumindest in diesen Fällen der Quasar mit der höheren Rotverschiebung auch der entferntere ist. Dies ist selbstverständlich zu erwarten, wenn die Rotverschiebung kosmologisch ist, nicht jedoch, wenn sie eine Eigenschaft der Objekte ist. Die Anzahl der untersuchten Paare ist noch zu klein, um die Diskussion abzuschließen, aber wenn mehr Paare untersucht sind, sollte sich ein klares Ergebnis herauschälen. Dieselben Daten zeigen zugleich, daß einige Quasare von großen (mehrere hunderttausend Lichtjahre im Durchmesser) Halos aus relativ heißem Gas umgeben sind.

Nicht nur im Universum im großen, sondern selbst im Sonnensystem bleiben noch viele Objekte zu untersuchen. Weitere Beobachtungen der Ringe von Uranus wurden während einer Bedeckung gemacht. Die Atmosphären von Jupiter und Saturn wurden spektroskopisch auch mit dem 3,6-m-Teleskop untersucht. Astrometrische Beobachtungen der Monde von Saturn, Uranus und Neptun wurden mit dem dänischen 1,5-m-Teleskop gemacht; auch der Halleysche Komet wurde mit die-

of the asteroid Juno showed its size to be 0.32×0.26 arc seconds corresponding to physical dimensions of 288×230 km. Observations of the satellite Charon of Pluto were also obtained for improved orbit determination. And a new bright minor planet with an orbit which comes close to the earth, 1982 DV, was discovered with the Schmidt telescope.

instrument. Des mesures en interférométrie des tavelures de l'astéroïde Junon ont montré que ses dimensions angulaires sont $0,32 \times 0,26$ secondes d'arc, ce qui correspond à des dimensions physiques de 288×230 km. On a fait des observations du satellite de Pluton, Charon, afin de mieux déterminer son orbite. Et une petite planète brillante, 1982 DV, dont l'orbite passe près de la Terre, a été découverte avec le télescope de Schmidt.

sem Instrument beobachtet. Speckle-Messungen des Asteroids Juno zeigen, daß seine Größe $0,32 \times 0,26$ Bogensekunden beträgt, entsprechend einer linearen Dimension von 288×230 km. Beobachtungen von Plutos Mond Charon wurden für eine verbesserte Bahnbestimmung ebenfalls erhalten. Schließlich wurde ein neuer, heller Kleinplanet, 1982 DV, mit einer Bahn, die der Erde nahe kommt, mit dem Schmidt-Teleskop entdeckt.



45-minute broad-band CCD exposure of Comet P/Halley, obtained with the Danish 1.5 m telescope. The frame has been cleaned and flat field corrected, 1 pixel = $0''.47$. Observer: H. Pedersen.

Cliché CCD (avec un filtre à bande passante large) de la Comète P/Halley, obtenu avec le télescope danois de 1,5 m. Le cliché a été corrigé des variations de sensibilité relative des éléments d'image (1 élément d'image = $0''.47$) et des mauvais éléments d'image. Temps de pose: 45 minutes; observateur: H. Pedersen.

45minütige Breitbandaufnahme des Halleyschen Kometen mit der CCD-Kamera am dänischen 1,5-m-Teleskop. Bildstörungen sind entfernt worden, und das Bild ist für die unterschiedliche Empfindlichkeit der einzelnen Bildelemente korrigiert. 1 Bildelement entspricht $0''.47$. Beobachter: H. Pedersen.

While much of the work of ESO Staff, Associates and Fellows is of an observational nature, investigations of a more theoretical nature were also made. These included, among others, studies of semi-relativistic electron-positron plasmas, polarization characteristics of pulsars and active galactic nuclei, the question as to whether all quasars could be Seyfert nuclei amplified by gravitational lensing (answer negative), orbits of stars in galaxies in connection with spiral structure and bar formation, collisions of galaxies and shock

Alors que les activités du personnel de l'ESO, des associés et des boursiers sont surtout de nature observationnelle, des travaux de recherche plus théoriques ont également été entrepris. Parmi ceux-ci on peut citer des études de plasmas électrons-positrons semi-relativistes, sur les caractéristiques de la polarisation des pulsars et des noyaux actifs de galaxies, sur l'hypothèse selon laquelle les quasars pourraient être des noyaux de galaxies de Seyfert amplifiés par l'effet de lentilles gravitationnelles (réponse négative), sur les or-

Während ein Großteil der Arbeit der wissenschaftlichen Mitarbeiter von ESO beobachtender Natur ist, wurden auch Untersuchungen mehr theoretischer Art gemacht. Unter anderem umfaßten sie Untersuchungen von semirelativistischen Elektron-Positron-Plasmen, Polarisations-eigenschaften von Pulsaren und den Kernen aktiver Galaxien, die Frage, ob alle Quasare durch Gravitationslinsen verstärkte Kerne von Seyfert-Galaxien sind (Antwort negativ), die Bahnen von Sternen in Galaxien in Verbindung mit der Ent-

waves in the atmospheres of cool stars.

The pressure for observing time continued to be high at most telescopes, in particular during certain months of the year, as may be seen from the figure on page 17 where the average number of nights requested per month over the last two years is shown. Obviously, the chance of obtaining adequate observing time for a project is much larger during months of relatively slack demand.

Sky Survey and Atlas Laboratory

About 90% of the blue part of the ESO/SRC Atlas has been completed. The red atlas made slow progress owing to the poor weather at La Silla. Plates have been taken for 325 fields, but only about 40% of these are fully acceptable if the highest standards are applied; the remaining 60% are useful for a variety of research purposes, but do not have the sky background, limiting magnitude or uniformity required for the atlas. The delicate nature of the red emulsions continues to limit the rate of progress.

Work has been started on a limited edition of glass copies of the ESO/SRC Atlas.

The ESO/Uppsala Survey of the ESO (B) Atlas was published by A. Lauberts. In this survey, a search was made for all galaxies down to a

bites des étoiles dans les galaxies liées à la structure spirale et à la formation des barres, sur les collisions de galaxies et les ondes de choc dans l'atmosphère des étoiles froides.

Les demandes de temps de télescope ont été encore très élevées pour la plupart des instruments, surtout pendant certains mois de l'année. On peut le constater sur les moyennes mensuelles des demandes de nuit pour les deux dernières années (voir la figure ci-contre). Evidemment, il est beaucoup plus facile d'obtenir du temps d'observation pendant les mois où la demande est relativement faible.

Carte du ciel et Laboratoire de la carte du ciel

L'atlas bleu ESO/SRC est maintenant prêt à 90%. Pour l'atlas rouge, le rythme a été ralenti par les mauvaises conditions atmosphériques à La Silla. 325 champs ont été photographiés, mais seulement 40% des clichés sont acceptables pour la carte du ciel; les 60% restant conviennent pour d'autres travaux de recherche, car ils n'ont pas le fond du ciel, la magnitude limite ou l'uniformité requis pour l'atlas. La nature délicate des émulsions dans le rouge continue à ralentir la prise des clichés.

On a commencé à faire un tirage limité sur verre de l'Atlas ESO/SRC.

Le catalogue ESO/Uppsala établi à partir de l'Atlas (B) de l'ESO a été publié par A. Lauberts. Ce catalogue contient toutes les galaxies ayant un

stehung von Spiralstrukturen und Balken, Kollisionen von Galaxien und Schockwellen in den Atmosphären kühler Sterne.

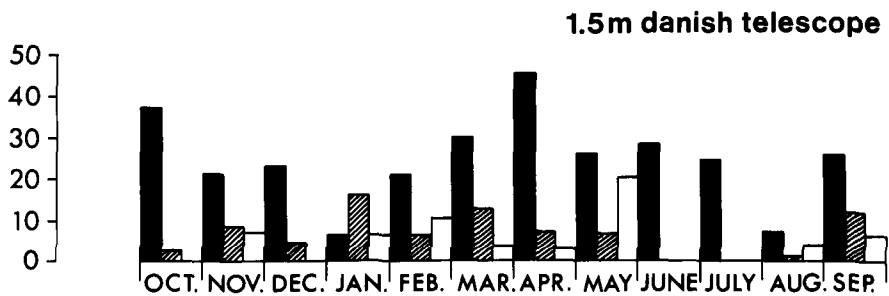
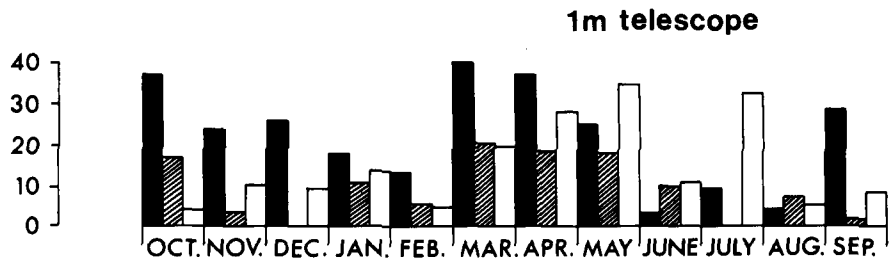
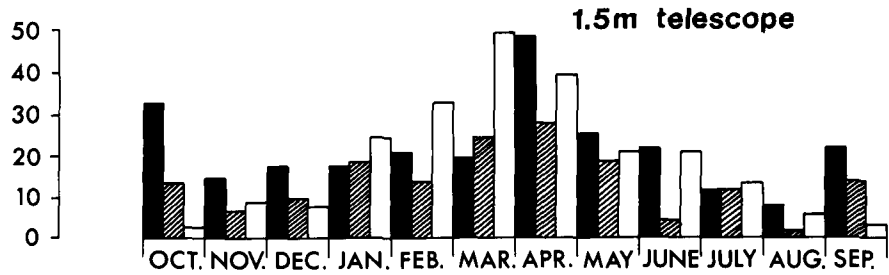
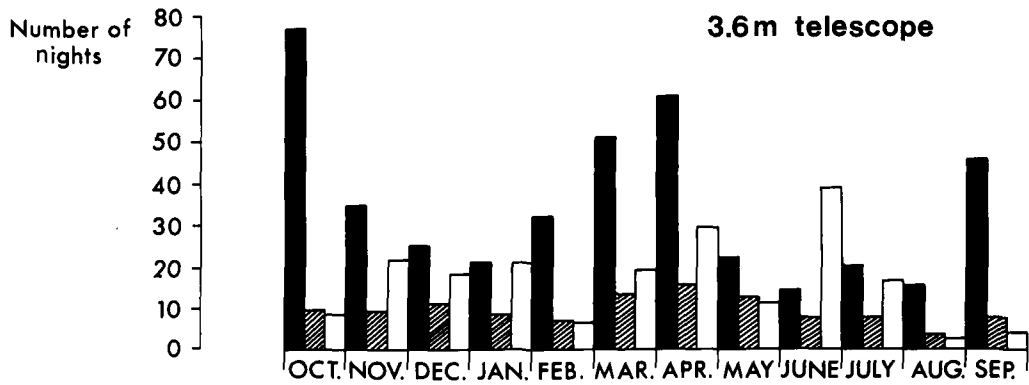
Die Nachfrage nach Beobachtungszeit war an den meisten Teleskopen weiterhin hoch, besonders während bestimmter Monate des Jahres, wie die nebenstehende Abbildung zeigt, in der die durchschnittliche Zahl der Nächte dargestellt ist, die pro Monat während der letzten zwei Jahre beantragt wurden. Ganz offensichtlich ist die Chance, adäquate Beobachtungszeit für ein Projekt zu erhalten, wesentlich größer in Monaten mit verhältnismäßig geringer Nachfrage.

Himmelsatlas und Atlaslabor

Etwa 90% des blauen Teils des ESO/SRC-Atlanten sind fertiggestellt. Der rote Atlas machte langsame Fortschritte wegen schlechten Wetters auf La Silla. Platten von 325 Feldern sind aufgenommen worden, aber nur 40% von ihnen genügen auch strengsten Maßstäben; die restlichen 60% lassen sich für eine Reihe von Forschungszwecken verwenden, haben aber nicht den Himmels-hintergrund, die Grenzgröße oder die Gleichförmigkeit, die für den Atlas erforderlich sind. Die heikle Natur der rotempfindlichen Emulsionen begrenzt weiterhin die Fortschritttrate.

Es wurde damit begonnen, eine limitierte Auflage von Glaskopien des ESO/SRC-Atlanten herzustellen.

Die ESO/Uppsala-Durchmusterung des ESO (B)-Atlanten wurde von A. Lauberts veröffentlicht. In dieser Durchmusterung wurde nach allen



Moonlight preferences: ■ Dark time ▨ Grey time □ No restrictions

Histograms of the mean number of nights requested per month at the major telescopes during the four past periods: 28, 29, 30 and 31. The time available is about 24 nights per month at the 3.6 m telescope, 28 nights at the 1.5 m and 1 m telescopes and 14 nights at the Danish 1.5 m telescope.

Histogrammes du nombre de nuits demandées en moyenne par mois aux grands télescopes durant les quatre dernières périodes (28, 29, 30 et 31). Le temps disponible par mois s'élève à environ 24 nuits au télescope de 3,6 m, 28 nuits aux télescopes de 1,5 et 1 m et 14 nuits au télescope danois de 1,5 m.

Die Abbildung zeigt die durchschnittliche monatliche Anzahl der Nächte, für die während der letzten vier Perioden (28, 29, 30 und 31) Beobachtungszeit an den größeren Teleskopen beantragt wurde. Die monatlich verfügbare Zeit beträgt etwa 24 Nächte am 3,6-m-Teleskop, 28 Nächte am 1,5- und am 1-m-Teleskop und 14 Nächte am dänischen 1,5-m-Teleskop.

limiting diameter of 1 arc minute, of all disturbed galaxies as faint as possible, as well as of some other objects like star clusters and planetary nebulae. A total of 18,438 objects have been listed, about 60% for the first time. This survey provides an invaluable finding list of objects which deserve further study with larger telescopes. A programme was started to measure all galaxies with the PDS machine and to obtain a rough photometric calibration.

diamètre supérieur ou égal à 1 minute d'arc, les galaxies distordues les plus faibles possibles, ainsi que d'autres objets comme des amas d'étoiles et des nébuleuses planétaires. Sur les 18438 objets dénombrés, 60% l'ont été pour la première fois. Ce catalogue fournit une liste inestimable d'objets qui méritent d'être étudiés ultérieurement avec de plus grands télescopes. Un programme a été mis en route pour mesurer avec un microdensitomètre PDS toutes les galaxies et faire une calibration approximative.

Galaxien bis hinab zu einem Grenzdurchmesser von 1 Bogenminute, nach allen gestörten Galaxien bis zur geringstmöglichen Helligkeit sowie nach einigen anderen Objekten wie Sternhaufen und planetarischen Nebeln gesucht. Insgesamt 18438 Objekte sind aufgeführt, etwa 60% von ihnen zum ersten Mal. Diese Durchmusterung stellt eine Suchliste von unschätzbarem Wert dar für Objekte, die weitere Untersuchungen mit größeren Teleskopen verdienen. Ein Programm zur Messung aller Galaxien mit der PDS-Maschine und einer groben photometrischen Kalibrierung wurde begonnen.

Joint Research with Chilean Institutes

In the Danjon Astrolabe Project – joint research programme between the University of Chile and ESO – the observations for the Second Astrolabe Catalogue of Santiago were practically completed during 1982, notwithstanding the exceptionally poor meteorological conditions. Some FK4 radio stars were observed through the year. Observations for the determination of the orbits of Jupiter, Saturn and Uranus were also made. The collaboration with the Bureau International de l'Heure (BIH, France) and the International Polar Motion Service (IPMS, Japan) for studies of the rotation of the earth continued during the year; results of time and latitude obtained with the Astrolabe were published by IPMS in its *Monthly Notices* and in the Annual Report of the BIH.

Recherches communes avec les instituts chiliens

Dans le cadre du projet de l'Astrolabe de Danjon – programme de recherche commun entre l'Université du Chili et l'ESO – les observations pour le Second Catalogue de l'Astrolabe de Santiago ont été pratiquement achevés en 1982 en dépit de conditions météorologiques exceptionnellement mauvaises. Durant l'année, quelques étoiles radio émissives du catalogue FK4 ont aussi été observées. On a également fait des observations pour l'amélioration des orbites de Jupiter, Saturne et Uranus. La collaboration avec le Bureau International de l'Heure (BIH, France) et le Service International du Mouvement du Pôle (IPMS, Japon) pour l'étude de la rotation de la Terre, s'est poursuivie toute l'année; les résultats des mesures de temps et de latitude obtenues avec l'Astrolabe de Danjon ont été publiés par l'IPMS dans les *Monthly Notices* et dans le Rapport annuel du BIH.

Gemeinsame Forschung mit chilenischen Instituten

In dem Danjon-Astrolabe-Projekt – einem gemeinsamen Forschungsprogramm zwischen der Universität von Chile und ESO – wurden 1982 die Beobachtungen für den Second Astrolabe Catalogue of Santiago praktisch beendet, trotz außergewöhnlich schlechter meteorologischer Bedingungen. Einige FK4-Radiosterne wurden das Jahr hindurch beobachtet. Zur Bestimmung der Bahnen von Jupiter, Saturn und Uranus wurden gleichfalls Beobachtungen gemacht. Die Zusammenarbeit mit dem Bureau International de l'Heure (BIH, Frankreich) und dem International Polar Motion Service (IPMS, Japan) zur Untersuchung der Erdrotation ging während des Jahres weiter; Ergebnisse von Zeit- und Breitenmessungen mit dem Astrolabe wurden vom IPMS in seinen *Monthly Notices* und im Jahresbericht des BIH veröffentlicht.

Cooperation with other institutes in Chile continued, and observers from the University of Chile, the Catholic

La coopération a continué avec d'autres instituts chiliens, et des observateurs de l'Université du Chili, de

Die Zusammenarbeit mit anderen Instituten in Chile wurde fortgesetzt, und Beobachter der Universi-

University and the Institute for Astronomical Research Isaac Newton made use of the La Silla facilities.

l'Université Catholique et de l'Institut de Recherches Astronomiques Isaac Newton ont utilisé les installations de La Silla.

tät von Chile, der Katholischen Universität und des Instituts für Astronomische Forschung Isaac Newton machten von den Einrichtungen auf La Silla Gebrauch.

Conferences and Workshops

The following workshops were held during the year:

Second ESO Infrared Workshop, Garching, 20–23 April.

Workshop on “The Need for Coordinated Ground-based Observations of Halley’s Comet”, Paris, 29–30 April.

In Appendix I are listed the programmes for which time was scheduled at the large and medium sized telescopes; a more detailed description of the programmes is given in Appendix II, while the publications based on work executed at ESO are presented in Appendix III.

Conférences et colloques

Les colloques suivants ont eu lieu au cours de l’année:

Deuxième Colloque de l’ESO sur l’infrarouge, Garching, 20–23 avril.

Colloque sur «La nécessité d’une coordination des observations au sol de la Comète de Halley», Paris, 29–30 avril.

L’Annexe I donne la liste des programmes pour lesquels du temps a été alloué aux grands et moyens télescopes; une description plus détaillée des programmes est donnée dans l’Annexe II; les publications des travaux exécutés à l’ESO apparaissent dans l’Annexe III.

Konferenzen und Workshops

Folgende Workshops wurden während des Jahres abgehalten:

Second ESO Infrared Workshop, Garching, 20.–23. April.

Workshop über „The Need for Coordinated Ground-based Observations of Halley’s Comet“, Paris, 29.–30. April.

In Anhang I sind die Programme zusammengestellt, für welche Beobachtungszeit an den größeren und mittleren Teleskopen vorgesehen wurde; eine detailliertere Beschreibung der Programme wird in Anhang II gegeben, während die Veröffentlichungen aufgrund von Arbeiten bei der ESO in Anhang III aufgeführt werden.

Facilities

Installations

Einrichtungen

Telescopes

Télescopes

Teleskope

3.6 m Telescope

Télescope de 3,6 m

3,6-m-Teleskop

Substantial parts of the telescope control software were rewritten. This will provide the users with efficient Cassegrain control, automatic aperture switching and easy communication to the instrumentation computer.

On a réécrit une grande partie du logiciel de contrôle du télescope, ce qui donnera aux utilisateurs un contrôle efficace du foyer Cassegrain et une liaison facile avec l'ordinateur de l'instrument.

Wesentliche Teile der Teleskop-Kontrollprogramme wurden neu geschrieben. Dieses wird den Benutzern eine effiziente Cassegrain-Kontrolle, automatischen Blendenwechsel und eine einfache Adressierung des Instrumentierungsrechners erlauben.

Some problems were experienced with the ITEK encoders which are used for tracking. Because repair of these led to the usual problems with US export licensing, it was decided to switch over to encoders of European manufacture. For the positioning of the telescope, new absolute encoders with a resolution of 1 arc sec will be installed. This avoids any type of initialization.

Il y a eu quelques problèmes avec les codeurs ITEK utilisés pour l'entraînement. La réparation de ces codeurs dépendant des licences d'exportation américaines, il a été décidé de choisir de nouveaux codeurs de fabrication européenne. Pour orienter le télescope, on va installer de nouveaux codeurs absolus ayant une précision d'une seconde d'arc. Cela évite d'avoir à initialiser le télescope.

Einige Probleme traten mit den ITEK-Encodern auf, die für die Nachführung benutzt werden. Da ihre Reparatur zu den üblichen Problemen mit US-Exportlizenzen führte, wurde die Umstellung auf Encoder europäischer Herstellung beschlossen. Für die Positionierung des Teleskops werden neue Absolut-Encoder mit einer Auflösung von 1 Bogensekunde installiert werden. Hierdurch wird jegliche Art von Initialisierung vermieden.

The pedestal focus control unit for the Gascoigne corrector was redesigned and is now housed in a small frame; this leaves extra space in the cage for users who bring along their own instrumentation.

Le socle de l'unité de contrôle du foyer du correcteur Gascoigne a été complètement modifié et est logé maintenant dans un petit châssis, qui laisse davantage de place dans la cage pour les utilisateurs qui viennent avec leurs propres instruments.

Die Fokus-Kontrolleinheit für den Gascoigne-Korrektor wurde neu entworfen und ist jetzt in einer kleinen Halterung untergebracht; dadurch bleibt mehr Platz in der Kabine für Beobachter, die ihre eigene Instrumentierung mitbringen.

Some of the problems which had been experienced with the image quality of the triplet corrector were found to be due to mechanical strain

C'est la tension mécanique dans la monture des lentilles qui a été à l'origine de certains problèmes liés à la qualité des images avec le correc-

Einige der Probleme, die mit der Bildqualität des Triplet-Korrektors aufgetreten waren, sind, wie sich herausstellte, die Folge mechani-

in the lens mountings. Good optical quality was achieved after the strain had been released. A number of electronic control improvements were also made.

2.2 m Telescope

During the year, the telescope building was completed by the firm of Bravo & Izquierdo (Santiago), while the 16 m dome was installed by Observa Dome, Inc. (USA).

Much effort was spent on this telescope which has been received on long term loan from the Max-Planck-Gesellschaft. The pedestal was changed to be suitable for the latitude of La Silla, while a standard ESO telescope control system based on an HP computer is being interfaced with the telescope electronics. Also parts of the hydraulic system were developed. The boxes containing the telescope parts will arrive in Chile early in 1983, and installation is to begin by mid-February. By the end of that year, normal operations should start.

Other Telescopes

A large amount of recabling was done at the Schmidt telescope. The controls were moved to the 2nd floor, and as a result no heat producing elements are left on the observing floor. A newly developed offset guider was installed, which also allows guiding on relatively faint stars when the objective prism is mounted on the telescope.

teur triplet. En diminuant la tension, une bonne qualité de l'optique a été obtenue. Plusieurs améliorations ont été apportées à l'électronique de contrôle.

Télescope de 2,2 m

Durant l'année, l'entreprise Bravo & Izquierdo (Santiago) a achevé la construction du bâtiment du télescope, et Observa Dome, Inc. (Etats-Unis) a mis en place la coupole de 16 m.

Beaucoup d'efforts ont été consacrés à ce télescope, reçu avec un prêt à long terme par la Société Max Planck. Le pilier du télescope a été modifié pour être adapté à la latitude de La Silla; l'électronique de contrôle du télescope a été reliée à un système de contrôle standard de l'ESO comprenant un ordinateur HP. On a également développé plusieurs parties du système hydraulique. Les différentes parties du télescope sont attendues au Chili au début de 1983 et son installation devrait commencer vers la mi-février. Vers la fin de l'année, le télescope devrait être opérationnel.

Autres télescopes

On a refait une grande partie du câblage du télescope de Schmidt. Après le transfert au second étage des systèmes de contrôle, il n'est pas resté d'installations dégageant de la chaleur dans la salle d'observation. Un nouveau système de guidage hors axe a été installé, qui permet aussi de guider sur des étoiles relativement faibles lorsque le prisme-objectif est monté sur le télescope.

scher Spannungen in den Linsenhalterungen. Gute optische Qualität wurde nach Behebung dieser Spannungen erreicht. Außerdem wurden eine Reihe von Verbesserungen bei der elektronischen Kontrolle durchgeführt.

2,2-m-Teleskop

Im Laufe des Jahres wurde das Teleskopgebäude von der Firma Bravo & Izquierdo (Santiago) fertiggestellt, während die 16-m-Kuppel von Observa Dome, Inc. (USA) installiert wurde.

Viel Arbeit wurde auf dieses Teleskop verwendet, das als Langzeit-Leihgabe von der Max-Planck-Gesellschaft erhalten wurde. Die Montierung wurde geändert, um auf der geographischen Breite von La Silla verwendet werden zu können, während ein Standard-ESO-Teleskop-Kontrollsystem, das einen HP-Computer verwendet, mit der Teleskopelektronik verbunden wurde. Teile des Hydrauliksystems wurden gleichfalls entwickelt. Die Kisten mit den Teilen des Teleskops werden Anfang 1983 in Chile eintreffen, und die Installation soll Mitte Februar beginnen. Ende des Jahres soll der Normalbetrieb aufgenommen werden.

Andere Teleskope

Am Schmidt-Teleskop wurde eine Neuverkabelung großen Umfangs durchgeführt. Die Kontrolleinrichtungen wurden in den 2. Stock verlegt, so daß auf der Beobachtungsetage keine wärmeerzeugenden Geräte mehr verblieben sind. Ein neu entwickeltes „Offset“-Nachführsystem wurde installiert, das auch die Nachführung auf relativ schwachen Sternen erlaubt, wenn das Objektiv-Prisma auf dem Teleskop montiert ist.

New hardware interfacing for the roll and pitch axis encoders with different type of power supplies permitted more trouble-free operation of the 1.4 m CAT. Also, further improvements were made in the tracking.

The telescope drive and the lateral support of the primary mirror of the 1.5 m telescope were improved. Much effort was spent on a complete overhaul of the coudé spectrograph.

The drive software of the 1 m telescope was updated, and new dome encoders and an HP 1000 system for the instrumentation were installed. The infrared software from the 3.6 m telescope was adapted to the 1 m telescope environment.

At Leiden and Copenhagen work was started aimed at major improvements of the Dutch 90 cm and the Danish 50 cm telescopes. For the former, a new drive and control system is being built.

NTT

Following the adhesion of Switzerland and Italy to ESO, work on the 3.5 m New Technology Telescope could start. The conceptual design has been essentially completed and detailed design studies have been tendered for. The specifications of the telescope are as follows:

Optical system

Nasmyth focal ratio f/11

Un nouvel interface pour les codeurs des axes de rotation et d'inclinaison, avec différents types d'alimentation électrique, a permis d'utiliser le CAT de 1,4 m avec moins de problèmes. D'autres améliorations ont été apportées au mouvement de poursuite du télescope.

L'entraînement du télescope de 1,5 m et le support latéral de son miroir primaire ont été améliorés. Le spectrographe coudé a subi une révision complète.

Le logiciel de commande du télescope de 1 m a été modernisé. De nouveaux codeurs pour la coupole et un système HP 1000 destiné à l'instrumentation ont été installés. Le logiciel infrarouge du télescope de 3,6 m a été adapté à l'infrastructure du télescope de 1 m.

Les travaux nécessaires pour apporter des améliorations au télescope hollandais de 90 cm et au télescope danois de 50 cm ont commencé respectivement à Leiden et à Copenhague. On est en train de construire un nouveau système de commande et de contrôle pour le télescope hollandais.

NTT

A la suite de l'adhésion de la Suisse et de l'Italie à l'ESO, les études pour le Télescope à Nouvelle Technologie (NTT) ont pu commencer. L'avant-projet a été achevé pour l'essentiel et une soumission a été faite pour des études détaillées. Les caractéristiques du télescope sont les suivantes:

Système optique

Rapport focal
du foyer Nasmyth f/11

Neue Anschlüsse mit einer anderen Art der Stromzuführung für die Encoder beider Achsen gestatten nun einen störungsfreien Betrieb des 1,4-m-CAT. Weitere Verbesserungen wurden auch bei der Nachführung vorgenommen.

Der Teleskopantrieb und die Halterung des Primärspiegels des 1,5-m-Teleskops wurden verbessert. Viel Arbeit wurde auf eine vollständige Überholung des Coudé-Spektrographen verwendet.

Das Antriebskontrollprogramm des 1-m-Teleskops wurde überarbeitet, und neue Kuppel-Encoder sowie ein HP-1000-System für die Instrumentierung wurden installiert. Die Infrarot-Kontrollprogramme vom 3,6-m-Teleskop wurden an das 1-m-Teleskop angepaßt.

In Leiden und Kopenhagen begannen die Arbeiten zu größeren Verbesserungen des holländischen 90-cm und des dänischen 50-cm-Teleskops. Für das erstere werden ein neues Antriebs- und Kontrollsystem gebaut.

NTT

Im Anschluß an den Beitritt der Schweiz und Italiens zur ESO konnte die Arbeit am 3,5-m-New Technology Telescope beginnen. Die Entwürfe für das Konzept sind im wesentlichen fertig, und für detailliertere Entwurfsstudien sind Angebote eingeholt worden. Die Spezifikationen des Teleskops sind wie folgt:

Optisches System

Öffnungsverhältnis
des Nasmyth-Fokus f/11

Ritchey-Chrétien optical configuration with a field of	30 arc minutes	Configuration optique Ritchey- Chrétien avec un champ de	30 minutes d'arc	Optische Konfiguration nach Ritchey-Chrétien mit einem Feld von	30 Bogen- minuten
<i>Primary mirror</i>		<i>Miroir primaire</i>		<i>Primärspiegel</i>	
Free aperture	3.5 m	Ouverture utile	3,5 m	Freie Öffnung	3,5 m
Focal ratio	f/2.2	Rapport focal	f/2,2	Öffnungsverhältnis	f/2,2
Thickness	23.5 cm	Epaisseur	23,5 cm	Dicke	23,5 cm
<i>Structure</i>		<i>Structure</i>		<i>Struktur</i>	
Alt-azimuth mounting		Monture alt-azimutale		Alt-Azimut-Montie- rung	
Resonant frequency in structure from Az axis more than	≥ 5 Hz	Fréquence de résonance de la structure sur l'axe azimutal	≥ 5 Hz	Resonanzfrequenz der Struktur von der Azimut-Achse mehr als	≥ 5 Hz
Absolute pointing (with model) better than	1 arc sec- ond rms	Pointage absolu (avec modèle) avec une précision meilleure que	1 seconde d'arc rms	Absolute Positionierung (mit Modell) besser als	1 Bogen- sekunde (Stan- dardfeh- ler)
Dead angle near zenith less than	0.2 de- grees	Angle mort au zénith inférieur à	0,2 degré	Toter Winkel nahe dem Zenit kleiner als	0,2 Grad
<i>Rotating building</i>		<i>Bâtiment tournant</i>		<i>Rotierbares Gebäude</i>	
Diameter	19 m	Diamètre	19 m	Durchmesser	19 m
Height highest point of dome	17 m	Hauteur du sommet de la coupole	17 m	Höhe des höchsten Punkts der Kuppel	17 m
Height horizontal telescope axis	10 m	Hauteur de l'axe horizontal du télescope	10 m	Höhe der horizon- talen Teleskopachse	10 m

The primary mirror will be supported by motorized levers in a servo loop with an image analyzer. This arrangement should take care of the optical adjustment of the telescope, including focussing in an automatic way.

Le miroir primaire sera supporté par des leviers commandés par des moteurs asservis à un analyseur d'images. Cette configuration devrait permettre de faire le réglage optique du télescope, y compris la focalisation, de façon automatique.

Der Primärspiegel wird auf motorgetriebenen Lagern ruhen, die über eine Servoschleife mit einem Bildanalysator verbunden sind. Dieses System soll die optische Justierung des Teleskops, einschließlich automatischer Fokussierung, übernehmen.

Two primary mirrors are foreseen, one made of low expansion ceramic material and a second one made of aluminium. Partly, this is done to insure that at least one acceptable mirror will be ready when the telescope is completed. At the same time, it will allow one to investigate the relative merits of the two mate-

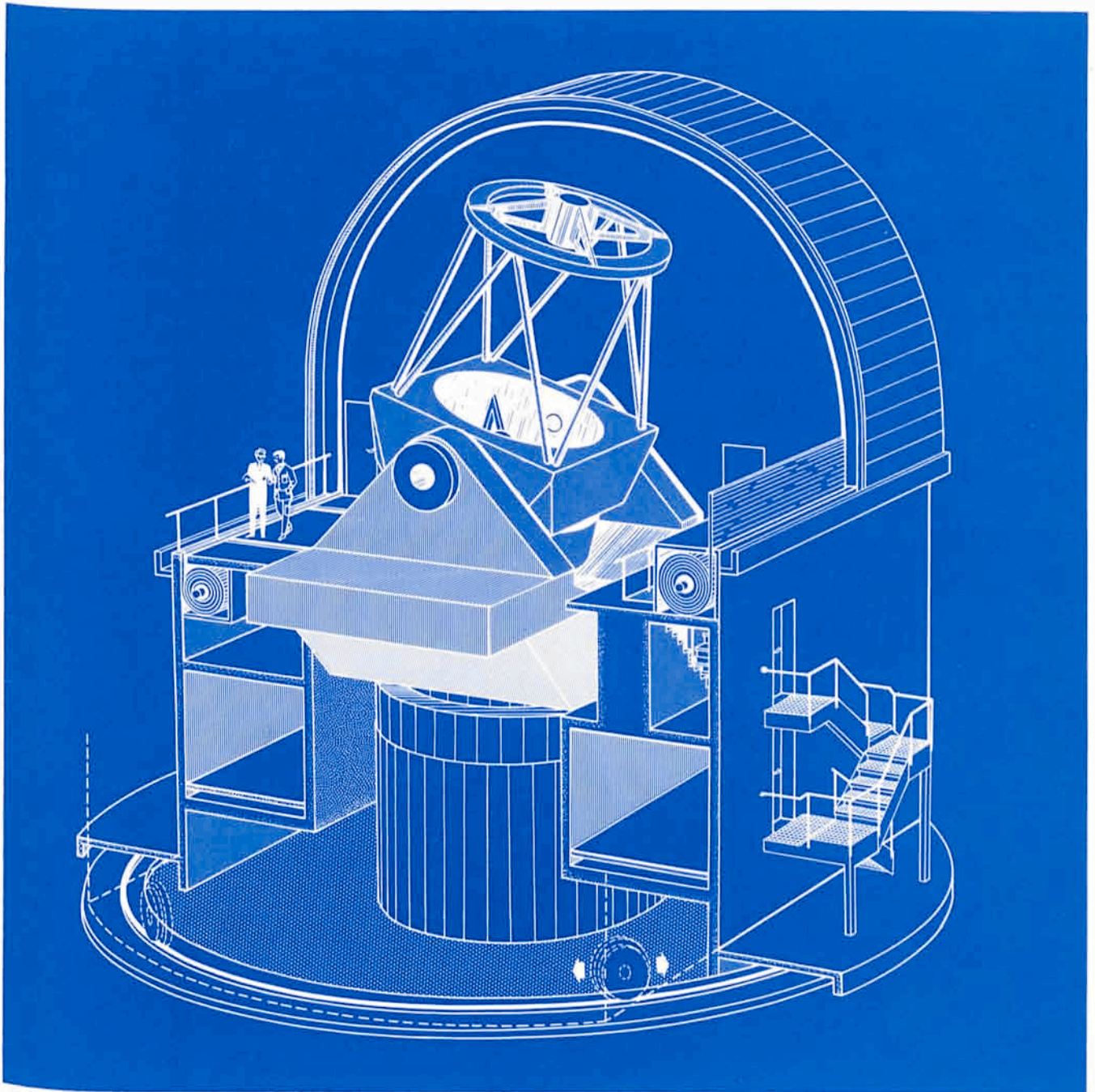
Deux miroirs primaires sont prévus: l'un en verre à faible coefficient de dilatation; l'autre en aluminium. Cette solution a été choisie en partie pour qu'au moins un miroir acceptable soit prêt quand le télescope sera terminé. De plus, cela permettra de faire des essais comparés de ces deux matériaux en diverses circonstances.

Zwei Primärspiegel sind vorgesehen, einer aus keramischem Material mit geringer Expansion und ein zweiter aus Aluminium. Dies wird getan, um sicherzustellen, daß mindestens ein akzeptabler Spiegel fertig ist, wenn der Bau des Teleskops abgeschlossen ist. Gleichzeitig erlaubt es, die relativen Vorzüge beider Mate-

rials in a variety of circumstances. A number of small aluminium blanks fabricated and coated in different ways have been ordered in order to

Plusieurs petits miroirs en aluminium, fabriqués selon diverses techniques et ayant reçu un traitement de surface différent, ont été commandés

rialien unter einer Reihe von Bedingungen zu testen. Eine Anzahl kleiner Aluminium-Rohlinge, die auf verschiedene Weise hergestellt und



Artistic view of the NTT, New Technology Telescope with an aperture of 3.5 m and a rotating building of 17 m height and a diameter of 19 m. This project is actually in the engineering phase and its completion is foreseen for the end of 1986.

Vue artistique du NTT, Télescope de Nouvelle Technologie de 3,5 m d'ouverture. Le bâtiment rotatif aura une hauteur de 17 m et un diamètre de 19 m. Ce projet est actuellement en cours d'étude et son achèvement est prévu pour la fin de 1986.

Künstlerische Darstellung des NTT (Teleskop Neuer Technologie mit einem Spiegeldurchmesser von 3,5 m und einem drehbaren Gebäude von 17 m Höhe und 19 m Durchmesser). Das Projekt befindet sich zur Zeit in der Entwicklungsphase, und seine Fertigstellung ist für Ende 1986 vorgesehen.

test their stability in the laboratory. In addition, a 1 m diameter glass mirror has been tendered for to allow laboratory testing of the image analyser – mirror support servo system.

pour tester leur stabilité en laboratoire. En outre, on a fait une soumission pour un miroir en verre de 1 m de diamètre pour des essais en laboratoire du servomécanisme du support du miroir.

beschichtet worden sind, sind bestellt worden, um ihre Stabilität im Labor zu testen. Zusätzlich ist ein Glasspiegel von 1 m Durchmesser ausgeschrieben worden, um Labortests des Servosystems aus Bildanalyser und Spiegelhalterung zu ermöglichen.

The expenditure budget foreseen for this telescope is as follows (in MDM of 1982):

Le budget prévu pour ce télescope est le suivant (en MDM, valeur de 1982):

Das Ausgabenbudget, das für dieses Teleskop vorgesehen ist, sieht wie folgt aus (in Mio. DM von 1982):

Mirror blanks	2.3
Mirror polishing	5.0
Telescope mechanics	5.4
Controls	2.05
Building and site	5.35
Transport	0.8
Contingency	<u>3.1</u>
Total	24.0

Miroirs	2,3
Polissage des miroirs	5,0
Mécanique du télescope	5,4
Contrôles	2,05
Bâtiment et site	5,35
Transport	0,8
Imprévus	<u>3,1</u>
Total	24,0

Spiegelrohlinge	2,3
Schleifen der Spiegel	5,0
Teleskopmechanik	5,4
Kontrolleinrichtungen	2,05
Gebäude und Gelände	5,35
Transport	0,8
Unvorhergesehenes	<u>3,1</u>
Insgesamt	24,0

VLT

VLT

VLT

The small informal group chaired by J.P. Swings (Liège) continued to study various aspects of the Very Large Telescope project. Particular attention was paid to the use of a small array for interferometry with substantial contributions by F. Roddier and P. Léna on optical and IR problems, respectively. These studies appear to show that for interferometric studies the "seeing" quality of the site is more important than the size of the telescopes. In this connection, plans are being made for a survey of some sites in Chile, and two nighttime water vapour monitors have been bought from Kitt Peak National Observatory for this purpose.

Le petit groupe informel présidé par J. P. Swings (Liège) a poursuivi ses travaux sur les divers aspects du projet du Très Grand Télescope. On a étudié avec une attention particulière l'utilisation pour l'interférométrie d'un système d'un petit nombre de télescopes. F. Roddier et P. Léna ont apporté des contributions substantielles à ces études dans les domaines optique et infrarouge, respectivement; ces études semblent montrer que les conditions de turbulence de site sont plus importantes que la dimension des télescopes. En relation avec ceci il est prévu de tester quelques sites au Chili, et deux appareils pour la mesure de la quantité de vapeur d'eau atmosphérique durant la nuit ont été achetés dans ce but à l'Observatoire National de Kitt Peak.

Die kleine informelle Gruppe unter Vorsitz von J. P. Swings (Lüttich) hat weiterhin verschiedene Aspekte des Very Large Telescope-Projekts studiert. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Verwendung eines kleinen Verbundsystems aus mehreren Teleskopen geschenkt. F. Roddier und P. Léna haben dazu wesentliche Beiträge über Probleme im optischen bzw. Infrarotbereich geleistet. Diese Studien scheinen zu zeigen, daß für interferometrische Untersuchungen die Qualität des „Seeing“ am Standort wichtiger ist als die Größe der Teleskope. In diesem Zusammenhang werden Pläne zu einer Untersuchung mehrerer Standorte in Chile gemacht, und zwei Geräte zur Registrierung des Wasserdampfs während der Nacht sind zu diesem Zweck vom Kitt Peak National Observatory gekauft worden.

Of course, in many ways the work being done on the NTT may be considered as part of the VLT studies. The NTT may well be the

A bien des égards, bien sûr, on peut considérer que les travaux faits pour le NTT font partie des études pour le VLT. Le NTT pourrait bien servir

Natürlich kann die gegenwärtig am NTT geleistete Arbeit in vielerlei Weise als Teil der VLT-Studien gelten. Es ist gut möglich, daß das NTT

prototype for the VLT, and the experimental work for the NTT has been set up in such a way as to maximize the information obtained for the VLT.

Instrumentation

The CCD camera at the 1.5 m Danish telescope has been much in use; several improvements were made as a result of which a fast and convenient operation has become possible. Objects as faint as 25th magnitude have been measured, and a first picture of comet Halley was obtained only a month after its recovery with the 5 m telescope at Palomar. A second CCD camera has been installed at the 3.6 m telescope, but not all necessary tests have been completed as yet. Other CCD cameras are to follow at the CES and at the 2.2 m telescope. The main problem at present is the acquisition of a sufficient number of high quality chips. In addition, much work is involved, since every chip is to be extensively tested and individually adjusted.

The Coudé Echelle Spectrometer (CES) has been used throughout the year with the CAT. Later in the year, a fiber optics connection was made with the prime focus of the 3.6 m telescope, which with good seeing led to a sensitivity gain of about a factor of four. While this result indicates a light loss not very different from that incurred in a conventional five mirror coudé system, it should be possible to make the efficiency improve substantially by the use of image slicers and a systematic optimization. An optical design for a short camera ($f/2.5$) has been undertaken. It would provide a resolution of about 50,000 (about half of the present camera) and a gain

de prototype au VLT et les travaux expérimentaux pour le NTT ont été menés de façon à obtenir les meilleures informations pour le VLT.

Instrumentation

Le récepteur CCD placé au télescope danois de 1,5 m a été très utilisé; plusieurs améliorations ont été apportées qui ont permis un fonctionnement plus rapide et plus facile. On a pu mesurer des objets aussi faibles que la magnitude 25 et prendre un premier cliché de la Comète de Halley un mois seulement après sa découverte avec le télescope de 5 m de Palomar. Un second récepteur CCD a été installé au télescope de 3,6 m, mais tous les essais indispensables ne sont pas encore achevés. D'autres récepteurs CCD doivent être installés au CES et au télescope de 2,2 m. A l'heure actuelle, le problème majeur est l'acquisition d'un nombre suffisant de récepteurs de grande qualité. De plus, cela demande beaucoup de travail, chaque récepteur devant être complètement testé et réglé individuellement.

Le Spectromètre Echelle Coudé (CES) a été utilisé avec le CAT durant toute l'année. Vers la fin de l'année, une liaison par fibres optiques a eu lieu entre le CES et le foyer primaire du télescope de 3,6 m, ce qui, dans de bonnes conditions de turbulence, permet d'améliorer le gain en sensibilité d'un facteur quatre environ. Quoique ce résultat laisse apparaître une perte de lumière semblable à celle qui est observée dans un système conventionnel de foyer coudé à cinq miroirs, l'optimisation et l'emploi de dissecteurs d'image devraient permettre une très nette amélioration. Des études optiques ont été entreprises pour la fabrication d'une chambre ouverte à

der Prototyp für das VLT wird, und die experimentelle Arbeit für das NTT ist auf maximalen Informationsgewinn für das VLT ausgelegt.

Instrumentierung

Die CCD-Kamera am dänischen 1,5-m-Teleskop ist oft benutzt worden; mehrere Verbesserungen wurden durchgeführt, um eine schnelle und bequeme Handhabung zu ermöglichen. Schwache Objekte bis zur 25. Größenklasse sind gemessen worden, und nur einen Monat nach seiner Wiederfindung mit dem 5-m-Teleskop auf dem Palomar wurde ein erstes Bild des Halleyschen Kometen erhalten. Eine zweite CCD-Kamera ist am 3,6-m-Teleskop installiert worden, aber noch sind nicht alle notwendigen Tests abgeschlossen worden. Andere CCD-Kameras sollen am CES und am 2,2-m-Teleskop folgen. Das Hauptproblem ist gegenwärtig die Anschaffung einer ausreichenden Anzahl qualitativ hochwertiger Chips. Zusätzlich fällt viel Arbeit an, da jeder Chip ausführlich getestet und individuell angepaßt werden muß.

Das Coudé-Echelle-Spektrometer (CES) ist während des ganzen Jahres mit dem CAT benutzt worden. Später im Jahr wurde eine Faseroptikverbindung zum Primär-Fokus des 3,6-m-Teleskops hergestellt, der bei gutem Seeing zu einem Empfindlichkeitsgewinn von etwa einem Faktor 4 führte. Während dieses Ergebnis zeigt, daß die Lichtverluste sich nicht sehr von denen eines konventionellen Fünf-Spiegel-Coudé-Systems unterscheiden, sollte es möglich sein, die Effizienz durch die Verwendung eines „Image slicer“ und eine systematische Optimierung erheblich zu verbessern. Ein optischer Entwurf für eine kurzbrennweitige Kamera ($f/2,5$) ist gemacht

in sensitivity over the present camera of about 1.5 magnitudes.

Fiber optics were also used to try out multiple object spectroscopy with the B & C spectrograph at the 3.6 m telescope. Up to 50 objects may in principle be observed simultaneously, with the test setup that was used.

The Cassegrain Echelle Spectrograph (CASPEC) was essentially completed. Extensive tests are being made, and a first use at La Silla is foreseen for mid-1983. The vidicon detector caused many problems which were partly due to magnet coils of improper construction. In order to speed up the project, it was decided to stop work on this detector and to replace it with a CCD. With the presently available CCD chips it will only be possible in the medium resolution mode ($R=30,000$) to cover the central part of 25 échelle orders. However, larger chips should become available in the future; in addition, a photon counting detector is being planned.

A new project, the ESO Faint Object CCD Spectrograph/Camera (EFOSC) was started during the year. This is essentially a Focal Reducer based on transmission optics, with the possibility to move filters, transmission gratings and slits into the parallel beam. Its main elements are a collimator made of two cemented elements (the first one acting partially as a field lens and imaging the pupil ahead of the second element) and a camera made of two

f/2,5. Elle devrait donner une résolution d'environ 50000 (environ la moitié de celle obtenue avec la chambre actuelle) et un gain en sensibilité d'environ 1,5 magnitude.

Les fibres optiques ont été utilisées aussi pour essayer de faire de la spectroscopie simultanée de plusieurs objets avec le spectrographe B & C placé au télescope de 3,6 m. En principe, jusqu'à 50 objets peuvent être observés simultanément avec le montage utilisé pour les essais.

Le Spectrographe Echelle Cassegrain (CASPEC) a été pratiquement achevé. De nombreux essais ont eu lieu et sa mise en service à La Silla devrait commencer vers le milieu de l'année 1983. Le détecteur vidicon a posé de sérieux problèmes dus en partie à la construction incorrecte des enroulements magnétiques. Afin d'accélérer le projet, il a été décidé d'arrêter tout travail sur ce détecteur et de le remplacer par un récepteur CCD. Avec les récepteurs CCD actuellement disponibles dans le mode de résolution moyenne ($R = 30000$), on peut observer seulement la partie centrale de 25 ordres du spectre. Cependant, des récepteurs plus grands devraient être disponibles dans l'avenir; de plus, un détecteur à comptage de photons est prévu.

Au cours de l'année, un nouveau projet, le Spectrographe/CCD de l'ESO pour les objets faibles (EFOSC), a été mis en route. Il s'agit essentiellement d'un réducteur focal utilisant de l'optique par transmission avec la possibilité de mettre les filtres, les réseaux et les fentes dans le faisceau parallèle. Ses principaux éléments sont d'une part un collimateur composé de deux éléments collés (le premier agit en partie comme une lentille de champ et donne une image

worden. Sie würde eine Auflösung von 50000 (etwa der Hälfte der gegenwärtigen Kamera) und einen Empfindlichkeitsgewinn gegenüber der jetzigen Kamera von etwa 1,5 Größenklassen geben.

Fiberoptik wurde auch benutzt, um die Spektroskopie von Mehrfach-Objekten mit dem B & C-Spektrographen am 3,6-m-Teleskop auszuprobieren. Bis zu 50 Objekte können im Prinzip mit der verwendeten Test-Konfiguration gleichzeitig beobachtet werden.

Der Cassegrain-Echelle-Spektrograph (CASPEC) wurde im wesentlichen fertiggestellt. Ausführliche Tests werden zur Zeit unternommen, und der erste Einsatz auf La Silla ist für Mitte 1983 vorgesehen. Der Vidicon-Detektor verursachte viele Probleme, die zum Teil die Folge der unzulänglichen Konstruktion von Magnetspulen waren. Um das Projekt zu beschleunigen, wurde beschlossen, die Arbeit an diesem Detektor zu stoppen und ihn durch ein CCD zu ersetzen. Mit den gegenwärtig erhältlichen CCD-Chips wird es nun bei mittlerer Auflösung ($R = 30000$) möglich sein, den mittleren Teil von 25 Echelle-Ordnungen zu überdecken. Größere Chips sollten jedoch in der Zukunft verfügbar sein; außerdem befindet sich ein photonenzählender Detektor in Planung.

Ein neues Projekt, die ESO Faint Object CCD Spectrograph/Camera (EFOSC), wurde während des Jahres begonnen. Es handelt sich im wesentlichen um einen Fokal-Reduktork auf der Basis von Transmissionsoptik und mit der Möglichkeit, Filter, Transmissionsgitter und Spalte in den parallelen Strahl einzuführen. Seine wesentlichen Elemente sind ein Kollimator aus zwei miteinander verklebten Elementen (das erste wirkt teilweise als Feldebnungs-



The Cassegrain Echelle Spectrograph (CASPEC). In the course of the year, the assembling, mechanical and optical testing of the instrument were completed in Garching. The instrument uses a two-dimension solid-state CCD detector. The first astronomical tests are planned for the summer of 1983 at the 3.6 m telescope.

Le Spectrographe Echelle Cassegrain (CASPEC). Au cours de l'année, le montage et les essais mécaniques et optiques de l'instrument ont été terminés à Garching. L'instrument utilise un détecteur CCD à deux dimensions. Les premiers essais astronomiques sont prévus pour l'été 1983 au télescope de 3,6 m.

Der Cassegrain-Echelle-Spektrograph (CASPEC). Die Montage sowie die mechanischen und optischen Tests des Instruments wurden im Laufe des Jahres in Garching beendet. Das Instrument arbeitet mit einem zweidimensionalen CCD-Detektor. Die ersten astronomischen Tests sind für den Sommer 1983 am 3,6-m-Teleskop vorgesehen.

cemented elements and one field lens, the latter being used as the entrance window of the CCD cryostat.

The aperture conversion is from $f/8$ to $f/2.5$ which at the 3.6 m telescope gives a scale of 44 microns per arc second, well matched to present day CCD pixels under good seeing conditions. The field of view is about 7 arc minutes in diameter. In the central 10 mm or 4 arc minutes, the spot diagrams indicate an image quality of about 0.3 arc seconds.

de la pupille en avant du second élément) et une chambre faite de deux éléments collés et d'une lentille de champ, cette dernière servant de fenêtre d'entrée pour le cryostat du récepteur CCD.

Le rapport d'ouverture est transformé de $f/8$ à $f/2,5$, ce qui correspond à une échelle de 44 microns par seconde d'arc au télescope de 3,6 m et qui est bien adaptée à la taille des éléments d'image des CCD actuels, lorsque la turbulence est bonne. Le champ a un diamètre d'environ 7 minutes d'arc. Les tests indiquent une qualité d'image d'environ 0,3 seconde d'arc dans les 4 minutes d'arc (10 mm) centrales du champ.

linse und bildet die Pupille von dem zweiten Element ab) und eine Kamera bestehend aus zwei miteinander verklebten Elementen und einer Feldebnungslinse, die als Eintrittsfenster des CCD-Kryostaten dient.

Die Umwandlung des Öffnungsverhältnisses erfolgt von $f/8$ auf $f/2,5$, was am 3,6-m-Teleskop einen Abbildungsmaßstab von 44μ pro Bogensekunde ergibt, der der Pixelgröße heutiger CCDs unter günstigen Seeing-Bedingungen gut angepaßt ist. Das Bildfeld mißt etwa 7 Bogenminuten im Durchmesser. In den zentralen 10 mm oder 4 Bogenminuten deuten die Punkt-Diagramme auf eine Bildqualität von etwa 0,3 Bogensekunden hin.

Work on the Cooled Grating Infrared Spectrograph (IRSPEC) continued, with all the mechanics contracted for. The detector arrays have been received, and work on the detector electronics was proceeding satisfactorily.

New IR photometers were installed at the 1 m telescope, while the contract for an IR speckle detector was awarded to Lyon Observatory. In addition, design work proceeded on the F/35 IR photometer, to be used with the wobbling secondary of the 3.6 m telescope, which in the meantime has been delivered.

Image Processing

The HP minicomputer based IHAP system continued to be heavily used.

Much new software was written for the VAX 11/780 based MIDAS system. A comprehensive set of basic image processing functions is available, while various application programmes are being written.

The two VAX 11/780 computers have been linked together via DECnet. Together they have 7.5 Mbytes of memory and 1.9 Gbytes of disk storage. Three Gould-De Anza IP-8500 image display systems have been installed, each of which supports two user stations. Various plotters and a high resolution hard-copy device are available.

Les travaux se sont poursuivis sur le Spectrographe Infrarouge à Réseau Refroidi (IRSPEC) et toute la mécanique est sous-traitée. On a reçu les détecteurs, et les travaux sur la partie électronique des détecteurs se sont poursuivis de façon satisfaisante.

De nouveaux photomètres IR ont été installés au télescope de 1 m; un contrat a été passé avec l'Observatoire de Lyon pour la réalisation d'un détecteur pour l'interférométrie des tavelures dans l'IR. De plus, des études ont été faites sur un photomètre IR à f/35 qui doit fonctionner avec le secondaire oscillant du télescope de 3,6 m qui a été livré entre-temps.

Traitement des images

Le système IHAP basé sur un mini-ordinateur a été utilisé de façon intensive.

Une quantité importante de logiciel a été écrite pour le système MIDAS basé sur le VAX 11/780. Un ensemble complet de fonctions de base pour le traitement d'images est disponible et plusieurs programmes d'application sont en cours d'écriture.

Les deux ordinateurs VAX 11/780 ont été reliés par DECNET. A eux deux, ils ont une mémoire de 7,5 Mbytes et une capacité de stockage sur disque de 1,9 Gbytes. Trois systèmes Gould-DeAnza IP-8500 à écran de télévision ont été installés; chacun d'eux est partagé par deux terminaux. Plusieurs traceurs de courbes sont disponibles ainsi qu'une caméra photographique à grande résolution.

Die Arbeit am Cooled Grating Infrared Spectrograph (IRSPEC) wurde fortgesetzt, und für alle mechanischen Teile wurden Verträge vergeben. Die Detektoren sind eingetroffen, und die Arbeit an der Detektor-Elektronik machte befriedigende Fortschritte.

Neue IR-Photometer wurden am 1-m-Teleskop installiert, während der Vertrag für einen IR-Speckle-Detektor an das Observatorium von Lyon vergeben wurde. Zusätzlich schritt die Entwicklungsarbeit am f/35-IR-Photometer fort, das mit dem Wackel-Sekundärspiegel des 3,6-m-Teleskops benutzt werden soll, der in der Zwischenzeit geliefert wurde.

Bildauswertung

Das auf einem HP-Minicomputer laufende IHAP-System wurde weiterhin sehr stark benutzt.

Viele neue Programme wurden für das auf einer VAX-11/780 beruhende MIDAS-System geschrieben. Eine umfassende Serie grundlegender Bildauswertungsfunktionen ist verfügbar, während verschiedene Anwendungsprogramme zur Zeit geschrieben werden.

Die beiden VAX-11/780-Computer sind über DECnet miteinander verbunden worden. Zusammen haben sie 7,5 Mbytes Kern- und 1,9 Gbytes Plattenspeicherkapazität. Drei Gould-DeAnza-IP-8500-Bildanzeigesysteme mit je zwei Benutzerstationen sind angeschlossen worden. Mehrere Plotter und ein hochauflösendes Bildausgabegerät stehen zur Verfügung.

Buildings and Grounds

The main building activity at La Silla centered on the building for the 2.2 m telescope which was constructed on a site between the Danish 1.5 m and the Schmidt telescopes.

Work on the project to connect La Silla to the Chilean electricity net made good progress, and completion is foreseen for mid-1983. However, the present generators will be retained for emergency operation or for periods when the electricity net would have insufficient stability for operating the telescopes.

Various other improvements include an addition to the TRS workshop building, as well as the asphaltting of additional stretches of road. Additional crash barriers were installed.

To relieve the shortage of staff housing in La Serena, an additional house was bought. This brings the total number of ESO housing units in La Serena to 13, not including the office. Some improvements were also initiated on the land which ESO acquired some time ago above the present office.

Bâtiments et terrains

La majeure partie des travaux de construction à La Silla a été surtout consacrée au bâtiment abritant le télescope de 2,2 m, placé entre le télescope danois de 1,5 m et le télescope de Schmidt.

Les travaux concernant le projet de raccordement de La Silla au réseau électrique chilien sont bien avancés; ils devraient être achevés vers le milieu de l'année 1983. Cependant, les générateurs actuels seront conservés comme secours, ou pour servir durant les périodes où le réseau électrique ne sera pas assez stable pour le fonctionnement des télescopes.

Parmi les autres améliorations, il faut citer l'agrandissement de l'atelier du TRS et le bitumage de nouveaux tronçons de la route. De nouvelles barrières de protection ont été installées.

Pour porter remède au manque de logements pour le personnel à La Serena, une maison de plus a été achetée. Cela porte à 13 – non compris les bureaux – le nombre total des bâtiments de l'ESO destinés au logement. On a commencé à apporter des aménagements au terrain acquis il y a quelque temps par l'ESO et situé au-dessus des bureaux actuels.

Gebäude und Grund

Die Bautätigkeit auf La Silla konzentrierte sich auf das Gebäude für das 2,2-m-Teleskop, das an einer Stelle zwischen dem dänischen 1,5-m und dem Schmidt-Teleskop errichtet wurde.

Die Arbeit an dem Projekt zur Verbindung von La Silla mit dem chilenischen Elektrizitätsnetz machte gute Fortschritte, die Fertigstellung ist für Mitte 1983 vorgesehen. Die gegenwärtigen Generatoren werden jedoch für Notfälle oder für Zeiten beibehalten, in denen das öffentliche Netz unzureichende Stabilität für den Betrieb der Teleskope haben sollte.

Verschiedene andere Verbesserungen umfassen einen Anbau an das TRS-Werkstattgebäude, ebenso wie die Asphaltierung zusätzlicher Abschnitte der Straße. Weitere Leitplanken wurden montiert.

Um für die Mitarbeiter die Wohnknappheit in La Serena zu mildern, wurde ein zusätzliches Haus gekauft. Dieses erhöht die Zahl der Wohnungseinheiten von ESO in La Serena auf 13, das Büro nicht eingeschlossen. Einige Verbesserungen wurden auch auf dem Grundstück unternommen, das ESO vor einiger Zeit oberhalb der gegenwärtigen Büros erworben hatte.

Financial and Organizational Matters

Finances et organisation

Finanzen und Organisation

Towards the end of the year, Council came unanimously to an agreement on the future remuneration and pension system for International Staff. Concerning remuneration, the present structure will be maintained in the future, but adjustments of salaries and allowances will now be based on the decisions taken by the Co-ordinated Organizations for Germany with the aim to adapt, over a certain period of time, to their salary levels. For pensions, ESO's continued membership in the CERN Pension Fund was confirmed. The resulting modification of the Staff Regulations will be implemented in 1983, together with an accordingly updated agreement with CERN concerning the admission of ESO staff to the CERN Pension Scheme.

Vers la fin de l'année, le Conseil est arrivé à un accord unanime sur le système futur de rémunération et de pension du personnel international. La structure actuelle sera maintenue en ce qui concerne la rémunération, mais les salaires et les allocations diverses seront ajustés en prenant comme base les décisions prises par les Organisations Coordonnées pour l'Allemagne, afin de les aligner, peu à peu, au niveau des salaires des dernières. L'ESO continuera à être rattaché à la Caisse des Pensions du CERN. La modification apportée aux règlements du personnel sera rendue effective en 1983, ainsi qu'un accord avec le CERN mis à jour en conséquence concernant l'admission des membres du personnel de l'ESO à la caisse de retraite du CERN.

Gegen Ende des Jahres erzielte der Rat eine einstimmige Übereinkunft über das zukünftige Gehalts- und Pensionssystem für die internationalen Mitarbeiter. Bezüglich der Gehälter wird die gegenwärtige Struktur in Zukunft beibehalten werden, die Anpassung der Gehälter und Zulagen wird sich jedoch auf die Entscheidungen der Koordinierten Organisationen für Deutschland gründen mit dem Ziel, sich allmählich an deren Gehaltsniveau anzupassen. Für die Pensionen wurde ESO's weitere Mitgliedschaft im CERN-Pensionsfond bestätigt. Die sich daraus ergebende Änderung der Personalbestimmungen wird 1983 vorgenommen werden, zusammen mit einer entsprechend überarbeiteten Vereinbarung mit CERN über die Zulassung von ESO-Mitarbeitern zum CERN-Pensionssystem.

This is also a good example for the continued cooperation between ESO and CERN, on which both organizations generally agreed in early 1982, and which is expected to continue also in the future.

Ceci est aussi un bon exemple de la coopération continue entre l'ESO et le CERN que les deux organisations ont approuvé au début de 1982 et qui devrait se poursuivre.

Dies ist auch ein gutes Beispiel für die fortgesetzte Zusammenarbeit zwischen ESO und CERN, die Anfang 1982 neu vereinbart wurde und deren Fortsetzung auch für die Zukunft erwartet wird.

Some progress was also made in the discussions on the admission of the children of ESO staff in Garching to the European School in Munich, and it is hoped that a solution can be agreed upon in early 1983.

Quelques progrès ont été enregistrés dans les discussions portant sur l'admission à l'Ecole Européenne de Munich des enfants du personnel de l'ESO à Garching. On espère arriver à un accord au début de 1983.

Fortschritte wurden auch in der Diskussion um die Zulassung der Kinder von ESO-Mitarbeitern an die Europäische Schule in München erzielt; es besteht Hoffnung, daß eine Lösung Anfang 1983 erreicht werden kann.

As usual, the following tables show a summary of the financial situation. The 1982 financial statement reflects now the modified budget with the memberships of Italy and Switzerland.

The negative effects of high inflation and currency development in Chile during the previous years were slightly alleviated in 1982, since inflation rates decreased and a considerable devaluation of the Chilean Peso gradually occurred during the second half of the year.

The New Technology Telescope project is financed from the special contributions of Italy and Switzerland to the Organization, in accordance with Art. VII, para. 3 of the ESO Convention. It is dealt with in a separate budget.

Comme d'habitude, la situation financière est résumée dans les tableaux suivants. Le bilan de 1982 reflète le budget modifié par l'adhésion de l'Italie et de la Suisse.

Les effets négatifs du taux élevé de l'inflation et des événements monétaires au Chili durant les années antérieures ont été un peu allégés en 1982 du fait de la diminution des taux d'inflation et de la dévaluation considérable du peso chilien qui s'est faite par paliers durant la seconde moitié de l'année.

Le projet du Télescope à Nouvelle Technologie est financée par les contributions spéciales versées à l'Organisation par l'Italie et par la Suisse en vertu de l'Article VII, paragraphe 3, de la Convention de l'ESO. Ce projet fait l'objet d'un budget à part.

Wie üblich zeigen die nachfolgenden Tabellen eine Zusammenfassung der finanziellen Lage. Die Zahlen für 1982 enthalten nunmehr den geänderten Haushalt nach dem Beitritt Italiens und der Schweiz.

Die negativen Auswirkungen der hohen Inflation und der Währungsentwicklung in Chile während der vergangenen Jahre wurden 1982 etwas gemildert, da die Inflationsrate abnahm und in der zweiten Jahreshälfte schrittweise eine beträchtliche Abwertung des chilenischen Peso stattfand.

Das New Technology Telescope-Projekt wird in Übereinstimmung mit Art. VII, Absatz 3 der ESO-Konvention aus den Sonderbeiträgen Italiens und der Schweiz an die Organisation finanziert. Es wird über einen getrennten Haushalt abgewickelt.

Budget Statement 1982 / Situation budgétaire de 1982

Haushaltsituation 1982

(in DM 1000 / en millier de DM)

Expenditure / Dépenses / Ausgaben

Budget Heading Rubrique du budget Kapitel	Approved Budget Budget approuvé Genehmigter Haushalt	Actual (incl. commitments and uncommitted credits carried over to 1983) Réalité (y compris engagements et crédits non engagés reportés à l'année 1983) Ist (einschließlich Übertragung von Bindungermächtigungen und Haushaltsresten in das Jahr 1983)
Personnel / Personal	24 031	22 694
Operations / Fonctionnement / Laufende Ausgaben	14 841	15 168
Capital outlays / Investissements en capital / Investitionen	8 421	8 518
Reserve for cost variation Réserve pour variation de prix Reserve für Preissteigerungen	1 500	869
TOTAL EXPENDITURE / TOTAL DES DÉPENSES GESAMTAUSGABEN	48 799	47 249

Income / Recettes / Einnahmen

Budget Sub-heading Sous-comptes budgétaires Unterkapitel	Approved Budget Budget approuvé Genehmigter Haushalt	Actual (incl. receivables) Réalité (y compris sommes à recevoir) Ist (einschließlich in Rechnung gestellter, aber noch nicht eingegangener Beträge)
Contributions from member states Contributions des Etats membres Beiträge der Mitgliedstaaten	40 000	40 000
Unused appropriations from previous years Subventions non utilisées des années précédentes Einsparungen aus Vorjahren	1 993	1 993
Internal Tax / Impôt interne / Interne Steuer	2 234	2 075
Miscellaneous / Divers / Verschiedenes	4 572	4 586
TOTAL INCOME / TOTAL DES RECETTES GESAMTEINNAHMEN	48 799	48 654

Budget for 1983 / Budget pour 1983 / Haushalt für 1983

(in DM 1000 / en millier de DM)

Expenditure / Dépenses / Ausgaben

Budget Heading Rubrique du budget Kapitel	Europe Europa	Chile Chili	Total
Personnel / Personal	13 301	11 668	24 969
Operations / Fonctionnement / Laufende Ausgaben	6 549	9 333	15 882
Capital outlays / Investissements en capital / Investitionen	5 341	1 505	6 846
	25 191	22 506	47 697
Cost variation / Variation de prix / Preissteigerung (5%)			2 400
TOTAL EXPENDITURE TOTAL DES DÉPENSES / GESAMTAUSGABEN			50 097

Income / Recettes / Einnahmen

Budget Sub-heading Sous-comptes budgétaires Unterkapitel	Total
Contributions from member states Contributions des Etats membres Beiträge der Mitgliedstaaten	41 700
Unused appropriations from previous years Subventions non utilisées des années précédentes Einsparungen aus Vorjahren	2 900
Internal Tax / Impôt interne / Interne Steuer	2 571
Miscellaneous / Divers / Verschiedenes	2 926
TOTAL INCOME / TOTAL DES RECETTES / GESAMTEINNAHMEN	50 097

Appendixes / Annexes / Anhang

APPENDIX I – Use of Telescopes / ANNEXE I – Utilisation des télescopes ANHANG I – Verwendung der Teleskope

Use of the 3.6 m Telescope / Utilisation du télescope de 3,6 m / Verwendung des 3,6-m-Teleskops

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
Jan. 1–2	Pettersson	Uppsala	Puppis OB3	IDS
Jan. 2–4	T (½)			
Jan. 4–7	Pettersson (1½) Thé/Koornneef	Uppsala Amsterdam/ESO	Puppis OB3 Circumstellar dust	IRP IRP
Jan. 7–9	Olofsson/Nordh/Fridlund/Koornneef	Stockholm/ESO	Gas and dust	IRP
Jan. 9–11	Eichendorf/Reipurth	ESO/Copenhagen	Globules	IRP
Jan. 11–13	Eichendorf/Krautter	ESO	Nuclei of galaxies	IRP
Jan. 13–15	T			
Jan. 15–19	van Dessel/Burger/de Loore/van Paradijs	Brussel/Amsterdam	X-ray binaries	IDS
Jan. 19–20	Eichendorf/Reipurth	ESO/Copenhagen	Globules	IDS
Jan. 20–25	Danziger/Lub/de Ruiter/Kunth/ Griffith	ESO/Bologna/Paris/ Cambridge, US	X-ray sources	IDS
Jan. 25–29	Gahm/Krautter	Stockholm/ESO	T Tauri stars	IDS
Jan. 29–Feb. 1	Mouchet/Motch/Ilovaisky/Chevalier	Brussel/ESO/Meudon	X-ray cataclysmic variables	IDS
Feb. 1–3	Koornneef/Ardeberg (for Hua/Courtès)	LAS Marseille	Emission nebulae	IDS
Feb. 3–6	Ardeberg/Lindgren/Nissen	ESO/Aarhus	Abundances in ω Cen cluster	IDS
Feb. 6–14	T (4)			
	Ardeberg/Lindgren/Nissen (1½)	ESO/Aarhus	Abundances in ω Cen cluster	IDS
	Woltjer (2½)	ESO	Bright quasars	IDS
Feb. 14–21	Chevalier/Ilovaisky/Fauconnier/Dreux/ Motch/Hurley	Meudon/ESO/CESR Toulouse	X- and gamma-ray burst sources	Special
Feb. 21–25	Fort/Vigroux/Kunth	Meudon/Saclay/Paris	Blue compact galaxies	Special
Feb. 25–28	Reimers/Koester	Hamburg/Kiel	White dwarfs in clusters	IDS
Feb. 28–March 1	Reimers (for Koester/Weidemann)	Kiel	White dwarf candidates	IDS
March 1–2	Kollatschny/Fricke/Collin-Souffrin/Dumont	Göttingen/Meudon/Paris	Balmer lines in quasars	IDS
March 2–3	T			
March 3–5	Kollatschny/Fricke/Collin-Souffrin/Dumont	Göttingen/Meudon/Paris	Paschen lines in quasars	IRP
March 5–9	Engels	Bonn	OH/IR stars	IRP
March 9–17	Combes/Encrenaz/Zeau/Berezné/Arfonillaud	Meudon	Giant planets	Special
March 17–20	Kudritzki/Simon/Méndez	Kiel/Buenos Aires	Central stars planetaries	IDS
March 20–22	Melnick/Terlevich	U. Chile Santiago/ Cambridge U.K.	High redshift HII galaxies	IDS
March 22–25	Cetty-Véron	ESO/Meudon	Seyfert galaxies	IDS
March 25–28	Tarengi	ESO	M 87 jet	IDS
March 28–April 1	Ardeberg/Lindgren/Nissen	ESO/Aarhus	Abundances in ω Cen cluster	P

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
April 1–10	Israel/de Graauw/ <i>van der Stadt</i>	ESTEC/Utrecht	CO in Magellanic Clouds	Special
April 10–13	Eichendorf/ <i>Krautter</i>	ESO	Cepheids	IRP
	Eichendorf/ <i>Reipurth</i>	ESO/Copenhagen	Globules	IRP
April 13–17	Léna/Foy/ <i>Mariotti/Perrier</i>	Meudon/Lyon/ESO	Protostars and Miras	IRP
April 17–20	<i>Krautter/Vogt/Beuermann/Ritter</i>	ESO/München/Berlin/ MPI Garching	Cataclysmic binaries	IRP
April 20–22	Brahic	Meudon	Rings of Uranus	IRP
April 22–24	Kunth/Joubert	Paris/LAS Marseille	Blue compact galaxies	IDS
April 24–28	<i>Audouze/Dennefeld</i>	Paris	Luminous compact galaxies	IDS
April 28–30	T (1½)			
April 29–May 2	Lachièze-Rey/ <i>Vigroux</i> (2½)	Saclay	Elliptical galaxies	Reticon
May 2–6	Campbell/Pritchler/ <i>Cayrel G. & R.</i>	CFHT/Calgary/Meudon/Paris	Iron peak elements in galaxies	Reticon
May 6–9	<i>de Bruyn/van Groningen</i>	Dwingeloo/Leiden	Seyfert nuclei	Reticon
May 9–13	Lindroos/ <i>Gahm</i>	Stockholm	Lithium in young stars	Reticon
May 13–14	<i>Lindblad/Lodén, K./Zentelis</i>	Stockholm	Local system early-type stars	Reticon
May 14–16	T			
May 16–22	Weigelt	Erlangen	Speckle interfer. galactic nuclei	Special
May 22–25	<i>Motch/Ilovaisky/Chevalier</i>	ESO/Meudon	X-ray sources	P
May 25–27	<i>Jørgensen/Norgaard-Nielsen</i>	Copenhagen	X-ray cores of clusters of galaxies	IDS
May 27–29	Tarenghi	ESO	Hercules supercluster	IDS
May 29–30	Pakull	MPI Garching	X-ray sources	IDS
May 30–June 1	T			
June 1–5	<i>Landini/Oliva/Salinari/Moorwood</i>	Firenze/ESO	Interstellar reddening curve	IRP
June 5–8	Moorwood/ <i>Glass</i>	ESO/Cape	Seyfert galaxies	IRP
June 8–9	T			
June 9–16	Decanini/Fossat/Grec	Nice	Sismologie stellaire	Special
June 16–17	Alcaíno	I. Newton Santiago	Globular clusters	PF
June 17–19	Fusi Pecci/ <i>Cacciari/Battistini/Buonanno/Corsi</i>	Bologna/Roma	Globular clusters	PF
June 19–21	Rosino/ <i>Ortolani</i>	Padova/Asiago	Globular clusters	PF
June 21–23	<i>Seitter/Duerbeck</i> (1½)	Münster/Hoher List	Nova remnants	PF
	Duerbeck (for <i>Häfner/Metz</i>) (½)	München	Old nova V603 Aql	PF
June 23–26	<i>Pedersen/Lewin/van Paradijs</i>	ESO/M.I.T./Amsterdam	X-ray burst sources	IDS
June 26–27	<i>Wargau/Drechsel</i>	Bamberg	Dwarf novae	IDS
June 27–28	T			
June 28–30	van der Hucht/Thé	Utrecht/Amsterdam	WR stars	IRP
June 30–July 2	Koornneef/ <i>Westerlund</i>	ESO/Uppsala	Cluster in Ara	IRP
July 2–4	Nguyen-Q-Rieu/Epchtein	Meudon	IR radio objects	IRP
July 4–15	<i>Kreysa/Mezger/Sherwood</i>	Bonn	Sub-mm observations HII regions	Special mm
	<i>Steppe/Witzel/Biermann</i>	Bonn	BL Lac objects at mm wavelengths	Special mm
	<i>Schultz/Sherwood/Biermann/Witzel</i>	Bonn	Quasar variability at 1 mm	Special mm
	<i>Sherwood/Gemünd</i>	Bonn	X-ray selected quasars	Special mm

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute/Institut	Programme / Programm	Instrument
July 15–16	T			
July 16–18	Schnur	ESO	Protoplanetary nebulae	IDS
July 18–21	<i>Fricke/Kollatschny/Biermann/Witzel</i>	Göttingen/Bonn	Suspected BL Lac objects	IDS
July 21–23	Adam	Lyon	UBV photometry quasars	P
July 23–27	<i>Ardeberg/Lindgren/Nissen</i>	ESO/Aarhus	Metal abundance globular clusters	P
July 27–28	T			
July 28–Aug. 2	<i>Danks/Wamsteker</i>	ESO/ESA Madrid	Variability quasars	IRP
Aug. 2–5	<i>Engels/Perrier</i>	Bonn/ESO	Speckle of long period variables	IRP
Aug. 5–13	T			
Aug. 13–15	<i>Schuster (for Chevalier/Ilovaisky/Motch/Hurley/Vedrenne)</i>	Meudon/ESO/CESR Toulouse	Gamma-ray burst sources	PF
Aug. 15–18	<i>Greenberg/Brosch/Grosbøl</i>	Leiden/ESO	Extinction extragalactic dust	PF
Aug. 18–21	<i>Seggewiss/Breysacher/Azzopardi</i>	Hoher List/ESO/Toulouse	WR stars in Sculptor group	PF
Aug. 21–23	<i>Brosch (for D'Odorico/Grosbøl/Rosa)</i>	ESO	Emission line objects in late galaxies	PF
Aug. 23–26	<i>Brosch (for Lindblad/Jörsäter/Athanassoula/Grosbøl) (½)</i>	Stockholm/Besançon/ESO	Barred galaxy NGC 1365	PF
	<i>Schuster (for de Vegt) (2½)</i>	Hamburg	Positions of radio sources	PF
Aug. 26–Sept. 9	T			
Sept. 9–12	<i>Chen/Danziger</i>	ESO	Quasars	IDS
Sept. 12–16	<i>Danziger/de Ruiter/Kunth/Lub/Griffith</i>	ESO/Bologna/Paris/Leiden/Cambridge, US	X-ray sources	IDS
Sept. 16–20	<i>Arp/Gosset/Surdej/Swings</i>	Pasadena/Liège	Quasars	IDS
Sept. 20–23	<i>Azzopardi/Breysacher/Lequeux/Maeder/Westerlund</i>	Marseille/ESO/Meudon/Genève/Uppsala	WR stars in galaxies	IDS
Sept. 23–26	<i>Cetty-Véron</i>	ESO/Meudon	Seyfert galaxies	IDS
Sept. 26–Oct. 1	<i>Pelat/Alloin/Nottale</i>	Meudon	Seyfert galaxies and quasars	IDS
Oct. 1–4	<i>Ardeberg/Lindgren/Nissen</i>	ESO/Aarhus	Metal abundances globular clusters	P
Oct. 4–8	T			
Oct. 8–10	<i>Melnick/Terlevich</i>	U. Chile Santiago/Cambridge, UK	HII galaxies	IDS
Oct. 10–12	<i>Crane/West/Kruszewski</i>	ESO/Warsaw	Distant galaxy clusters	IDS
Oct. 12–14	<i>Shaver/Robertson</i>	ESO/AAO	Pairs of quasars	IDS
Oct. 14–16	<i>Mouchet/Motch/Bonnet-Bidaud</i>	ESO/Saclay	Cataclysmic X-ray sources	IDS
Oct. 16–17	<i>Westerlund/Lundgren</i>	Uppsala	Red stars in galaxies	IDS
Oct. 17–21	<i>Azzopardi/Breysacher/Lequeux/Maeder/Westerlund</i>	Marseille/ESO/Meudon/Genève/Uppsala	WR stars in galaxies	IDS
Oct. 21–24	<i>Ulrich/Boisson/Péguinot</i>	ESO/Meudon	Emission in E galaxies	IDS
Oct. 24–26	<i>Dennefeld</i>	Paris	Planetary in Magellanic Clouds	IDS
Oct. 26–27	T			
Oct. 27–29	<i>Epchtein/Nguyen-Q-Rieu/Braz</i>	Meudon/São Paulo	Star formation in Magellanic Clouds	IRP

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
Oct. 29–31	Koornneef/ <i>Lequeux</i>	ESO/Meudon	SMC supergiants	IRP
Oct. 31–Nov. 3	Engels	Bonn	OH/IR stars	IRP
Nov. 3–7	<i>Sibille/Chelli/Léna/Foy/Perrier</i>	Lyon/Meudon/ESO	Star formation	IRP
Nov. 7–8	T			
Nov. 8–11	<i>Ortolani/Gratton</i> (1)	Asiago	Globular clusters	PF
	Schuster (for <i>de Vegt</i>) (1)	Hamburg	Astrometry radio sources	PF
	Schuster (for <i>Chevalier/Ilovaisky/Hurley/Motch</i>) (1)	Meudon/Toulouse/ESO	Gamma-ray burst sources	PF
Nov. 11–13	<i>Alcaíno/Liller</i> (1)	I. Newton Santiago	Globular clusters in galaxies	PF
	<i>Alcaíno/Thé</i> (1)	I. Newton Santiago/Amsterdam	Solar neighbourhood stars	PF
Nov. 13–16	<i>Marano/Braccesi/Zitelli/Zamorani</i>	Bologna	Quasars	PF
Nov. 16–17	<i>Bonoli/Battistini/Fusi Pecci</i>	Bologna	Globular clusters in galaxies	PF
	Marano			
Nov. 17–21	Azzopardi (1)	Marseille	Sculptor clusters of galaxies	PF
	<i>Azzopardi/Breysacher/Lequeux/Maeder/Westerlund</i> (3)	Marseille/ESO/Meudon/ Genève/Uppsala	WR stars in galaxies	PF
Nov. 21–23	<i>Wouterloot/Brand</i>	ESO/Leiden	Emission line stars	PF
Nov. 23–Dec. 3	T			
Dec. 3–9	<i>Ulfbeck/Christensen/Hviid/Thomsen</i>	NBI Copenhagen	Quasars	Special
Dec. 9–12	Boisson (for <i>Collin-Souffrin/Ulrich</i>)	Meudon/ESO	Line profiles in quasars	IDS
Dec. 12–13	Boisson	ESO	H alpha emission in E galaxies	PF
Dec. 13–16	<i>Hawkins/Meisenheimer/Röser</i>	Edinburgh/MPI Heidelberg	BL Lac candidates	PF
Dec. 16–18	<i>Pakull/Motch/Ilovaisky/van Paradijs</i>	Berlin/ESO/Meudon/ Amsterdam	X-ray sources in LMC	BIT
Dec. 18–21	<i>de Ruiter/Zuiderwijk</i>	Bologna/RGO	Quasar pairs	BIT
Dec. 21–24	<i>Witzel/Biermann/Fricke</i>	Bonn/Göttingen	Radio galaxies	BIT
Dec. 24–25	T			
Dec. 25–31	Israel/Koornneef (3)	ESTEC/ESO	HII regions in Magellanic Clouds	IRP
	Koornneef/Israel/ <i>de Graauw</i> (3)	ESO/ESTEC	Protostars in Magellanic Clouds	IRP
Dec. 31–Jan. 1	Rouan/Leger	Meudon/Paris	Profile ice absorption at 3 micron	IRP

T = Technical time / Temps technique / Technische Zeit

IDS = Boller and Chivens spectrograph with image dissector scanner / Spectrographe Boller & Chivens avec IDS / Boller & Chivens-Spektrograph mit IDS

BIT = Boller and Chivens spectrograph with image tube / Spectrographe Boller & Chivens avec tube-image / Boller & Chivens-Spektrograph mit Bildverstärker

Reticon = Boller and Chivens spectrograph with Reticon / Spectrographe Boller & Chivens avec Reticon / Boller & Chivens-Spektrograph mit Reticon

PF = Prime focus / Foyer primaire / Primärfokus

P = Photometer / Photomètre / Photometer

IRP = Infrared photometer / Photomètre infrarouge / Infrarot-Photometer

Use of the 1.52 m Telescope / Utilisation du télescope de 1,52 m / Verwendung des 1,52-m-Teleskops

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
Jan. 1-5	<i>Krautter/Reipurth</i>	ESO/Copenhagen	Pre-main-sequence stars	IDS
Jan. 5-12	<i>Burger/de Loore/van den Hewvel/ van Paradijs</i>	Brussel/Amsterdam	OB runaways	Coudé
Jan. 12-16	<i>Stahl/Wolf</i>	Heidelberg	LMC supergiants	Coudé
Jan. 16-19	<i>Eichendorf/Nieto</i>	ESO/Pic-du-Midi	NGC 1510	IDS
	<i>Eichendorf/Reipurth</i>	ESO/Copenhagen	Globules	IDS
Jan. 19-26	<i>Appenzeller/Marenbach</i>	Heidelberg	Radio galaxies	IDS (2)/BIT (5)
Jan. 26-27	T (½)			
Jan. 27-31	Rucinski (4½)	MPIA Garching	Post T-Tauri stars	Reticon
Jan. 31-Feb. 5	<i>Vreux (for Andriolat)</i>	Haute-Provence	WR stars	Reticon
Feb. 5-8	<i>Vreux</i>	Liège	WR stars	Reticon
Feb. 8-11	<i>Holweger</i>	Kiel	Barium stars	Coudé
Feb. 11-15			<i>Aluminization</i>	
Feb. 15-18	<i>West/Barbon/Capaccioli</i>	ESO/Padova	Galaxies with supernovae	IDS
Feb. 18-24	<i>Fricke/Kollatschny/Schallwich/ Schleicher/Yorke</i>	Göttingen	Nuclei SB galaxies	IDS
Feb. 24-March 2	<i>Ilovaisky/Chevalier</i>	Meudon	X-ray binaries	Special
March 2-6	<i>Dachs</i>	Bochum	Be stars	Coudé
March 6-13	<i>Gehren</i>	MPI Heidelberg	Halo stars	Echelec
March 13-17	<i>Ardeberg/Maurice</i>	ESO	Carina spiral arm	BIT (3)/RV Cass (1)
March 17-22	<i>P. Véron</i>	ESO	Complete sample galaxies	IDS
March 22-23	T			
March 23-30	<i>Bertola/Galletta</i>	Padova	Prolate galaxies	BIT
March 30-April 1	<i>Darius/Barbier</i>	London/ESO	Stars with inconsistent colours	BIT
April 1-9	<i>de Loore/Burger/van den Hewvel/ van Paradijs</i>	Brussel/Amsterdam	OB runaway binaries	Coudé
April 9-15	<i>Spaenhauer</i>	Basel	Metal deficient giants	Echelec
April 15-21	<i>Boisson</i>	ESO	H alpha in elliptical galaxies	IDS
April 21-27	<i>Wampler</i>	ESO	NGC 5128	IDS
April 27-May 1	<i>Kunth/Joubert</i>	Paris/LAS Marseille	Blue compact galaxies	IDS
May 1-9	<i>Lindblad/K. Lodén/Zentelis</i>	Stockholm	Local system early-type stars	Coudé
May 9-13	<i>Infante</i>	U. Católica Santiago	RS Can Ven binaries	Coudé
May 13-20	<i>Jankovics/Appenzeller</i>	Heidelberg	T Tauri stars	IDS
May 20-26	<i>Tarengi</i>	ESO	Hercules supercluster	BIT
May 26-29	<i>Melnick/Quintana</i>	U. Chile/U. Católica Santiago	Clusters of galaxies	BIT
May 29-June 4	<i>West/Kumsiachvili</i>	ESO/Abastumani	RY Scuti	Coudé
June 4-9	<i>Dettmar/Giesecking</i>	Hoher List	Open clusters	RV Cass
June 9-15	<i>Stenholm</i>	Lund	Emission line stars	IDS
June 15-18	<i>Stenholm (for Lundström)</i>	Lund	WR stars	BIT
June 18-25	<i>Perinotto/Purgathofer</i>	Firenze/Vienna	Planetary nebulae	IDS

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
June 25–27	<i>Thé/Westerlund</i>	Amsterdam/Uppsala	Very young clusters	IDS
June 27–July 5	<i>Drechsel/Rahe/Wargau</i> (7½)	Bamberg	Dwarf novae and binaries	IDS
	<i>Rahe</i> (for <i>Houziaux</i>) (½)	Liège	CPD –56°8032	IDS
July 5–12	<i>Voigt/Schneider</i>	Göttingen	Orbital elements CP3 stars	Coudé
	<i>Voigt</i>	Göttingen	Ap star HD 3980	Coudé
July 12–17	<i>Fricke/Kollatschny/Schallwich/Yorke</i>	Göttingen	Nuclei SB galaxies	IDS
	<i>Kollatschny/Fricke/Yorke</i>	Göttingen	New Seyfert galaxies	IDS
July 17–20	<i>Quintana</i>	U. Católica Santiago	Dumb-bell cD galaxies	BIT
July 20–25	<i>Kohoutek/Pauls</i>	Hamburg	Planetary nebulae	BIT
July 25–30	<i>Liseau</i>	Stockholm	Interaction stars and interstellar medium	IDS
July 30–Aug. 4	<i>Sahade</i>	La Plata	R A rae	Coudé
Aug. 4–10	<i>van Dessel</i> (5)	Brussel	Radial velocities visual binaries	Coudé
	<i>van Dessel</i> (for <i>Gustafsson/Vierira</i>) (1)	Uppsala	K-line widths in Ba stars	Coudé
Aug. 10–13	<i>Kozok</i>	Bochum	Be stars in clusters	IDS
Aug. 13–20	<i>Lortet/Testor/Heydari-Malayeri</i>	Meudon	Interstellar bubbles	IDS
Aug. 20–30	<i>Koornneef/Maurice/Prévot</i>	ESO/Marseille	Interstellar matter in SMC	BIT
Aug. 30–Sept. 6	T			
Sept. 6–9	<i>Chen/Danziger</i>	ESO	Quasars	IDS
Sept. 9–17	<i>Alloin/Pelat</i>	Meudon	Seyfert galaxies	IDS (4)/
	<i>Alloin/Nottale/Pelat</i>	Meudon	Quasars	Reticon (4)
Sept. 17–21	<i>Véron</i>	ESO	Search for Seyferts	IDS
Sept. 21–26	<i>Koester/Weidemann</i>	Kiel	White dwarfs	IDS
Sept. 26–30	T			
Sept. 30–Oct. 6	<i>Chmielewski</i>	Genève	Visual binaries	Echelec
Oct. 6–9	<i>Spite, F. & M.</i>	Meudon	Halo stars	Echelec
Oct. 9–11	<i>Bues/Rupprecht</i>	Bamberg	Suspected white dwarfs	BIT
Oct. 11–15	<i>Melnick/Quintana</i>	U. Chile/U. Católica Santiago	X-ray clusters of galaxies	BIT
Oct. 15–20	<i>Rafanelli/Schulz</i>	Padova/MPI Heidelberg	Seyfert galaxies	IDS
Oct. 20–24	<i>Dennefeld/Stasinska</i>	Paris/Meudon	Bubbles in Magellanic Clouds	IDS
Oct. 24–30	<i>Trefzger/Grenon</i>	Basel/Genève	Metal deficient giants	IDS
Oct. 30–Nov. 5	T			
Nov. 5–12	<i>Caplan/Deharveng</i>	Marseille	H II regions in galaxies	Special
Nov. 12–18	<i>Fricke/Kollatschny/Schallwich/Yorke</i>	Göttingen	Nuclei of spiral galaxies	IDS
Nov. 18–26	<i>Alloin/Pelat</i>	Meudon	Seyfert galaxies	IDS
Nov. 26–28	T			
Nov. 28–Dec. 2	<i>Maurice</i>	ESO	Galactic structure	RV Cass
Dec. 2–3	T			
Dec. 3–5	<i>Maurice</i>	ESO	Galactic structure	BIT
Dec. 5–12	<i>Moffat/Seggewiss</i>	Hoher List	Winds in luminous stars	IDS
Dec. 12–15	<i>Pakull/Motch/Ilovaisky/van Paradijs</i>	Berlin/ESO/Meudon/Amsterdam	X-ray sources in LMC	IDS

Use of the 1.52 m Telescope (Continued) / Utilisation du télescope de 1,52 m (continuation) / Verwendung des 1,52-m-Teleskops (Fortsetzung)

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
Dec. 15–18	Lub/ <i>de Ruiter</i>	Leiden/Bologna	Variations in Seyfert nuclei	IDS
Dec. 18–25	<i>Duerbeck</i> /Seitter	Hoher List/Münster	Old novae	IDS
Dec. 25–Jan. 1	Seitter (for <i>Wargau/Rabe/Drechsel</i>)	Bamberg	Cataclysmic variables	IDS

BIT = Boller and Chivens spectrograph with image tube / Spectrographe Boller & Chivens avec tube-image / Boller & Chivens-Spektrograph mit Bildverstärker

IDS = Boller and Chivens spectrograph with image dissector scanner / Spectrographe Boller & Chivens avec IDS / Boller & Chivens-Spektrograph mit IDS

Reticon = Boller and Chivens spectrograph with Reticon / Spectrographe Boller & Chivens avec Reticon / Boller & Chivens-Spektrograph mit Reticon

Use of the 1.4 m CAT / Utilisation du CAT de 1,4 m / Verwendung des 1,4-m-CAT

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
Jan. 1–4	Andersen/ <i>Gustafsson</i> /Lambert	Brorfelde/Uppsala/Austin	Southern stars	CES
Jan. 4–15	Lambert	Austin	Southern stars	CES
Jan. 15–24	T			
Jan. 24–Feb. 6	Gerbaldi/ <i>Paragiana</i> / <i>Floquet</i> / <i>van Santvoort</i>	Paris/Trieste/Meudon	Ap stars	CES
Feb. 6–11	T			
Feb. 11–14	Holweger	Kiel	Barium stars	CES
Feb. 14–22	Ferlet/ <i>Bruston</i> / <i>Andouze</i> / <i>Laurent</i> / <i>Vidal-Madjar</i>	ESO/Verrières/Paris	Nearby interstellar medium	CES
	Ferlet/ <i>Dennefeld</i>	ESO/Paris	Interstellar Lithium	CES
	Ferlet/ <i>York</i>	ESO/Princeton	Diffuse interstellar bands	CES
Feb. 22–March 8	Dravins/ <i>Lind</i>	Lund	Stellar granulation	Scanner
March 8–9	T			
March 9–12	Melnick/ <i>Maza</i> /Ruiz	U. Chile Santiago	Eta Carinae	CES
March 12–24	Nissen	ESO/Aarhus	Isotopes in G dwarfs	CES
March 24–April 1	Frisk/ <i>Olofsson</i>	Stockholm	Late-type stars	CES
April 1–May 1	T			
May 1–6	Dennefeld	Paris	Supernova remnants, HII regions	CES
May 6–8	T			
May 8–18	Danks/Lambert	ESO/Austin	Carbon chemistry interstellar matter	CES

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
May 18–23	Ferlet/ <i>Dennefeld</i>	ESO/Paris	Interstellar Lithium	CES
May 23–27	Ferlet/ <i>York</i>	ESO/Princeton	Diffuse interstellar bands	CES
May 27–28	Danks/ <i>Lambert</i>	ESO/Austin	Carbon chemistry interstellar matter	CES
May 28–June 9	T (3) van Dishoek/ <i>Habing</i> (6) Westerlund/ <i>Krelowski</i> (3)	Leiden Uppsala/Torun	Interstellar C ₂ absorption Diffuse interstellar bands	CES CES
June 9–17	Wöhl	Freiburg	Rotation F-type stars	CES
June 17–23	Mauron/ <i>Querci</i>	Toulouse	M supergiants	CES
June 23–July 1	Gillet/ <i>Querci</i>	ESO/Toulouse	Emission lines in cool stars	CES
July 1–5	T			
July 5–19	Baade (7) Baade/ <i>Pollok</i> (6)	ESO ESO/Münster	Early supergiants Be stars	CES CES
July 19–25	T (1)			
July 25–Aug. 1	Schnur	ESO	Protoplanetary nebulae	CES
Aug. 1–31	Häfner Schultz (26)	München MPI Bonn	HD 224113 CO rotational lines in molecular clouds	CES Special sub-mm
Aug. 31–Sept. 10	Kozok (4) <i>Gerbaldi/Paraggiana/Floquet/van Santvoort</i>	Bochum Paris/Trieste/Meudon/Mons	Be stars in clusters Oxygen abundance in Ap stars	CES CES
Sept. 10–15	Kozok	Bochum	Be stars in clusters	CES
Sept. 15–26	T			
Sept. 26–Oct. 6	Gillet	ESO	Emission in cool stars	CES
Oct. 6–11	Barbuy	São Paulo	Mg isotopes in stars	CES
Oct. 11–18	Spite, F. & M.	Meudon	Halo stars	CES
Oct. 18–26	Gratton/ <i>Ortolani</i>	Asiago	Metal poor stars	CES
Oct. 26–Nov. 16	T			
Nov. 16–28	Ardeberg/ <i>Lindgren/Maurice</i> (5) T (2) CES with 3.6 m telescope (5)	ESO	Star formation Carina arm	CES
Nov. 28–Dec. 1	Ferlet	LPSP Verrières	Deuterium in stars	CES
Dec. 1–3	T			
Dec. 3–9	<i>Pallavicini/Pakull</i>	Firenze/Berlin	X-ray emitting stars	CES
Dec. 9–25	Ferlet/ <i>Dennefeld</i> (7) Ferlet/ <i>Gry/Vidal-Madjar/Dennefeld</i> (4) Ferlet/ <i>Maurice</i> (5)	LPSP Verrières/Paris LPSP Verrières/Paris LPSP Verrières/ESO	Interstellar absorption SMC stars Deuterium in stars Interstellar absorption LMC stars	CES CES CES
Dec. 25–Jan. 1	Querci, F. & M. (3) Querci, F. & M./Bouchet (2) Querci, F. & M./ <i>Yerle</i> (2)	Toulouse Toulouse/ESO Toulouse	Ruthenium isotopes in carbon stars Chromospheres carbon stars Molecular Zeeman eff. in red giants	CES CES CES

Use of the 1 m Telescope / Utilisation du télescope de 1 m / Verwendung des 1-m-Teleskops

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
Jan. 1-3	<i>Wlérick/Cayatte/Bouchet</i>	Meudon/ESO	Quasars	P
Jan. 3-11	Terzan	Lyon	High velocity stars	P
Jan. 11-19	Reipurth	Copenhagen	Herbig Haro objects	IRP
Jan. 19-26	<i>Geyer/Richtler</i>	Hoher List	Clusters in LMC	Special
Jan. 26-Feb. 1	van Woerden/ <i>Danks</i>	Groningen/ESO	Bright galaxies	P
Feb. 1-5	Kohoutek	Hamburg	Nuclei of planetaries	P
Feb. 5-12	<i>Schneider/Maitzen</i>	Göttingen/Wien	Ap stars in clusters	P
Feb. 12-24	<i>Bastien/Bertout</i>	Bonn/Heidelberg	T Tauri stars	Polarimeter
Feb. 24-March 2	<i>Mattila/Schallwich/Fricke/Schnur</i>	Helsinki/Göttingen/ESO	X-ray clusters of galaxies	P
March 2-6	Bouchet	ESO	Carbon stars	P (2)/IRP (2)
March 6-10	Dachs	Bochum	Be stars	IRP
March 10-18	Engels	Bonn	OH/IR stars	IRP
March 18-25	<i>Gammelgaard/Kristensen</i>	Aarhus	(51) Nemausa	P
March 25-27	van Woerden/ <i>Danks</i>	Groningen/ESO	Bright galaxies	P
March 27-April 1	Cetty-Véron	ESO/Meudon	Nuclei of galaxies	P
April 1-5	<i>Gammelgaard/Kristensen</i>	Aarhus	(51) Nemausa	P
April 5-10	Eichendorf	ESO	Cepheids	IRP
April 10-13	Krautter	ESO	T Tauri stars	IRP
April 13-15	<i>Léna/Foy/Mariotti/Perrier</i>	Meudon/Lyon/ESO	Protostars and Miras	IRP
April 15-17	Krautter	ESO	T Tauri stars	P
April 17-20	<i>Krautter/Vogt/Beuermann/Ritter</i>	ESO/München/Berlin/ MPI Garching	Cataclysmic binaries	P
April 20-22	<i>Bouchet/Brahic</i>	ESO/Meudon	Rings of Uranus	IRP
April 22-28	<i>Wielebinski/Beck/Schnur</i>	MPI Bonn/ESO	Diffuse light around galaxies	P
April 28-May 4	<i>Sterken/de Loore</i>	Brussel	WR stars	IRP
May 4-6	<i>Hahn/Lagerkvist/Rickman</i>	Uppsala	Apollo Asteroids	IRP
May 6-12	de Jong/Willems	Amsterdam	OH masers	IRP
May 12-22	T			
May 22-25	Liller (for <i>Alcaino</i>)	I. Newton Santiago	Globular clusters	P
May 25-28	Liller	I. Newton Santiago	Globular clusters	P
May 28-June 1	<i>Schneider/Maitzen/Catalano</i>	Göttingen/Vienna/Catania	Ap stars	P
June 1-7	<i>Stenholm/Lundström</i>	Lund	WR stars	P
June 7-16	T			
June 16-20	<i>Westerlund/Thé/de Jong</i>	Uppsala/Amsterdam	Mass loss red giants	P
June 20-23	Leandersson	Uppsala	Stars in Norma	P
June 23-25	<i>Thé/Westerlund</i>	Amsterdam/Uppsala	Very young clusters	IRP
June 25-27	van der Hucht/Thé	Utrecht/Amsterdam	WR stars	IRP
June 27-July 2	<i>Epchtein/Gomez/Lortet/Pitault</i>	Meudon	WR stars	IRP
	<i>Nguyen-Q-Rieu/Epchtein</i>	Meudon	Radio emitting objects	IRP
July 2-7	<i>Bergeat/Lunel</i>	Lyon	Epsilon Cor. Aust.	IRP
July 7-14	Chini	MPI Bonn	Nebulous objects in dust clouds	IRP

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
July 14–21	Adam	Lyon	UBV photometry quasars	P
July 21–28	<i>Battistini/Cacciari/Fusi Pecci</i>	Bologna	Globular cluster stars	P
July 28–Aug. 2	Engels/Perrier	Bonn/ESO	Speckle of long period variables	IRP
Aug. 2–12	Leitherer/Wolf	Heidelberg	Luminous O stars	IRP
Aug. 12–18	<i>Mattila/Schnur/Fricke/Schallwisch</i>	Helsinki/ESO/Göttingen	Optical emission cluster of galaxies	P
Aug. 18–25	<i>Bues/Rupprecht</i>	Bamberg	Suspected white dwarfs	P
Aug. 25–Sept. 4	Lauberts	ESO	UBVRI of galaxies	P
Sept. 4–6	T			
Sept. 6–7	Ardeberg/Lindgren	ESO	Intermediate population II	P
Sept. 7–12	Moreno	U. Chile Santiago	Fundamental stars	P
Sept. 12–17	Chen/ <i>Danziger</i>	ESO	Quasars	P
Sept. 17–20	Koester/Weidemann	Kiel	White dwarfs	P
Sept. 20–27	<i>Arp/Gosset/Surdej/Swings</i>	Pasadena/Liège	Quasars	P
Sept. 27–Oct. 1	T			
Oct. 1–6	<i>Kubiak/Smak</i>	Hoher List/Warsaw	Dwarf novae	P
Oct. 6–9	<i>Bues/Rupprecht</i>	Bamberg	Suspected white dwarfs	P
Oct. 9–11	<i>Kubiak/Smak</i>	Hoher List/Warsaw	Dwarf novae	P
Oct. 11–14	<i>Bues/Rupprecht</i>	Bamberg	Suspected white dwarfs	P
Oct. 14–16	Bouchet (for <i>Mouchet/Motch/Bonnet-Bidaud</i>)	ESO/Saclay	X-ray cataclysmic variables	P
Oct. 16–22	Beck/ <i>Wielebinski/Schnur</i>	Bonn/Bochum	Halo NGC 253	P
Oct. 22–26	<i>Westerlund/Lundgren</i>	Uppsala	Red stars in galaxies	P
Oct. 26–29	T			
Oct. 29–Nov. 3	<i>Nguyen-Q-Rieu/Epchtein/Lebertre</i>	Meudon/Saclay	OH/IR sources	IRP
Nov. 3–8	Engels	Bonn	Mira variables	IRP
Nov. 8–10	Alcaíno	I. Newton Santiago	Globular clusters	P
Nov. 10–13	<i>Marano/Braccisi/Zitelli/Zamorani</i>	Bologna	Quasars	P
Nov. 13–16	Alcaíno (for <i>Liller</i>)	I. Newton Santiago	Sculptor group	P
Nov. 16–19	<i>Thé/Alcaíno</i>	Amsterdam/I. Newton Santiago	Stars in solar neighbourhood	P
Nov. 19–26	Richtler	Hoher List	Clusters in Magellanic Clouds	P
Nov. 26–Dec. 6	T			
Dec. 6–16	<i>Brosche/Geyer/Lentes/Hänel (5)</i>	Hoher List	Elliptical galaxies	Special
	Geyer/Hänel (5)	Hoher List	Clusters in Magellanic Clouds	Special
Dec. 16–19	van Amerogen (for <i>Westerlund/Thé/de Jong</i>)	Uppsala/Amsterdam	Mass loss red giants	P
Dec. 19–23	<i>Fusi Pecci/Battistini/Buonanno/Corsi</i>	Bologna/Roma	Globular cluster NGC 2808	P
Dec. 23–25	T			
Dec. 25–30	<i>Habets/Thé/van den Heuvel</i>	Amsterdam	X-ray stars	IRP
Dec. 30–Jan. 1	<i>Mouchet/Motch/Bonnet-Bidaud</i>	ESO/Saclay	X-ray cataclysmic variables	IRP

ESO Use of the Danish 1.54 m Telescope / Utilisation par l'ESO du télescope danois de 1,54 m / Verwendung des dänischen 1,54-m-Teleskops durch die ESO

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
Jan. 4-9	Andersen/ <i>Nordström</i>	Brorfelde	Radial velocities Pop II stars	CORAVEL
Jan. 20-26	Sol	ESO	Jets in galaxies	CCD
Jan. 26-29	<i>Lortet/Testor/Heydari-Malayeri/Pedersen/Lub</i>	Meudon/ESO	Interstellar bubbles	McM
Jan. 29-Feb. 1	Pedersen (for <i>Mouchet/Motch/Ilovaisky/Chevalier</i>)	Brussel/ESO/Meudon	X-ray cataclysmic variables	2-ch.
Feb. 1-4	<i>Lortet/Testor/Heydari-Malayeri/Pedersen/Lub</i>	Meudon/ESO	Interstellar bubbles	McM
Feb. 4-7	Pedersen	ESO	X- and gamma-ray sources	CCD
Feb. 7-8	T			
Feb. 8-15	Lindgren/ <i>Ardeberg</i>	ESO	Intermediate population II	CORAVEL (4)/ uvby (3)
March 28-April 1	Tarenghi	ESO	M 87 jet	CCD
May 2-10	Veillet	Grasse	Satellites of major planets	Camera
May 10-14	Terzan	Lyon	Galactic clusters	2-ch.
May 14-19	<i>Motch/Ilovaisky/Chevalier</i>	ESO/Meudon	X-ray sources	2-ch.
May 19-21	<i>Blecha/Grenon/Jørgensen</i>	Genève/Copenhagen	Globular clusters	McM
May 21-25	<i>Crane/West/Kruszewski</i>	ESO	Distant clusters of galaxies	CCD
May 25-28	<i>Jaffe/Kruszewski/Valentijn/West</i>	Groningen/ESO	Distant clusters of galaxies	CCD
May 28-30	<i>Jørgensen/Norgaard-Nielsen</i>	Copenhagen	X-ray cores of cluster of galaxies	CCD
May 30-31	Ardeberg	ESO	Intermediate pop II stars	CORAVEL
June 28-July 13	T			
July 13-17	<i>Ardeberg/Lindgren/Nissen</i>	ESO/Aarhus	Metal abundance globular clusters	uvby
July 17-20	Bézanger (for <i>Chevalier/Ilovaisky/Motch/Hurley/Vedrenne</i>)	Meudon/ESO/CESR Toulouse	Gamma-ray burst sources	CCD
July 20-22	Liseau	Stockholm	Interaction stars and interstellar medium	CCD
July 22-25	Sol	ESO	Jets in galaxies	CCD
July 25-28	<i>Baade/Eichendorf/Sol/Valentijn</i>	ESO	Asymmetric brightness distrib. elliptical galaxies	CCD
July 28-29	<i>Jørgensen/Wall/Jordan</i>	Copenhagen/Herstmonceux	CCD experiments	Special CCD
Aug. 28-Sept. 9	T			
Sept. 9-12	<i>Tarenghi/Cetty-Véron/Véron/Pedersen</i>	ESO	Seyfert 2 galaxies	CCD
Sept. 12-15	<i>Bergeron/Kunth</i>	Paris	Quasars	CCD
Sept. 15-19	Danziger/Pedersen	ESO	X-ray sources	CCD
Sept. 19-21	<i>Steppe/Pedersen/Gopal Krishna</i>	Bonn/ESO/Tata Bangalore	Radio galaxies	CCD
Sept. 21-24	Maurice/Lindgren	ESO	Radial velocities	CORAVEL
Sept. 24-27	Ardeberg/Lindgren	ESO	Intermediate population II	CORAVEL
Oct. 27-31	Imbert (for <i>Prévot</i>)	Marseille	Supergiants in Magellanic Clouds	CORAVEL
Oct. 31-Nov. 4	Imbert	Marseille	Cepheids in Magellanic Clouds	CORAVEL

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
Nov. 4–7	<i>Ardeberg/Lindgren</i>	ESO	Intermediate population II	CORAVEL
Nov. 7–9	Quintana	U. Católica Santiago	cD galaxies	CCD
Nov. 9–12	<i>Fricke/Loose/Thuan</i>	Göttingen/Saclay	Blue dwarf galaxies	CCD
Nov. 12–15	<i>Arp/Kruszewski/Pedersen/Surdej/Swings</i>	Pasadena/ESO/Liège	Pair of quasars	CCD
Nov. 15–19	<i>Crane/West/Kruszewski</i>	ESO/Warsaw	Distant clusters of galaxies	CCD
Nov. 19–22	<i>Danziger/Shaver/Pedersen</i>	ESO	Jets in radio galaxies	CCD
Nov. 22–25	Sol	ESO	Jets in galaxies	CCD
Dec. 25–27	T			
Dec. 27–Jan. 1	<i>Lyngå/Wramdemark</i>	Lund	Open clusters	uvby (3)/H β (2)

McM = McMullan electronographic camera / Caméra électronique de McMullan / Elektronographische McMullan-Kamera

H β = H β photometer / Photomètre H β / H β -Photometer

uvby = 4-colour photometer / Photomètre à quatre couleurs / 4-Farben-Photometer

2-ch. = Double-channel photometer / Photomètre à deux canaux / Doppel-Kanal-Photometer

ESO Use of the Dutch 91 cm Telescope / Utilisation par l'ESO du télescope hollandais de 91 cm / Verwendung des holländischen 91-cm-Teleskops durch die ESO

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument*
Jan. 9–14	<i>Krautter/Reipurth</i>	ESO/Copenhagen	Pre-main-sequence stars	
Jan. 14–29	Seggewiss	Hoher List	WR stars in Magellanic Clouds	
Jan. 29–Feb. 8	Darius/Barbier	London/ESO	Stars with inconsistent colors	
March 9–10	T			
March 10–24	<i>Cuypers (partly by van Heerde/Gathier)</i>	Leuven	Beta Ceph candidates	
March 24–April 8	<i>Gathier/Pottasch</i>	Groningen	Planetary nebulae	
May 8–29	Pakull	MPIE Garching	X-ray sources	
May 29–June 3	<i>Thé/Westerlund</i>	Amsterdam/Uppsala	Very young clusters	
June 3–6	Bézanger	ESO	Standard stars	
July 6–Aug. 2	<i>Weiss/Hensberge/Schneider</i>	Wien/Brussel/Göttingen	Pulsation of Ap stars	
Sept. 10–25	Schober	Graz	Asteroids	
Nov. 1–16	<i>Trefzger/Blaauw/Pel</i>	Basel/Roden	Abundance gradient galactic pole	
Nov. 16–30	<i>Seggewiss/Nelles</i>	Hoher List	Clusters in Magellanic Clouds	
Nov. 30–Dec. 1	Lub	Leiden	Seyfert galaxies	
Dec. 30–Jan. 1	<i>Mouchet/Motch/Bonnet-Bidaud</i>	ESO/Saclay	X-ray cataclysmic variables	

* Five-colour photometer used throughout / Tout le temps avec photomètre à cinq couleurs / Immer mit 5-Farben-Photometer

The names in italics listed under "Observer" are of persons involved in the programme, but not observing.

Les noms en italique sous la rubrique «Observateur» sont de personnes qui ont participé au programme, mais qui n'ont pas observé eux-mêmes.

Die Namen in Schrägschrift unter der Rubrik „Beobachter“ sind von Personen, die am Programm beteiligt waren, aber nicht selbst beobachtet haben.

APPENDIX II / ANNEXE II – Programmes

ANHANG II – Programme

I. Galaxies/Galaxien

J. Audouze/M. Dennefeld (Paris): Détermination des abondances de certaines galaxies bleues compactes lumineuses. Recherche d'une corrélation entre la luminosité, les abondances et le taux de formation des étoiles (3.6 m).

M. Azzopardi (Toulouse): Etude du contenu stellaire et du complexe nébulaire des membres de l'amas de galaxies du Sculpteur dans le but de déduire les fonctions de luminosité ($M_B < -4$) et de détecter les étoiles très massives associées aux régions gazeuses ionisées (3.6 m).

M. Azzopardi (Toulouse)/J. Breysacher (ESO)/J. Lequeux (Meudon)/A. Maeder (Genève)/B.E. Westerlund (Uppsala): Search for red supergiants and Wolf-Rayet stars in external galaxies. Spectroscopic study of the Wolf-Rayet stars and other emission-line objects already discovered (3.6 m).

D. Baade/W. Eichendorf/H. Sol/E. Valentijn (ESO): Survey for asymmetries in the surface brightness distribution of elliptical galaxies in order to study the intrinsic structure of these galaxies and the possible influence of their environment on the galaxy structure (1.5 mD).

F. Bertola/G. Galletta (Padova): Study of the velocity field in a sample of galaxies with a stellar structure elongated perpendicularly to a disk of dust and gas (1.5 m).

C. Boisson (Meudon): Measurement of the absolute intensity of $H\alpha$ in the elliptical galaxies of the Shapley-Ames catalogue in the Southern Hemisphere (1.5 m).

F. Bonoli/P. Battistini/F. Fusi Pecci/B. Marano (Bologna): Search for globular clusters in galaxies of the Local Group and in some of the nearest Groups (M 81, Sculptor, NGC 5128) (3.6 m).

P. Brosche/E.H. Geyer/F.T. Lentes/A. Hänel (Hoher List): Study of the light and colour distribution in the core regions of elliptical galaxies (1 m).

B. Campbell (CFHT)/C. Pritchett (Calgary)/G. Cayrel (Meudon)/R. Cayrel (Paris): Determination of the abundance of iron-peak elements in the nuclear regions of galaxies to test for the correlation between galaxy luminosity and abundances and measure the abundance gradients in galaxies (3.6 m).

J. Caplan/L. Deharveng (Marseille): Measurement of the absolute fluxes, line profiles and equivalent widths of the $H\alpha$ and $H\beta$ emission lines of the brightest H II regions in the galaxies NGC 300 and NGC 1313 (1.5 m).

P. Crane/R.M. West (ESO)/A. Kruszewski (Warsaw): Photometric investigation and radial velocity study of extremely distant clusters of galaxies and a search for such clusters (3.6 m, 1.5 mD).

S. D'Odorico/P. Grosbøl (ESO)/M. Rosa (Heidelberg): Search for compact emission-line objects in late type galaxies (3.6 m).

W. Eichendorf/J. Krautter (ESO): Study of star formation in nuclei of galaxies (3.6 m).

W. Eichendorf (ESO)/J.L. Nieto (Pic-du-Midi): Detailed spectroscopic study of the two parts of NGC 1510 found on short exposure plates (1.5 m).

B. Fort (Meudon)/L. Vigroux (Saclay)/D. Kunth (Paris): Surface photometry of the ionized gas and stellar continuum in blue compact galaxies (3.6 m).

K.J. Fricke/W. Kollatschny/D. Schallwisch/H.W. Yorke (Göttingen): Spectroscopic study of the nuclear regions of spiral galaxies without a central bar (1.5 m).

K.J. Fricke (Göttingen)/T.X. Thuan (Saclay)/H.H. Loose (Göttingen): Photometric study of selected blue compact galaxies with the CCD camera (1.5 mD).

W.J. Jaffe (Groningen)/A. Kruszewski/E. Valentijn/R.M. West (ESO): Multi-colour CCD photometry of galaxies in distant clusters to study galaxy colour evolution and correlations with radio luminosity for an intermediate sized sample of objects (1.5 mD).

H.E. Jørgensen/H.U. Nørgaard-Nielsen (Copenhagen): Cooling X-ray cluster cores. Observation of the optical spectrum of NGC 4696, central galaxy in the Centaurus cluster of galaxies which has a cool X-ray component (3.6 m, 1.5 mD).

D. Kunth (Paris)/M. Joubert (Marseille): Spectroscopic search of Wolf-Rayet features in the emissive knots of blue compact galaxies (3.6 m, 1.5 m).

M. Lachièze-Rey/L. Vigroux (Saclay): Spectroscopic study of E galaxies with the Reticon (3.6 m).

A. Lauberts (Uppsala): UBVR photometry for about 400 galaxies listed in the ESO/Uppsala catalogue of non-stellar objects, to provide calibration standards for the ESO blue and red Schmidt survey plates (1 m).

W. Liller (Santiago): Establishment of standard star sequences around the three major galaxies of the Sculptor Group (1 m, 50 cm).

- P.O. Lindblad (Stockholm)/E. Athanassoula (Besançon)/P. Grosbøl (ESO)/S. Jörsäter (Stockholm): Study of the brightness distribution of the outermost parts of the old disk population in the barred galaxy NGC 1365 (3.6 m).
- K. Mattila (Helsinki)/D. Schallwisch/K.J. Fricke (Göttingen)/G. Schnur (ESO): Study of the distribution of diffuse optical emission in intergalactic space of X-ray clusters of galaxies by photoelectric means (1 m, 50 cm).
- J. Melnick/H. Quintana (Santiago): Determination of reliable velocity dispersions of a number of southern X-ray clusters of galaxies from radial velocities of at least 50 galaxies per cluster (1.5 m).
- J. Melnick (Santiago)/R. Terlevich (Cambridge U.K.): Low resolution spectroscopy of low redshift HII galaxies suspected to have very low metal abundances and of high redshift galaxies selected from our ESO Schmidt objective prism survey (3.6 m).
- H. Quintana (Santiago): Dynamical and morphological study of DUMB-BELL cD galaxies (1.5 m, 1.5 mD).
- D. Schallwisch/K.J. Fricke (Göttingen)/G. Schnur (ESO): Search for optical emission in intergalactic space of clusters of galaxies, which are known to be diffuse X-ray emitters, by photographic means (Schmidt).
- N.J. Schuch (Rio de Janeiro)/A.C. Danks (ESO): Photographic survey of the Aquarius Supercluster (Schmidt).
- W. Seggewiss (Hoher List)/J. Breysacher (ESO)/M. Azzopardi (Toulouse): Search for Wolf-Rayet stars in members of the Local and Sculptor Group of galaxies (3.6 m).
- H. Sol (ESO): Photographic and spectroscopic study of jets in galaxies (1.5 mD).
- M. Tarengi (ESO): Study of the Hercules Supercluster. Study of the physical condition and dynamics of the jet phenomena in M 87 (3.6 m, 1.5 mD).
- M.H. Ulrich (ESO)/C. Boisson/D. Péquignot (Meudon): Study of emission lines in elliptical galaxies which are isolated or in groups, intrinsically weak or bright (3.6 m).
- R.M. West (ESO)/R. Barbon/M. Capaccioli (Padova): Derivation of redshifts of parent galaxies of supernovae (1.5 m).
- B.E. Westerlund/K. Lundgren (Uppsala): Spectroscopy and photometry of red stars in the Fornax and Sculptor dwarf galaxies and in the Magellanic Clouds (3.6 m, 1 m).
- H. van Woerden (Groningen)/A.C. Danks (ESO): Brightness and colour distributions of bright southern galaxies (1 m).
- D. Alloin/D. Pelat (Meudon): Systematic study of Balmer line profiles in Seyfert 1 nuclei to test, on a statistical basis, the presence of an accretion disk (1.5 m).
- I. Appenzeller/G. Marenbach (Heidelberg): Study of the relative kinematics of gas and stars in radio galaxies (1.5 m).
- H.C. Arp (Pasadena)/E. Gosset/J. Surdej/J.P. Swings (Liège): UVB photometry of ultraviolet-excess objects detected on U/B dual exposures (ESO and Palomar Schmidt plates). Spectroscopy of ultraviolet-excess objects (3.6 m, 1 m, Schmidt).
- H.C. Arp (Pasadena)/A. Kruszewski (ESO/Warsaw)/H. Pedersen (ESO)/J. Surdej/J.P. Swings (Liège): Multi-colour CCD photometry of a pair of quasars (1.5 mD).
- R. Beck/R. Wielebinski (Bonn)/G. Schnur (ESO): Measurement of the surface brightness and colour in the optical halo of NGC 253 (1 m, 50 cm).
- J. Bergeron/D. Kunth (Paris): Search for ionized and intervening matter around quasars (1.5 mD).
- A.G. de Bruyn (Dwingeloo)/E. van Groningen (Leiden): Detailed comparative analysis of the broad emission line profiles in Seyfert nuclei (3.6 m).
- M.P. Cetty-Véron (ESO/Paris): Study of the line profile in the nucleus of Seyfert like galaxies. UVB photometry in nuclei of galaxies (3.6 m, 1 m).
- J.S. Chen (Peking)/I.J. Danziger (ESO): Spectroscopic study of QSOs. Calibration for QSOs photometry (3.6 m, 1 m).
- S. Collin-Souffrin (Meudon)/M.H. Ulrich (ESO): Line profiles in quasars revisited (3.6 m).
- A.C. Danks (ESO)/W. Wamsteker (Madrid): Infrared study of the flux distribution and possible brightness variability of nearby Seyfert galaxies and QSOs (3.6 m).
- I.J. Danziger/P. Shaver/H. Pedersen (ESO): Search for new jets and extended structure in radio galaxies (1.5 mD).
- K.J. Fricke/W. Kollatschny (Göttingen)/P. Biermann/A. Witzel (Bonn): Spectroscopy of eight radio sources with flat or inverted spectra which are suspected to be BL Lac objects (3.6 m).
- K.J. Fricke/W. Kollatschny/D. Schallwisch/H.W. Yorke (Göttingen): Systematic spectroscopic search for nuclear activity in isolated galaxies with a central bar (1.5 m).
- M.R.S. Hawkins (Edinburgh)/K. Meisenheimer/H.J. Röser (Heidelberg): Polarimetric and spectroscopic study of faint, optically selected, BL Lac candidates (3.6 m).
- W. Kollatschny/K.J. Fricke (Göttingen)/S. Collin-Souffrin (Meudon)/S. Dumont (Paris): Infrared and optical spectrophotometry of the Paschen and Balmer lines in QSOs (3.6 m).
- W. Kollatschny/K.J. Fricke/H.W. Yorke (Göttingen): Medium dispersion spectroscopy of bright new Seyfert galaxies (1.5 m).
- J. Lub (ESO)/H.R. de Ruiter (Bologna): Study of the variation in emission line intensities and continuum in the nuclei of Seyfert galaxies of both type I and II (1.5 m).
- B. Marano/A. Braccisi/V. Zitelli/G. Zamorani (Bologna): Extension to $B = 21.5-22.0$ of the Log $n-m$ of ultraviolet excess

II. Quasars, Seyferts and Radio Galaxies

Quasars, galaxies de Seyfert et radiogalaxies

Quasare, Seyfert- und Radiogalaxien

G. Adam (Lyon): Détermination de paramètres UVB de quasars en vue de l'étude statistique du spectre de ces objets. Etablissement d'une séquence photoélectrique UVB pour la mesure de la densité superficielle des quasars dans une région donnée (3.6 m, 1 m).

objects in order to confirm the existing indications of a flattening of QSO counts for $B \geq 20$ and to define the contribution of QSOs to the X-ray background (3.6 m, 1 m).

J. Melnick (Santiago)/R. Terlevich (Cambridge U.K.): Objective prism survey for emission line galaxies at high redshifts (Schmidt).

A.F.M. Moorwood (ESO)/I.S. Glass (Cape): Infrared photometry between 1.2 and 20 μm for a sample of mainly Seyfert 2 galaxies (3.6 m).

L. Nottale/D. Pelat (Meudon): Study of a correlation between the width and shape of the emission lines in the optical and the linear size of the radio lobes of quasars (1.5 m).

P. Rafanelli (Padova)/H. Schulz (Heidelberg): Medium resolution spectroscopy of a sample of Seyfert 1 galaxies (1.5 m).

H.R. de Ruiter (Bologna)/E.J. Zuiderwijk (Herstmonceux): Investigation of the frequency with which pairs (or higher multiples) of apparently physically associated quasars occur (3.6 m).

G.V. Schultz/W.A. Sherwood/P. Biermann/A. Witzel (Bonn): Short term variability observation of quasars at 1 mm wavelength (3.6 m).

P.A. Shaver (ESO)/J.G. Robertson (AAO): Low-dispersion spectroscopy of several close pairs of QSOs (3.6 m).

W.A. Sherwood/H.P. Gemünd (Bonn): Millimetre observations of X-ray selected radio quiet quasars (3.6 m).

H. Steppe (Bonn)/H. Pedersen (ESO)/Gopal-Krishna (Bangalore): Optical identification of faint extragalactic radio sources selected at the level of ~ 400 mJy at 327 MHz (1.5 mD).

H. Steppe/A. Witzel/P. Biermann (Bonn): Millimetre observations of BL Lac objects (3.6 m).

M. Tarenghi/M.P. Cetty-Véron/P. Véron/H. Pedersen (ESO): Photographic investigation of the nature of the nucleus of Seyfert 2 galaxies (1.5 mD).

O. Ulfbeck/P.R. Christensen/E. Hviid/G. Thomsen (Copenhagen): Study at high spectral resolution of selected QSOs (3.6 m).

C. de Veigt (Hamburg): Determination of precise positions in the FK4 system of faint optical counterparts of compact extragalactic radio sources (3.6 m).

P. Véron (ESO): Search for faint Seyfert like activity in the nucleus of otherwise normal galaxies (1.5 m).

E.J. Wampler (ESO): Study of the metallicity, population and velocity dispersion of the stars in NGC 5128 as a function of position (1.5 m).

G. Weigelt (Erlangen): Speckle interferometry measurements of the following objects: quasars, BL Lac objects, Seyfert galaxies, the nucleus and the jet of M 87 and also some star surfaces and double stars (3.6 m).

R. Wielebinski/R. Beck (Bonn)/G. Schnur (ESO): Investigation of the diffuse light surrounding some selected southern edge-on galaxies (1 m, 50 cm, Schmidt).

A. Witzel/P. Biermann (Bonn)/K.J. Fricke (Göttingen): Spectroscopy of compact radio sources of the 5 GHz strong source surveys, selected for their low frequency cutoffs (3.6 m).

III. Magellanic Clouds / Nuages de Magellan Magellansche Wolken

G. Amieux (OHP): Programme de recherche systématique d'étoiles galactiques à grande vitesse et de nouveaux membres du Grand Nuage de Magellan. Etude des amas NGC 2287 et Cr 135 (GPO).

R. Burnage (OHP): Recherche d'étoiles à grande vitesse radiale dans la région Nord-Est du Grand Nuage de Magellan (GPO).

J. Caplan/L. Deharveng (Marseille): Observations of the absolute H α and H β fluxes of the HII regions in the SMC which have been detected in the radio continuum at 6 cm (50 cm).

M. Dennefeld (Paris): Determination of abundances in selected planetary nebulae in the Magellanic Clouds (3.6 m).

M. Dennefeld (Paris)/F. Stasinska (Meudon): Spectrophotometric study of bubble-type objects in the Magellanic Clouds (1.5 m).

M. Dufлот (Marseille): Recherche d'étoiles à grande vitesse radiale entre les Nuages de Magellan et entre le Grand Nuage et la Voie Lactée (GPO).

N. Epchtein (Meudon)/M.A. Braz (São Paulo)/Nguyen-Quang-Rieu (Meudon): Study of massive star formation in the Magellanic Clouds. Search for compact infrared objects associated with maser emission sources (3.6 m).

R. Ferlet (ESO)/M. Dennefeld (Paris): Observations of interstellar absorption lines toward Small Magellanic Cloud stars (1.4 mCAT).

R. Ferlet/E. Maurice (ESO): Observations of interstellar absorption lines toward Large Magellanic Cloud stars (1.4 mCAT).

E.H. Geyer/A. Hänel (Hoher List): Two-dimensional surface photometry of different age group populous clusters in the Magellanic Clouds and the Fornax dwarf galaxy (1 m).

E.H. Geyer/T. Richtler (Hoher List): Surface photometry of young and old populous clusters of the LMC (1 m).

M. Imbert (Marseille): Détermination des dimensions des Céphéïdes dans les Nuages de Magellan. Vitesses radiales des étoiles proches (1.5 mD).

F.P. Israel/T. de Graauw (ESTEC)/H. van de Stadt (Utrecht): Search for ^{12}CO emission indicative of the presence of molecular clouds in the Large and Small Magellanic Clouds (3.6 m).

F.P. Israel (ESTEC)/J. Koornneef (ESO): Spectrophotometric observations of bright compact HII regions in the Magellanic Clouds in the wavelength region 2–4 microns (3.6 m).

J. Koornneef (ESO)/F.P. Israel/T. de Graauw (ESTEC): Search for protostellar objects in candidate regions of star formation selected on the basis of the known presence of OH/H $_2$ O masers and CO concentrations (3.6 m).

J. Koornneef (ESO)/J. Lequeux (Meudon): 1–2.2 μm photometry of early-type supergiants in the Small Magellanic Cloud (3.6 m).

J. Koornneef/E. Maurice (ESO)/L. Prévot (Marseille): Etude de la matière interstellaire dans le Petit Nuage de Magellan (1.5 m).

E. Maurice (ESO): Etude cinématique des supergéantes F G K M et des Céphéïdes les plus brillantes du Petit Nuage de Magellan. Etude et confirmation des standards UAI de VR et des étoiles de la liste de Evans (1.5 mD).

L. Prévot (Marseille): Etude des champs de vitesses stellaires du LMC et du SMC basée sur la mesure précise des vitesses radiales de 500 supergéantes dans le LMC et de 150 supergéantes dans le SMC (1.5 mD).

T. Richtler (Hoher List): uvby photometry of stars in open and globular clusters of the Magellanic Clouds (1 m).

W. Seggewiss (Hoher List): Search for photometric variability for a complete sample of Wolf-Rayet stars in both Magellanic Clouds (91 cmDu).

W. Seggewiss/B. Nelles (Hoher List): Classification of LMC/SMC clusters by Walraven VBLUW photometry (91 cmDu).

O. Stahl/B. Wolf (Heidelberg): Spectroscopic investigation of mass loss and variability of high luminosity LMC supergiants (1.5 m).

A. Terzan (Lyon): Photométrie photoélectrique d'étoiles à grande vitesse radiale, projetées en direction de: l'aile du PNM, entre les deux Nuages, au bord du GNM, entre le GNM et la Voie Lactée (1 m).

IV. Infrared / Infrarouge / Infrarot

R. Chini (Bonn): Infrared observations of new, unusual red stellar and nebulous objects within dust clouds (1 m).

M. Dennefeld (Paris): High resolution exploration of the near-infrared region 7000–11000 Å. Study of η Car for identification of unknown emission lines (1.4 mCAT).

W. Eichendorf (ESO): Detailed study of classical cepheids to obtain bolometric luminosities from 1200 Å to 4 μ m, intrinsic energy distribution and discuss the problem of possible red giants companions (1 m).

D. Engels (Bonn): Search for infrared counterparts of OH/IR sources. Infrared photometry of OH/IR stars. Determination of the periods of infrared Mira variables (3.6 m, 1 m).

D. Engels (Bonn)/C. Perrier (ESO): Study of the radii and temperatures of the dust shells of long-period variable stars by means of infrared speckle interferometry and broad-band photometry observations (3.6 m, 1 m).

N. Epchtein/A. Gomez/M.C. Lortet/A. Pitault (Meudon): Analyse de l'excès infrarouge de différents sous-types d'étoiles Wolf-Rayet afin d'estimer le taux de perte de masse et de détecter l'émission thermique des poussières (1 m).

H.J. Habing/J. Brand/C. de Vries (Leiden)/T. de Graauw/F.P. Israel (ESTEC)/H. van de Stadt (Utrecht): Continuation of the galactic survey in the 2-1 line of CO (1.4 mCAT).

T. de Jong/F. Willems (Amsterdam): Search for the infrared counterparts of all OH maser stars in a 140 square degrees area of sky along the galactic equator and observation of their 1–30 μ m energy distributions (1 m).

J. Koornneef (ESO)/B.E. Westerlund (Uppsala): Infrared photometry of the highly reddened Cluster in Ara (3.6 m).

J. Krautter (ESO): Infrared and UBV observations of T Tauri stars in the Lupus dark cloud (1 m).

J. Krautter/W. Eichendorf (ESO): Observations of pre-main-sequence stars from 8 μ m to 20 μ m. Study of the spectral energy distribution (3.6 m).

E. Kreysa/P.G. Mezger/W.A. Sherwood (Bonn): Submillimetre observations of compact HII regions to study star formation at the earliest stages and the amount of dust present (3.6 m).

M. Landini/E. Oliva/P. Salinari (Firenze)/A.F.M. Moorwood (ESO): Study of the reddening curve in the infrared from the measurement of a number of IR Hydrogen recombination lines in the direction of highly obscured HII regions (3.6 m).

C. Leitherer/B. Wolf (Heidelberg): Infrared photometry of a large sample of southern luminous O-type stars. Determination of mass-loss rates (1 m).

P. Léna/R. Foy (Meudon)/J. Mariotti (Lyon)/C. Perrier (ESO): Haute résolution spatiale dans l'infrarouge: étude d'objets protostellaires ainsi que de la structure de la haute atmosphère et de la base de l'enveloppe circumstellaire d'étoiles Mira (3.6 m, 1 m).

Nguyen-Quang-Rieu/N. Epchtein (Meudon): Etude photométrique dans l'infrarouge proche et moyen d'un échantillon d'étoiles émettant des raies moléculaires en onde radio (3.6 m, 1 m).

S.G. Olofsson/H.L. Nordh/M. Fridlund (Stockholm)/J. Koornneef (ESO): Near infrared CVF observations of dust and gas signatures in obscured young stars (3.6 m).

G.V. Schultz (Bonn): CO rotational line observations at submm wavelength of molecular clouds (1.4 mCAT).

F. Sibille/A. Chelli (Lyon)/P. Léna/R. Foy (Meudon)/C. Perrier (ESO): Observation de sources compactes dans les régions de formation d'étoiles, et d'étoiles Mira IR/OH (3.6 m).

C. Sterken/C. de Loore (Brussel): Infrared spectrophotometry of bright galactic Wolf-Rayet stars (1 m).

P.S. Thé (Amsterdam)/J. Koornneef (ESO): Search for H₂CO emission at 3.5 micron in circumstellar dust (3.6 m).

V. Interstellar Matter / Matière interstellaire Interstellare Materie

A.C. Danks (ESO)/D.L. Lambert (Austin): Carbon chemistry of the Interstellar Medium. Search for the C₂ (2-0) line at 8761.16 Å of a number of early reddened southern stars (1.4 mCAT).

E.F. van Dishoeck/H.J. Habing (Leiden): Observation of absorption lines of interstellar C₂ resulting from various rotational levels toward stars in Upper Scorpius (1.4 mCAT).

H. Drechsel/J. Rahe (Bamberg): Continuous phase-resolved and time-dependent spectroscopic observations of classical novae (1.5 m).

W. Eichendorf (ESO)/B. Reipurth (Copenhagen): Study of bright rims around elephant trunks and globules (3.6 m, 1.5 m).

R. Ferlet (ESO)/P. Bruston (Verrières-le-Buisson)/J. Audouze (Paris)/C. Laurent/A. Vidal-Madjar (Verrières-le-Buisson):

Investigation of the structure of the nearby interstellar medium within 100 pc from the sun (1.4 mCAT).

R. Ferlet (ESO)/M. Dennefeld (Paris): Determination of the interstellar lithium abundance through high resolution observations of its absorption lines toward carefully selected stars (1.4 mCAT).

R. Ferlet (ESO)/D.G. York (Princeton): High resolution spectroscopy of a few diffuse interstellar bands (1.4 mCAT).

R. Gathier/S.R. Pottasch (Groningen): Determination of photometric distances to planetary nebulae with an accuracy of about 30% (91 cmDu).

J.M. Greenberg/N. Brosch (Leiden)/P. Grosbøl (ESO): Study of the extinction law of extragalactic dust by comparing regions obscured by dust lanes with their symmetrical counterparts, in a sample of early-type objects (3.6 m).

R. Häfner/K. Metz (München): Study of shell and filaments surrounding the old nova V 603 Aql (3.6 m).

L. Kohoutek (Hamburg): Search for faint planetary nebulae and H α emission stars in the galactic centre area. Photometry of variable and binary nuclei of planetary nebulae (Schmidt, 1 m, 50 cm).

L. Kohoutek/R. Pauls (Hamburg): Spectroscopic investigation of planetary nebulae in the galactic centre area (1.5 m).

J. Krautter (ESO)/B. Reipurth (Copenhagen): Spectroscopic and photometric observations of pre-main-sequence stars associated with compact nebulae (1.5 m, 91 cmDu).

R.P. Kudritzki/K.P. Simon (Kiel)/R.H. Mendez (Buenos Aires): Quantitative non-LTE analysis of photospheric spectra of central stars of planetary nebulae (3.6 m).

R. Liseau (Stockholm): Interaction between young stars and the interstellar medium. Mapping of temperature and density conditions at the positions of Herbig-Haro emission nebulae and the associated stellar or protostellar objects (1.5 m, 1.5 mD).

M.C. Lortet/G. Testor/M. Heydari-Malayeri (Meudon): Etude de bulles interstellaires autour d'étoiles à fort vent stellaire (1.5 m, 1.5 mD).

M. Perinotto (Firenze)/A. Purgathofer (Wien): Spectrophotometry of extended planetary nebulae to investigate their physical conditions and abundances (1.5 m).

B. Petterson (Uppsala): Investigation of the dust and gas content of the association Puppis OB 3 (3.6 m).

B. Reipurth (Copenhagen): Star formation near Globules. Study of young stars associated with compact nebulae and Herbig-Haro objects (Schmidt, 1 m).

G.F.O. Schnur (ESO): High resolution spectroscopy of circumstellar shells around protoplanetary nebulae (3.6 m, 1.4 mCAT).

W. Seitter (Münster)/H. Duerbeck (Hoher List): Morphological and spectroscopic observations of nova remnants (3.6 m).

P.S. Thé/C. Karman (Amsterdam): Study of the pollution of the Milky Way by heavy elements from red giants (50 cm).

W. Wargau/H. Drechsel (Bamberg): Spectroscopic observations of dwarf novae and nova-like objects with high time resolution (3.6 m, 1.5 m).

B.E. Westerlund (Uppsala)/J. Krelowski (Torun): Investigation of Doppler structures in diffuse interstellar bands (1.4 mCAT).

B.E. Westerlund (Uppsala)/P.S. Thé/T. de Jong (Amsterdam): The enrichment of the interstellar medium by heavy elements due to mass loss from red giants (1 m, 50 cm).

J.G.A. Wouterloot (ESO)/J. Brand (Leiden): Search for emission line stars in dark clouds by means of GRISM technique (3.6 m).

VI. Clusters and Galactic Structure

Amas et structure galactique

Sternhaufen und galaktische Struktur

G. Alcaíno (Santiago): BVRI main sequence photometry for the globular clusters NGC 1851, 4372, 6121 and 47 Tuc, to derive their ages (3.6 m, 1 m).

G. Alcaíno/W. Liller (Santiago): Search for globular clusters around galaxies in the Sculptor Group and around more distant giant galaxies (3.6 m).

A. Ardeberg/H. Lindgren (ESO): Kinematical study of stars of intermediate Population II on the horizontal and giant branches (1.5 mD).

A. Ardeberg/H. Lindgren/P.E. Nissen (ESO): Study about the origin of variation of heavy-element abundance in ω Cen and comparison with old open clusters (3.6 m).

A. Ardeberg/E. Maurice (ESO): Study of star-formation activity and related spiral structure along and around the inner border of the Carina spiral feature (1.5 m).

A. Ardeberg (ESO)/P.E. Nissen (Aarhus): Determination of primordial metal abundance and age of globular clusters. Role of convective mixing and its dependence on evolutionary distance beyond the turn-off point (3.6 m, 1.5 mD).

M. Azzopardi (Toulouse)/A.M. Hubert-Delplace (Meudon)/M. Jaschek/C. Jaschek (Strasbourg): Reconnaissance des étoiles à émission en H α , membres d'amas galactiques (GPO).

P. Battistini/C. Cacciari/F. Fusi Pecci (Bologna): Photoelectric UBVR observations of stars in globular clusters (1 m).

A. Blecha/M. Grenon (Genève)/H.E. Jørgensen (Copenhagen): Electronographic UBVR photometry of globular clusters main sequences (1.5 mD).

J. Cuypers (Leuven): Photometric observations of β Cephei candidates in the open star cluster NGC 3293 (91 cmDu).

R.J. Dettmar (Bonn)/F. Gieseking (Hoher List): Investigation concerning binary frequency and kinematics of open clusters, OB associations and selected galactic fields (GPO).

L. Divan/J. Zorec (Paris): Détermination des distances des étoiles B à partir de leurs paramètres λ_1 et D (50 cm).

F. Fusi Pecci/C. Cacciari/P. Battistini (Bologna)/R. Buonanno/C.E. Corsi (Roma): Photographic photometry down to the turn-off point for the two globular clusters NGC 2808 and 5897 (3.6 m, 1 m).

F. Gieseking (Hoher List): Kinematical study of open clusters and OB associations. Spectroscopic orbit of the highly eccentric eclipsing binary V 2283 Sgr (1.5 m).

J.R. Kozok (Bochum): Study of Be stars in clusters: optical and H α -line spectroscopy (1.4 mCAT, 1.5 m, 61 cmB).

S. Leandersson (Uppsala): Determination of the space density of giant M stars in Norma at various latitudes (1 m, 50 cm).

W. Liller (Santiago): Photoelectric measurement of VRI magnitudes of stars brighter than V = 16 in the vicinity of 3 southern hemisphere globular clusters (1 m).

P.O. Lindblad/K. Lodén (Stockholm): Study of the age distribution and kinematics of the local system of stars and interstellar matter in relation to the density wave theory (1.5 m).

I. Lundström (Lund): UVB photometry of seven open clusters suspected to contain Wolf-Rayet type members and spectroscopy of the brighter stars for MK classification (1.5 m, 1 m).

G. Lyngå/S. Wrandemark (Lund): uvby β photometric study of open clusters around $l = 220^\circ$ and 250° , to compare metal content indices between the clusters (1.5 mD).

H.M. Maitzen/W.W. Weiss (Wien)/H. Hensberge (Brussel): Investigation of Ap-stars in open clusters for photometric variability (50 cmD).

S. Ortolani/R. Gratton (Asiago): Photometric study of some southern globular clusters (3.6 m).

K.U. Ratnatunga/K.C. Freeman (Mount Stromlo): Study of the variations in abundance and kinematics in the outer regions of the Galactic Halo from a representative sample of Halo K giants (Schmidt).

D. Reimers (Hamburg)/D. Koester (Kiel): Identification of white dwarfs in galactic clusters to determine by empirical means the upper initial mass limit of stars which still can end up as white dwarfs (3.6 m, Schmidt).

L. Rosino/S. Ortolani (Asiago): Study of variable stars and colour-magnitude diagrams of the globular clusters NGC 5824, 6558, 6569 and 6715 (3.6 m).

H. Schneider (Göttingen)/H.M. Maitzen (Wien)/F.A. Catalano (Catania): Continuation of the systematic search for Ap-stars in open clusters (1 m, 61 cmB).

B. Stenholm (Lund): Spectroscopy of new Wolf-Rayet stars and planetary nebula candidates in the southern Milky Way (1.5 m).

B. Strömgren (Copenhagen)/K.S. Jensen (Tølløse): Construction of finding lists for faint F stars at high galactic latitudes (Schmidt).

A. Terzan (Lyon): Etude photométrique du nuage brillant B du Sagittaire. Photographie et photométrie photographique d'amas stellaires et d'objets diffus (Schmidt, 1.5 mD, 61 cmB).

P.S. Thé (Amsterdam)/G. Alcaíno (Santiago): The luminosity function, the mass density and the M/L ratio of the solar neighbourhood (3.6 m, 1 m, 50 cm).

P.S. Thé (Amsterdam)/B.E. Westerlund (Uppsala): Study of the physical properties of massive pre-main sequence stars in very young open clusters (1.5 m, 1 m, 50 cm, 91 cmDu).

B. Thomsen (Aarhus): Strömgren vby and Mg H-band photometry of the integrated light of galactic globular clusters with a large range of metallicities (61 cmB).

C.F. Trefzger (Basel)/A. Blaauw/J.W. Pel (Rodén): Determination of the metallicity gradient in the direction of the south galactic pole using F and G type dwarf stars (91 cmDu).

VII. X-ray Sources / Sources X Röntgenquellen

C. Chevalier (Meudon)/K. Hurley (Toulouse)/S.A. Ilovaisky (Meudon)/C. Motch (ESO): Investigation of the optical fields of gamma-ray burst sources to faint limiting magnitudes (3.6 m).

C. Chevalier/S.A. Ilovaisky/T. Fauconnier/M. Dreux/B. Fort (Meudon)/C. Motch (ESO)/K. Hurley (Toulouse): CCD observations of very faint objects in gamma-ray burst error boxes and in X-ray error boxes (3.6 m).

C. Chevalier/S.A. Ilovaisky (Meudon)/C. Motch (ESO)/K. Hurley/G. Vedrenne (Toulouse): Search for optical counterparts of gamma-ray burst sources and X-ray sources (3.6 m, 1.5 mD).

I.J. Danziger/H. Pedersen (ESO): Direct imaging with CCD of X-ray sources in Pavo and of active radio galaxies containing gas (1.5 mD).

I.J. Danziger (ESO)/H. de Ruiter (Pisa)/D. Kunth (Paris)/J. Lub (ESO)/R. Griffith (Cambridge): Spectroscopy of X-ray sources discovered by HEO-B Einstein Observatory (3.6 m).

S.A. Ilovaisky/C. Chevalier (Meudon): Photometric observations of X-ray binary optical counterparts (1.5 m).

C. de Loore/M. Burger (Brussel)/J. van Paradijs (Amsterdam)/E. van Dessel (Brussel): High dispersion spectroscopy of massive X-ray binaries: radial velocities, mass determination, spectral analysis of systems with Be components (3.6 m).

C. Motch (ESO)/S.A. Ilovaisky/C. Chevalier (Meudon): Fast photometry study of Cyg-X-1-like X-ray source optical counterparts. Photometric observations of faint low mass X-ray binaries (3.6 m, 1.5 mD).

M. Mouchet (Meudon)/C. Motch (ESO)/S.A. Ilovaisky/C. Chevalier (Meudon)/J.M. Bonnet-Bidaud (Saclay): Simultaneous spectroscopic and photometric observations of newly discovered X-ray cataclysmic variables (3.6 m, 1 m, 1.5 mD).

R. Pallavicini (Firenze)/M. Pakull (Garching): High resolution spectroscopy of late-type stars with the purpose of measuring rotational velocities and chromospheric radiative losses for a sample of X-ray stars detected with the Einstein Observatory (1.4 mCAT).

M. Pakull (Garching): Spectrophotometry and high speed photometry of faint optical counterparts of galactic X-ray sources. Walraven photometry of massive X-ray binaries and the optical pulsar 4U 1849-31/V 1223 Sgr (3.6 m, 91 cmDu).

M. Pakull (Garching)/C. Motch (ESO)/S.A. Ilovaisky (Meudon)/J. van Paradijs (Amsterdam): Simultaneous spectroscopic and photometric observations of recently identified optical counterparts of Einstein X-ray sources in the LMC (3.6 m, 1.5 m).

H. Pedersen (ESO)/W. Lewin (Cambridge)/J. van Paradijs (Amsterdam): Simultaneous photometric and spectroscopic observations of X-ray burst sources (3.6 m).

VIII. Binaries / Etoiles binaires / Doppelsterne

Y. Andrillat (OHP): Recherche et étude de nouveaux systèmes binaires incluant une étoile de type Wolf-Rayet (1.5 m).

- J. Bergeat/M. Lunel (Lyon): Détermination des courbes de lumière dans l'infrarouge de la binaire de contact Epsilon Coronae Australis (1 m).
- Y. Chmielewski (Genève): Etude spectroscopique d'un échantillon de binaires visuelles (1.5 m).
- J.V. Clausen (Tølløse): Accurate determination of the masses, radii and luminosities of the components of selected double-lined eclipsing binaries (50 cmD).
- E. van Dessel (Brussel): Radial velocities study of visual binaries for which an astrometric orbit exists (1.5 m).
- R. Häfner (München): Determination of the radial velocity curve of the secondary component of the eclipsing binary HD 224113 (1.4 mCAT).
- L. Infante Lira (Santiago): Determination of the orbital periods of RS Canum Venaticorum binaries (1.5 m).
- J. Krautter (ESO)/N. Vogt (München)/K. Beuermann (Berlin)/H. Ritter (Garching): Simultaneous visual and infrared photometry of eclipsing cataclysmic binaries (3.6 m, 1 m).
- C. de Loore/M. Burger (Brussel)/E. van den Heuvel/J. van Paradijs (Amsterdam): Search for OB runaway binaries (OB + compact star) among candidate OB runaways. Study of the variability of the radial velocity and periodicity of OB runaways (1.5 m).
- H. Mauder (Tübingen): Study of mass exchange and evolution in contact binaries (50 cm).
- J. Rahe/H. Drechsel (Bamberg): Spectroscopic study of interacting binary systems (1.5 m).
- J. Sahade (Buenos Aires): Investigation of the spectral behaviour of the eclipsing binary R Arae (1.5 m).
- R.M. West (ESO)/M.I. Kumsichvili (Abastumani): High dispersion spectroscopy of the massive, eclipsing, radio-binary RY Scuti (1.5 m).
- I. Bues/G. Rupprecht (Bamberg): Spectrophotometric and photometric study of suspected white dwarfs (1.5 m, 1 m).
- J. Dachs (Bochum): Coude spectrometry and infrared photometry of variable Be stars to determine the masses of circumstellar envelopes and mass loss rates (1.5 m, 1 m).
- J. Darius (London)/R. Barbier (ESO): Study of stars with inconsistencies between visible spectral type and ultraviolet colour indices (1.5 m, 91 cmDu).
- Y. Decanini/E. Fossat/G. Grec (Nice): Sismologie stellaire: détection des oscillations globales d'une étoile brillante au moyen de l'effet Doppler (3.6 m).
- D. Dravins/J. Lind (Lund): Stellar granulation: study of stellar surface convection and atmospheric inhomogeneities for different stars (1.4 mCAT).
- H.W. Duerbeck (Hoher List)/W.C. Seitter (Münster): Derivation of orbits and masses for old novae (1.5 m).
- M. Engberg (Uppsala): Search for possible periodic light variations in A stars not classified as peculiar (50 cm).
- R. Ferlet (ESO)/C. Gry/A. Vidal-Madjar (Verrières-le-Buisson)/M. Dennefeld (Paris): High resolution survey of the H α - D α region at high signal to noise ratio in early type massive stars in order to detect stellar deuterium (1.4 mCAT).
- U. Frisk/G. Olofsson (Stockholm): High resolution spectroscopy of late dwarfs and subgiants (1.4 mCAT).
- G. Gahm (Stockholm/ESO)/J. Krautter (ESO): Search for coronal line emission of [FeXIV] and [FeX] from T Tauri stars (3.6 m).
- T. Gehren (Heidelberg): Spectrophotometry of extremely metal-poor Halo stars (1.5 m).
- M. Gerbaldi (Paris)/R. Faraggiana (Trieste)/M. Floquet (Meudon)/J. van Santvoort (Mons): Observations spectroscopiques de la raie H α de l'hydrogène pour une sélection d'étoiles Ap. Study of oxygen peculiar abundance in Ap stars (1.4 mCAT).
- D. Gillet (ESO)/F. Querci (Toulouse): Study of hydrogen emission line profiles in cool stars (1.4 mCAT).
- R. Gratton/S. Ortolani (Asiago): Determination with high accuracy of the abundances of iron, sodium and aluminium, carbon, nitrogen and oxygen and s-elements in metal poor giants (1.4 mCAT).
- B. Gustafsson/T. Vieira (Uppsala): Study of the CaII K-line widths in Ba stars (1.5 m).
- G.M.H.J. Habets/P.S. Thé/E.P.J. van den Heuvel (Amsterdam): Determination of fundamental parameters of Be, Be/X-ray and massive X-ray binaries, of planetary nebulae with double central stars. Study of the dust particles in the close environment of B stars embedded in the Carina Nebula (1 m).
- H. Holweger (Kiel): High resolution spectroscopy of barium stars (1.5 m, 1.4 mCAT).
- L. Houziaux (Liège): Obtention de flux calibrés dans le continuum et les raies d'émission de l'étoile CPD -56°8032 (1.5 m).
- K.A. van der Hucht (Utrecht)/P.S. Thé (Amsterdam): Study of the origin and characteristics of circumstellar dust envelopes around WC8.5 and WC9 stars (3.6 m, 1 m).

IX. Stars / Etoiles / Sterne

- J. Andersen/B. Nordström (Tølløse): Determination of photoelectric radial velocities of southern bright late-type stars and population II F stars (1.5 mD).
- D. Baade (ESO): Study of the spectroscopic variability of early B supergiants (1.4 mCAT).
- D. Baade (ESO)/H. Pollok (Münster): High resolution spectroscopic study of the intrinsic stellar variability of Be and shell stars (1.4 mCAT).
- R. Barbier (ESO): Investigation of time-dependent polarization of Wolf-Rayet stars (61 cmB).
- B. Barbuy (São Paulo): Determination of the magnesium isotopes $^{24}\text{Mg}/^{25}\text{Mg}/^{26}\text{Mg}$ for stars of different ages (1.4 mCAT).
- H. Barwig (München): Polarimetric and spectroscopic study of cataclysmic variables (61 cmB).
- P. Bastien (Bonn)/C. Bertout (Heidelberg): Simultaneous photometric, polarimetric and spectroscopic observations of T Tauri stars (1 m, 50 cm).

- I. Jankovics/I. Appenzeller (Heidelberg): Spectroscopy of southern T Tauri stars to derive continuum energy distribution, emission line EW values as well as rough T_c values for comparison with T Tauri models (1.5 m).
- D. Koester/V. Weidemann (Kiel): Spectroscopic and photometric observations of white dwarfs and white dwarf candidates (3.6 m, 1.5 m, 1 m).
- M. Kubiak (Hoher List): Photoelectric observations of Niu Eridani, a β CMa variable (50 cmD).
- M. Kubiak (Hoher List)/J. Smak (Warsaw): Fast photometry study of the dwarf novae Z Cha and RR Pic (1 m).
- P. Lindroos/G. Gahm (Stockholm): Determination of Li abundance in young low mass stars and the dependence of the lithium line strength and H α emission on the age and position above the zero-age main sequence (3.6 m).
- N. Mauron/F. Querci (Toulouse): Etude et détection autour d'étoiles supergéantes ou géantes M de leur enveloppe circum-stellaire gazeuse (1.4 mCAT).
- J. Melnick/J. Maza/M.T. Ruiz (Santiago): High resolution study of the emission lines in η Car (1.4 mCAT).
- A.F.J. Moffat/W. Seggewiss (Hoher List): Investigation of the absolute structure of winds in luminous stars (1.5 m).
- H. Moreno (Santiago): Establishment of a UBVRI sequence in the SGP (1 m).
- H. Moreno/G. Carrasco (Santiago): UBVRI photometry of southern fundamental stars (50 cm).
- P.E. Nissen (Aarhus): Determination of isotope ratios and abundances of metals in G dwarfs to test current theories of explosive nucleosynthesis in stars (1.4 mCAT).
- F. Querci/M. Querci (Toulouse): Mesure de l'abondance des isotopes du ruthénium dans les étoiles carbonées (1.4 mCAT).
- P. Renson/J. Manfroid (Liège): Continuation de l'étude des variations périodiques des étoiles Ap (50 cmD).
- S.M. Rucinski (Garching/Warsaw): Spectroscopic and photometric study of stars confined between the T Tau and MS stages (1.5 m, 50 cm).
- R. Schoembs/H. Barwig/C. la Dous/B. Stolz (München): High speed photometry of dwarf novae (50 cm).
- A. Spaenhauer (Basel)/F. Thévenin (Meudon): Echelle spectroscopy of metal deficient late-type giants (1.5 m).
- F. Spite/M. Spite (Meudon): Determination of the abundances of elements produced by different processes, in very old, very metal-poor stars to discriminate the relevant theories of nucleosynthesis (1.5 m, 1.4 mCAT).
- C. Sterken (Brussel): Long-term monitoring of variable stars (61 cmB).
- C. Sterken/D. Vander Linden (Brussel): Light variability of bright B stars: observations of β Cephei and related variables (50 cmD).
- C.F. Trefzger (Basel)/M. Grenon (Genève): Study of carbon and nitrogen abundances in extremely metal-deficient field giants (1.5 m).
- N. Vogt (München)/H.M. Maitzen (Wien): β -photometry of southern Ap stars to derive absolute magnitudes (50 cmD).
- H.H. Voigt/H. Schneider (Göttingen): Study of the variable Ap star HD 3980. Determination of orbital elements of southern Mn-Hg (CP3) stars (1.5 m).
- J.M. Vreux (Liège): Observation dans le proche infrarouge d'étoiles Wolf-Rayet galactiques et d'étoiles de type WN appartenant au Grand Nuage de Magellan (1.5 m).
- W. Wargau/J. Rahe/H. Drechsel (Bamberg): Simultaneous optical and UV spectroscopy of cataclysmic variables (1.5 m).
- W.W. Weiss (Wien)/H. Hensberge (Brussel)/H. Schneider (Göttingen): Study of pulsation of Ap stars (91 cmDu).
- H. Wöhl (Freiburg): Search for differential rotation on F-type stars (1.4 mCAT).

X. Solar System / Système solaire Sonnensystem

- A. Brahic (Meudon): Observation of the occultation by Uranus' rings of a star on April 21, 1982 (3.6 m, 1 m).
- M. Combes/T. Encenaz/Y. Zeau/J. Berezne/M. Arfouillaud (Meudon): Infrared observations of Jupiter and Saturn with a Fourier-transform interferometer (3.6 m).
- H. Debehogne (Brussel): Observations photométriques de petites planètes et de V 348 Sgr (50 cm).
- H. Debehogne (Brussel)/F. Caldeira/G. Vieira (Rio de Janeiro): Observations de comètes, de planètes, de satellites, d'astéroïdes et de V 348 Sgr (GPO).
- P. Gammelgård/L.K. Kristensen (Aarhus): Determination of fine structure light curves for (51) Nemausa (1 m).
- G. Hahn/C.I. Lagerkvist/H. Rickman (Uppsala): Physical studies of the Apollo and Amor asteroids (1 m).
- C.I. Lagerkvist (Uppsala): Astrometry of small unnumbered asteroids discovered with the ESO Schmidt telescope (GPO).
- C.I. Lagerkvist/H. Rickman (Uppsala): Physical studies of M-type asteroids (50 cm).
- H.J. Schober (Graz): Search for binary asteroids. Large C-type asteroids: photometry and rotation rates (91 cmDu, 50 cmD, 50 cm).
- C. Veillet (Grasse): Observation astrométrique des satellites de Saturne, Uranus et Neptune (1.5 mD, Schmidt).

APPENDIX III / ANNEXE III – Publications

ANHANG III – Veröffentlichungen

Visiting Astronomers / Astronomes visiteurs *Gastastronomen*

- Alcaíno, G., Thé, P.S.: BV Photometry of a Sample of Faint Red Stars in the Direction of the South Galactic Pole. *P.A.S.P.*, **94**, 335–340.
- Alcaíno, G., Liller, W.: The Bok and Tifft UBV Sequence in the Large Magellanic Cloud: Revised and Extended. *AA*, **114**, 213–215.
- Andersen, J., Gahm, G.F., Krelowski, J.: On the Properties of the Circumstellar Matter Around the Bright Young Variable Shell Star HR 5999. *AA*, **113**, 176–177.
- Andersen, J., Clausen, J.V., Nordström, B., Reipurth, B.: Four-colour Photometry of Eclipsing Binaries, XIVB: Lightcurves of QX Carinae. *AA Suppl.*, **49**, 571–576.
- Andrillat, Y., Vreux, J.M., Dennefeld, M.: Le Spectre des Etoiles Oe dans le Rouge et le Proche Infrarouge. In: IAU Symposium No 98 “Be Stars”, eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel) p. 229–233.
- Andrillat, Y., Dennefeld, M., Vreux, J.M.: Near Infrared Observations of Magellanic WN Stars. In: IAU Symposium No 99 “Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution”, eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 527–530.
- Appenzeller, I., Wolf, B.: YY Orionis Line Profiles in the Spectrum of RW Aurigae. *AA*, **105**, 313–317.
- Aurière, M.: Optical Structure of the Core of the Dynamically Advanced Globular Cluster NGC 6397. *AA*, **109**, 301–304.
- Azzopardi, M., Vigneau, J.: Catalogue of the Small Magellanic Cloud Star Members. *AA Suppl.*, **50**, 291–376.
- Azzopardi, M.: Structure and Distance Modulus of the Small Magellanic Cloud from Blue Supergiants. In: Proceedings of the ESO Workshop on “The Most Massive Stars”, eds. S. D’Odorico, D. Baade and K. Kjær, p. 227–241.
- Balega, Y., Blazit, A., Bonneau, D., Koechlin, L., Foy, R., Labeyrie, A.: The Angular Diameter of Betelgeuse. *AA*, **115**, 253–256.
- Barwig, H., Hunger, K., Kudritzki, R.P., Vogt, N.: PS 74: The Discovery of a New SU UMa Type Dwarf Nova with high Orbital Inclination. *AA*, **114**, L11–L13.
- Beck, R., Hutschenreiter, G., Wielebinski, R.: The Optical Halo Around NGC 253. *AA*, **106**, 112–114.
- Bertout, C., Carrasco, L., Mundt, R., Wolf, B.: S CrA and CoD–35°10525, Two Bright Young Stars. *AA Suppl.*, **47**, 419–439.
- Bonneau, D., Foy, R., Blazit, A., Labeyrie, A.: The Diameter of Mira. *AA*, **106**, 235–239.
- Braz, M.A., Epchtein, N.: New Infrared Objects Towards Southern Type I OH and H₂O Masers. *AA*, **111**, 91–96.
- Bruch, A.: Kataklysmische Veränderliche in Beobachtung, Statistik und Analyse. Ph. D. Thesis, University of Münster.
- Bruch, A.: Spektroskopische Untersuchungen an der alten Nova HR Delphini. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **57**, 328–331.
- Bruch, A.: A Spectroscopic Study of the Old Nova HR Delphini. *P.A.S.P.*, **94**, 916–925.
- Burki, G., Heck, A., Bianchi, L., Cassatella, A.: Variability and Mass Loss in the Extreme Supergiant ζ^1 Sco. *AA*, **107**, 205–210.
- Caullet, A., Deharveng, L., Georgelin, Y.M., Georgelin, Y.P.: Dynamics of the Supergiant Shell LMC 2 in the Large Magellanic Cloud. *AA*, **110**, 185–197.
- Cesarsky, D.A.: The Origin of the Infrared [CII] Emission: HII or HI Regions? *AA*, **113**, L7–L9.
- Chevalier, C., Ilovaisky, S.A.: Color Variability and Optical Light Curve of 2S0921-630. *AA*, **112**, 68–72.
- Chini, R.: Circumstellar Shells in M 17. *AA*, **110**, 332–335.
- Comte, G., Duquennoy, A.: The Galaxy NGC 1566: Distribution and Kinematics of the Ionized Gas. *AA*, **114**, 7–18.
- Condal, A.R.: NGC 2440: Ionization Structure, Extinction, and Near Infrared Spectrum. *AA*, **112**, 124–132.
- Dachs, J.: A Study of Be Star Variability. In: IAU Symposium No 98 “Be Stars”, eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 19–22.
- Dachs, J., Kaiser, D., Nikolov, A., Sherwood, W.A.: UBV-H β Photometry of Luminous Stars between $\ell = 335^\circ$ and $\ell = 6^\circ$. *AA Suppl.*, **50**, 261–275.
- Debehogne, H., De Sanctis, G., Zappalà, V.: Photoelectric Photometry of Three Dark Asteroids. *AA*, **108**, 197–200.
- Debehogne, H., Machado, L.E., Caldeira, J.F., Vieira, G.G., Netto, E.R.: Positions of the Minor Planets 102 Miriam, 1024 Hale and 1687 Glarona Obtained in May and June 1980 with the GPO, ESO, La Silla. *AA Suppl.*, **47**, 463–465.
- Debehogne, H., De Sanctis, G., Zappalà, V.: Positions of Asteroids (1981). *AA Suppl.*, **48**, 449–451.
- Debehogne, H.: Minor Planets Discoveries at the GPO, ESO, La Silla. Dependences of Stars for Catalogue Improvement and Future Perturbation Studies. *AA Suppl.*, **49**, 775–776.
- Debehogne, H., Hahn, G., Lagerkvist, C.-I.: Positions of Asteroids Obtained During August and September 1981 with the GPO Telescope at ESO, Chile. *AA Suppl.*, **50**, 73–75.
- Debehogne, H., Lagerkvist, C.-I., Zappalà, V.: Physical Studies of Asteroids. VIII. Photoelectric Photometry of the Asteroids 42, 48, 93, 105, 145 and 245. *AA Suppl.*, **50**, 277–281.
- Debehogne, H., De Sanctis, G., Zappalà, V.: Positions of Main Belt Asteroids. *Acta Astronomica*, **32**, 137–139.

- Debehogne, H., Houziaux, L.: Minor Planets Positions in April 1979. *Acta Astronomica*, **32**, 141–142.
- Debehogne, H., Houziaux, L.: Astrometric Positions of Jupiter and of the Galilean Satellites in April 1979. *Acta Astronomica*, **32**, 143–144.
- Degewij, J.: uvby Photometry in McCormick Proper Motion Fields. *AA Suppl.*, **48**, 481–484.
- Densham, R.H., Charles, P.A., Menzies, J.W., van Paradijs, J., van der Klis, M.: The Optical Outbursts of the Periodic Recurrent Transient A0538-66. In: Proceedings of Workshop on Accreting Neutron Stars, eds. W. Brinkmann and J. Trümper, p. (65–70).
- Diethelm, R., Tammann, G.A.: Photoelectric Photometry of Cepheid Variables with Periods between One and Three Days. *AA Suppl.*, **47**, 335–339.
- Drechsel, H.: Ionisationsstruktur und Geschwindigkeitsfelder expandierender zirkumstellarer Hüllen. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **55**, 55.
- Drechsel, H., Rahe, J., Wargau, W., Wolf, B.: SV Cen – Struktur und Wechselwirkungsprozesse. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **55**, 79.
- Drechsel, H., Rahe, J., Wargau, W., Wolf, B.: The Interacting Early-type Contact Binary SV Centauri. *AA*, **110**, 246–262.
- Drechsel, H., Rahe, J., Wargau, W., Wolf, B.: Structure and Evolution of SV Centauri. In: Proceedings IAU Colloquium No 69, eds. Z. Kopal and J. Rahe (Pub. D. Reidel), p. 205–216.
- Drechsel, H., Wargau, W., Rahe, J.: New Observations of the Interacting Binary SV Cen. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 349.
- Dubois, P.: Equivalent Width Measurements in Galactic Supergiant and in Small Magellanic Cloud Star Spectra. *AA Suppl.*, **48**, 375–381.
- Epchtein, N., Nguyen-Quang-Rieu: New Infrared Counterparts of Southern Type II OH Maser Sources. *AA*, **107**, 229–234.
- Fehrenbach, Ch., Duflot, M. (en collaboration avec V. Genty, C. Mannone et A. Duflot): Cartes d'identification d'étoiles dans la direction du Grand Nuage de Magellan. Deuxième série. *AA Suppl.*, **48**, 1–55.
- Fehrenbach, Ch., Duflot, M. (en collaboration avec A. Duflot, V. Genty et C. Mannone): Vitesses radiales au prisme-objectif dans la direction du Grand Nuage de Magellan. *AA Suppl.*, **48**, 409–442.
- Gahm, G.F.: A Study of Visual Double Stars with Early Type Primaries, III. Radial Velocities. *Stockholm Obs. Report* No. 20.
- van Genderen, A.M.: Further VBLUW Photometry of the S Doradus Type Variables S Dor and HDE 269006 in the LMC and a Discussion on Their Temperatures. *AA*, **112**, 61–67.
- van Genderen, A.M., van Leeuwen, F., Brand, J.: VBLUW Photometry of Magellanic Cloud Super- and Hypergiants, Made in 1977 up to 1979. *AA Suppl.*, **47**, 591–594.
- Geyer, E.H., Hopp, U.: On the Structure of the "Red" Globular Clusters in the Large Magellanic Cloud. *Astrophysics and Space Science*, **84**, 133–141.
- Geyer, E.H., Hopp, U.: The Mass (= Star Number) Radius Relations for Globular and Open Star Clusters of the Large Magellanic Cloud. In: Proceedings IAU Colloquium No 68, eds. A.G. Davis Philip and D.S. Hayes, p. 235–238.
- Geyer, E.H., Richtler, T.: On the Ellipticities of "Blue" and "Red" Globular Clusters in the Large Magellanic Cloud. In: Proceedings IAU Colloquium No 68, eds. A.G. Davis Philip and D.S. Hayes, p. 239–242.
- Geyer, E.H., Nelles, B., Hopp, U.: Variations of the Ellipticities within some Globular Clusters. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **57**, 311.
- Geyer, E.H., Hopp, U.: On the Structure of two Globular Clusters: NGC 1806 in the LMC and the Galactic Cluster NGC 3201. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **57**, 313.
- Giesecking, F.: Untersuchungen zur Kinematik offener Sternhaufen und OB-Assoziationen aus Radialgeschwindigkeitsmessungen. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **55**, 117–118.
- Giesecking, F.: Radial Velocities and Internal Motions in Galactic Stellar Systems. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **57**, 143–166.
- Giesecking, F., Karimie, M.T.: Radial Velocity Studies of Spectroscopic Binaries with the Objective Prism I: Improved Orbital Elements for Binaries in and near NGC 2516. *AA Suppl.*, **49**, 497–502.
- Giesecking, F.: Radial Velocity Studies of Spectroscopic Binaries with the Objective Prism II: Three New Massive Binaries in the Scorpius OB 1 Association. *AA Suppl.*, **49**, 673–676.
- Greve, A., van Genderen, A.M.: Absolute Photometry of the Crab Nebula. *AA*, **115**, 79–83.
- Groote, D., Hunger, K.: New Observations and Improved Model for σ Ori E. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **55**, 43–50.
- Groote, D., Kaufmann, J.P., Lange, A.: Fine Analysis of the Intermediate Helium-star CPD-46°3093. *AA Suppl.*, **50**, 77–85.
- Groote, D., Hunger, K.: Shell and Photosphere of σ Ori E: New Observations and Improved Model. *AA*, **116**, 64–74.
- Haefner, R., Metz, K.: A Photometric and Polarimetric Investigation of the Old Nova RR Pictoris. *AA*, **109**, 171–178.
- Hardorp, J.: The Sun Among the Stars. V. A Second Search for Solar Spectral Analogs. The Hyades' Distance. *AA*, **105**, 120–132.
- Hardorp, J., Tüg, H., Schmidt-Kaler, Th.: The Sun Among the Stars. VI. The Solar Analog HD 44594. *AA*, **107**, 311–312.
- Hartl, H., MacGillivray, H.M., Zealey, W.J.: Star Counts in the Lagoon, Trifid and W28 Complex. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **55**, 175–179.
- Heber, U.: The Metallicity of the Extreme Helium Star BD +10°2179. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 313–316.
- Heber, U., Hamann, W.-R., Hunger, K., Kudritzki, R.P., Simon, K.P., Méndez, R.H.: Non-LTE Analysis of the sdO-Star Feige 110. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 297–300.
- Heck, A., Houziaux, L., Cassatella, A., di Serego Alighieri, S., Macchetto, F.: UV Observations of V348 Sgr. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 225–228.
- Heydari-Malayeri, M., Testor, G.: Excitation and Extinction in the LMC HII Region N159A and Discovery of a Highly Excited "Blob" in Its Vicinity. *AA*, **111**, L11–L14.
- Hoffmann, M.: The Variable Light Curve of BH Virginis. *AA Suppl.*, **47**, 561–568.
- Israel, F.P., de Graauw, Th., Lidholm, S., van de Stadt, H., de Vries, C.: Carbon Monoxide in the Magellanic Clouds. In: Regions of Recent Star Formation, eds. R.S. Roger and P.E. Dewdney (Pub. D. Reidel), p. 433–438.
- Israel, F.P., de Graauw, T., Lidholm, S., van de Stadt, H., de Vries, C.: Observations of $^{12}\text{C}0(J=2-1)$ Emission in the Large and Small Magellanic Clouds. *Astrophysical Journal*, **262**, 100–109.
- Isserstedt, J.: Photoelektrische UVB-Photometrie in der Großen Magellanschen Wolke. *AA Suppl.*, **50**, 7–11.

- Isserstedt, J.: Das Zweifarbendiagramm von Sternen großer Leuchtkraft in den Magellanschen Wolken. *AA*, **115**, 97–103.
- Janot-Pacheco, E., Chevalier, C., Ilovaisky, S.A.: Optical Spectroscopy of HD102567 (4U1145-61). In: IAU Symposium No 98 "Be Stars", eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 151–154.
- Jerzykiewicz, M., Sterken, C.: Light Variations in Several Broad-Lined B Stars. In: IAU Symposium No 98 "Be Stars", eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 49–52.
- Jørgensen, H.E.: The Dwarf Cepheid NJL 79 in Omega Centauri. *AA*, **108**, 99–101.
- Knoechel, G., Moffat, A.F.J.: Mass Loss, Linear Polarization Variability, and Duplicity of the Luminous B2 Supergiant HD 80077. *AA*, **110**, 263–271.
- Knude, J.: High Angular Resolution uvby β Observations of Stars Earlier than GO in the Intermediate and Low Latitude Areas SA 128 and SA 156. *AA Suppl.*, **49**, 69–72.
- Koester, D., Weidemann, V.: Spectroscopic and Photometric Observations of White Dwarfs. *AA*, **108**, 406–411.
- Koester, D., Weidemann, V., Zeidler-K.T., E.-M.: Atmospheric Parameters and Carbon Abundance of White Dwarfs of Spectral Types C₂ and DC. *AA*, **116**, 147–157.
- Kohoutek, L.: Observations of Bipolar Planetary Nebula 19W32. *AA*, **115**, 420–422.
- Kollatschny, W., Fricke, K.J.: Infrared, Optical and UV-Spectroscopy of Low Redshift QSO's. In: Proceedings of 16th ESLAB Symposium on Galactic & Extragalactic Infrared Spectroscopy, ESA SP-192, p. 89–92.
- Kozok, J.R.: Absolute Magnitudes and Intrinsic Colours of Non-Supergiant Be Stars. In: IAU Symposium No 98 "Be Stars", eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 33–36.
- Kudritzki, R.P., Simon, K.P., Lynas-Gray, A.E., Kilkenny, D., Hill, P.W.: LB 3459 – An O-type Subdwarf Eclipsing Binary System. Non-LTE Analysis of the Primary. *AA*, **106**, 254–260.
- Lagerkvist, C.-I.: Studies of Small Asteroids. II. Positions of Asteroids Obtained During 1980 with the ESO Schmidt Telescope. *AA Suppl.*, **47**, 513–521.
- Lagerkvist, C.-I., Rickman, H.: On the Rotations of M Asteroids. In: Sun and Planetary System, eds. W. Fricke and G. Teleki (Pub. D. Reidel), p. 289–290.
- Lagerkvist, C.-I., Rickman, H.: Physical Studies of Asteroids IX. The Lightcurve of the M Asteroid 77 Frigga. *The Moon and the Planets*, **27**, 107.
- Lortet, M.C., Testor, G., Niemela, V.: Ring Nebulae around WC6: NGC 6357 around HD 157504. In: IAU Symposium No 99 "Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution", eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 473–477.
- Louise, R.: Detection and Study of Secondary Structures in Some Planetary Nebulae. *AA*, **114**, 205–207.
- Lundström, I., Stenholm, B.: Fundamental Data for Wolf-Rayet Stars. *Rep. Obs. Lund* No. 18, p. 101–104.
- Lundström, I., Stenholm, B.: Is HD 164270 a Long-Period Eclipsing Binary? In: IAU Symposium No 99 "Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution", eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 289–293.
- Lundström, I., Stenholm, B.: Wolf-Rayet Stars in Open Clusters and Associations. In: IAU Symposium No 99 "Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution", eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 539–543.
- Maitzen, H.M.: A Photoelectric Investigation of Ap-stars in Open Clusters. III. NGC 2362, NGC 2546, and NGC 3228. *AA*, **115**, 275–279.
- Marenbach, G., Appenzeller, I.: The Optical Spectrum of the Radio Galaxy PKS 2152-69. *AA*, **108**, 95–98.
- Melnick, J.: The Wolf-Rayet Stars in 30 Doradus. In: IAU Symposium No 99 "Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution", eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 545–549.
- Melnick, J., Ruiz, M.T., Maza, J.: High Resolution Observations of the H α Profile from η Car. *AA*, **111**, 375–376.
- Méndez, R.H., Gathier, R., Niemela, V.S.: The Unprecedented Light Variations of NGC 2346. *AA*, **116**, L5–L8.
- Metz, K.: Simultaneous Spectroscopic and Polarimetric Observations of π Aqr. In: IAU Symposium No 98 "Be Stars", eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 95–99.
- Miley, G.K., Heckman, T.M.: Profiles of [OIII] Lines in QSOs. *AA*, **106**, 163–166.
- Möllenhoff, C.: Rotation of the Dust Lane in NGC 1947. *AA*, **108**, 130–133.
- Moffat, A.F.J., Niemela, V.S.: The Variable, Single-line WN 8 Star HD 86161: Another Wolf-Rayet Star with a Low-mass Companion. *AA*, **108**, 326–333.
- Nandy, K., Morgan, D.H., Thompson, G.I., Willis, A., Wilson, R., Houziaux, L.: H-R Diagram for Early Type Magellanic Cloud Members. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 281–282.
- Nandy, K., Morgan, D.H., Houziaux, L.: Far UV Extinction and the Interstellar 4430 Å Band in the Large Magellanic Cloud. *Astrophysics and Space Science*, **85**, 159–165.
- Nandy, K., Mc Lachlan, A., Thompson, G.I., Morgan, D.H., Willis, A.J., Wilson, R., Gondhalekar, P.M., Houziaux, L.: Interstellar Extinction in the Small Magellanic Cloud. *M.N.R.A.S.*, **201**, 1P–6P.
- Neutsch, W., Schmidt, H., Seggewiss, W.: A Model for the Expanding CIII Envelope of the Wolf-Rayet Spectroscopic Binary HD 152270. *Acta Astronomica*, **31**, 197–205.
- Niemela, V.S., Moffat, A.F.J.: The WN4 + O4-6 Wolf-Rayet Binary HD 90657. *Astrophysical Journal*, **259**, 213–218.
- Noël, F., Barros, S.: Observations of Uranus Made with the Danjon Astrolabe of Santiago, Chile, During 1979. *AA Suppl.*, **47**, 481–482.
- Östreicher, R., Schulte-Ladbeck, R.: UBV-polarimetry of the X-ray Binaries HD 77581 (4U 0900-40), HD 153919 (4U 1700-37) and of HD 152667. *AA*, **114**, 328–336.
- Olsen, E.H.: uvby β Photometry of Visual Double Stars: Absolute Magnitudes of Intrinsically Bright Stars. *AA Suppl.*, **48**, 165–218.
- van Paradijs, J., van der Woerd, H.: On the Short-term Variability of HD 153919 (=4U1700-37=V884Sco). *AA*, **113**, 27–30.
- Persi, P., Ferrari-Toniolo, M.: Near-infrared Sources in the NGC 6334 Molecular Cloud. *AA*, **112**, 292–298.
- Rakos, K.D., Albrecht, R., Jenkner, H., Kreidl, T., Michalke, R., Oberlerchner, D., Santos, E., Schermann, A., Schnell, A., Weiss, W.: Photometric and Astrometric Observations of Close Visual Binaries. *AA Suppl.*, **47**, 221–235.
- Reed, B.C., FitzGerald, M.P.: On the Combination of Partially Overlapping Sets of Data. *AA*, **111**, 81–85.
- Reed, B.C., FitzGerald, M.P.: A Photoelectric UBV Sequence in a Low Extinction Puppis Field. *AA Suppl.*, **49**, 521–527.
- Reimers, D.: Detection of Further Red Giants with "Hybrid" Atmospheres and a Possible Correlation with Double Circumstellar MgII and CaII Lines. *AA*, **107**, 292–299.

- Reimers, D., Koester, D.: Spectroscopic Identification of White Dwarfs in Galactic Clusters. II. NGC 2516. *AA*, 116, 341–347.
- Richter, O.G., Materne, J., Huchtmeier, W.K.: The Hydra I Cluster of Galaxies. A Unique Case of Membership Definition. *AA*, 111, 193–200.
- Rosado, M., Georgelin, Y.M., Georgelin, Y.P., Laval, A., Monnet, G.: Kinematics of Ring-shaped Nebulae in the LMC. II. The Radial Velocity Field of N 185. *AA*, 115, 61–64.
- Rupprecht, G., Bues, I.: Ergebnisse photometrischer Untersuchungen von schwachen blauen Sternen der Giclas-Listen. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, 57, 321–322.
- Sandqvist, A., Jörsäter, S., Lindblad, P.O.: The Radio Structure of the Nuclear Region of NGC 1365. *AA*, 110, 336–344.
- Schober, H.J.: Quadruple Extrema in the Complex Lightcurve of the Asteroid 37 Fides? *AA*, 105, 419–421.
- Schober, H.J., Schroll, A.: The Asteroids 36 Atalante and 48 Doris: Rotation, UBV-photometry, and Lightcurves. *AA*, 107, 402–405.
- Schober, H.J., Surdej, J., Harris, A.W., Young, J.W.: The Six-day Rotation Period of 1689 Floris-Jan: A New Record Among Slowly Rotating Asteroids. *AA*, 115, 257–262.
- Schoembs, R.: Photometric Observations of CN Orionis. *AA*, 115, 190–196.
- Seidensticker, K.J., Schmidt-Kaler, T., Schlosser, W.: Photographische Flächenphotometrie der Milchstraße. II. Flächenphotometrie im Gebiet der Dunkelwolke „Kohlensack“ in U,B,V,R. *AA*, 114, 60–70.
- Sherwood, W.A., Greve, A.: Determination of the Atmospheric Water Vapour Content above La Silla and the Prospects for FIR Observations. In: Proceedings of the Second ESO Infrared Workshop, eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjær, p. 173–177.
- Sherwood, W.A., Schultz, G.V., Kreysa, E., Gmünd, H.-P.: A Millimetre/Submillimetre Study of Optically Selected Quasars. In: IAU Symposium No 97 “Extragalactic Radio Sources”, eds. D.S. Heeschen and C.M. Wade (Pub. D. Reidel), p. 305–306.
- Simon, K.P.: Non-LTE Analysis of Subluminous O-stars. II. The Hydrogen-deficient Subdwarf O-star HD 127493. *AA*, 107, 313–319.
- Stahl, O., Wolf, B.: High Dispersion Spectroscopy of the LMC Star S Doradus During Maximum Light. *AA*, 110, 272–280.
- Sterken, C., de Loore, C.: Near-Infrared Photometry of Southern Galactic Wolf-Rayet Stars. In: IAU Symposium No 99 “Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution”, eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 67–72.
- Tarrius, A., Papoular, R., Lebertre, T.: The Struggle Against Sky Noise in Ground Based and Air-borne Observations. In: Proceedings of the Second ESO Infrared Workshop, eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjær, p. 159–168.
- Thé, P.S., Arens, M.: van der Hucht, K.A.: An investigation of the Scorpius open cluster C1715-387 containing two WN7, two Of and one red supergiant members. *Astrophysical Letters*, 22, 109.
- Thé, P.S., van der Hucht, K.A., Arens, M.: The influence of the ratio of total to selective extinction on the determination of the mass loss rate of Wolf Rayet stars from infrared excess measurements. In: IAU Symposium No 99 “Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution”, eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 197.
- Thé, P.S., Arens, M., Groot, M., Simon, K.P.: Free-free Emission, Anomalous Extinction and Mass Loss Rates of O-type Stars. In: Proceedings of the ESO Workshop on “The Most Massive Stars”, eds. S. D’Odorico, D. Baade and K. Kjær, p. 81–84.
- Thompson, G.I., Nandy, K., Morgan, D.H., Willis, A.J., Wilson, R., Houziaux, L.: Effective Temperatures and Radii of Large Magellanic Cloud Supergiants. *M.N.R.A.S.*, 200, 551–562.
- Tinbergen, J.: Interstellar Polarization in the Immediate Solar Neighbourhood. *AA*, 105, 53–64.
- Tüg, H., Schmidt-Kaler, T.: A Direct UBV Color Measurement of the Sun. *AA*, 105, 400–404.
- de Veigt, C., Gehlich, U.K.: Precise Optical Positions of Radio Sources in the FK 4-System. II. Results from 28 Sources on the Northern Hemisphere and a Preliminary Comparison of the Optical-Radio Reference Frame. *AA*, 113, 213–218.
- Veillet, C.: Orbital Elements of Nereid from New Observations. *AA*, 112, 227–280.
- Vigneau, J., Azzopardi, M.: Two Photoelectric UBVRI Sequences in the Bar of the Small Magellanic Cloud. *AA Suppl.*, 50, 119–127.
- Vogt, N.: Structure and Outburst Models of Dwarf Novae and their Evolutionary Status among the Cataclysmic Variables. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, 7, 79–118.
- Vreux, J.M., Dennefeld, M., Andriolat, Y.: Near Infrared Observations of Galactic WN Stars. In: IAU Symposium No 99 “Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution”, eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 237–241.
- Vreux, J.M., Dennefeld, M., Andriolat, Y.: R 136: WN or O Spectral Characteristics? *AA*, 113, L10–L12.
- Waelkens, C., Bartholdi, P.: HR 4975: A Possible Early-type Contact System with Unequal Components. *AA*, 108, 51–54.
- Walter, K.: Observations and Analysis of the Light Curve of AE Phoenicis in 1978. *AA*, 109, 107–116.
- Wargau, W., Vogt, N.: Systemparameter für südliche Zwergnovae aufgrund von Radialgeschwindigkeitsmessungen. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, 55, 77–78.
- Wargau, W., Drechsel, H., Rahe, J.: Neue spektroskopische und photoelektrische Beobachtungen des novähnlichen Veränderlichen AE Aquarii. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, 57, 302.
- Westerlund, B.E., Wlérick, G., Garnier, R.: The Properties of AP Librae from UBV Photoelectric Photometry. *AA*, 105, 284–292.
- Willems, F., de Jong, T.: Infrared Observations of OH/IR Stars. *AA*, 115, 213–215.
- Wolf, B., Stahl, O.: AG Car: A Galactic S Dor Variable. *AA*, 112, 111–115.
- Zappalà, V., Debehogne, H., Lagerkvist, C.-I., Rickman, H.: Physical Studies of Asteroids VII: The Unusual Rotation of M and CMEU Asteroids. *AA Suppl.*, 50, 23–26.
- Zeuge, W.: Luminosity Classification of Be Stars by Balmer Line Narrow Band Photometry. In: IAU Symposium No 98 “Be Stars”, eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 37–40.
- Zickgraf, F.J., Wolf, B., Viotti, R., Stahl, O., Ricciardi, O., Muratorio, G., Friedjung, M., Cassatella, A.: SK-67/111 and R 50, Two Magellanic Cloud Emission Line Stars. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 277–279.

Staff, Fellows and Associates
Personnel de l'ESO, boursiers et associés
ESO-Personal, "Fellows" und "Associates"

- Ardeberg, A., Lindgren, H.: Properties of G-type Stars from uvby Photometry. *Revista Mexicana Astron. Astrof.*, **6**, 173-180.
- Ardeberg, A., Nissen, P.E.: uvby- β Photometry of Turnoff Stars in NGC 6397. In: IAU Colloquium No 68 "Astrophysical Parameters for Globular Clusters", eds. A.G. Davis Philip and D.S. Hayes, p. 539-546.
- Nissen, P.E., Ardeberg, A.: On the Age of the Globular Cluster NGC 6397. In: Reports from Nordic Astronomical Meeting in Lund, ed. G. Larsson-Leander, p. 51-56.
- Ardeberg, A., Lindgren, H.: Can Clouds be Beaten Photometrically? In: Reports from Nordic Astronomical Meeting in Lund, ed. G. Larsson-Leander, p. 76-80.
- Ardeberg, A., Lindgren, H.: Cool Stars and the uvby System. In: Reports from Nordic Astronomical Meeting in Lund, ed. G. Larsson-Leander, p. 81-87.
- Ardeberg, A., Virdefors, B.: The Law of Interstellar Absorption in the Wave-number Interval $0.95 \mu^{-1}$ to $3.03 \mu^{-1}$. *AA*, **115**, 347-356.
- Arp, H., Surdej, J.: Quasars in a Control Field Far from Bright Galaxies. *AA*, **109**, 101-106.
- Marcellin, M., Athanassoula, E.: Kinematics and Dynamics of the Barred Spiral Galaxy NGC 1313. *AA*, **105**, 76-84.
- Athanassoula, E., Bosma, A., Crézé, M., Schwarz, M.P.: On the Sizes of Rings and Lenses in Disk Galaxies. *AA*, **107**, 101-106.
- Considère, S., Athanassoula, E.: The Distribution of HII Regions in External Galaxies. I. *AA*, **111**, 28-42.
- Baade, D.: An Unusually Stable and Short Spectroscopic Period of the Be Star 28 CMa. In: IAU Symposium No 98 "Be Stars", eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 167-170.
- Baade, D.: An Unusually Short Stable Period of Absorption Line Asymmetries and V/R Variations in the Spectrum of the Be Star 28 CMa. *AA*, **105**, 65-75.
- Baade, D.: Does 28 CMa Have a Photometric Period Differing from Its Spectroscopic Period? *AA*, **110**, L15-L17.
- Baade, D., Stahl, O.: HR 2724 - A New Bright Variable in the δ Scuti Instability Strip. *AA*, **114**, 131-134.
- Baade, D., Dürbeck, H.W., Karimie, M.T., Yamasaki, A.: A Photometric Study of the Short-period Eclipsing Binary BW Eridani. *Astrophysics and Space Science*, **88**, 197.
- Barbier, R., Swings, J.P.: Polarization in Peculiar Emission-Line Objects. In: IAU Symposium No 98 "Be Stars", eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 103-106.
- Surdej, J., Swings, J.P., Arp, H.C., Barbier, R.: Spectroscopic Observations of Thirteen Optically-selected QSOs in a Large Field Centred Around NGC 5334. *AA*, **114**, 182-187.
- Boisson, C., Ulrich, M.H.: Line Profiles and Continuum Radiation in Seyfert Galaxies. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 549-550.
- Bouchet, P., Swings, J.P.: Search for Variability in Near Infrared Fluxes of Peculiar Emission-Line Objects. In: IAU Symposium No 98 "Be Stars", eds. M. Jaschek and H.-G. Groth (Pub. D. Reidel), p. 241-245.
- Arlot, J.-E., Bernard, A., Bouchet, P., Daguillon, J., Dourneau, G., Figer, A., Helmer, G., Lecacheux, J., Merlin, Ph., Meyer, C., Mianes, P., Morando, B., Naves, D., Rousseau, J., Soulié, G., Terzan, A., Thuillot, W., Vapillon, L., Wlérick, G.: Les résultats de la campagne d'observation PHEMU79 des phénomènes mutuels des satellites galiléens de Jupiter en 1979. *AA*, **111**, 151-170.
- Sicardy, B., Combes, M., Brahic, A., Bouchet, P., Perrier, C., Courtin, R.: The 15 August 1980 Occultation by the Uranian System: Structure of the Rings and Temperature of the Upper Atmosphere. *Icarus*, **52**, 454-472.
- Breysacher, J., Moffat, A.F.J., Niemela, V.S.: Wolf-Rayet Stars in the Magellanic Clouds. II. The Peculiar Eclipsing Binary HD 5980 in the SMC. *Astrophysical Journal*, **257**, 116-124.
- Breysacher, J., Moffat, A.F.J., Niemela, V.S.: The Wolf-Rayet Eclipsing Binary HD 5980 in the Small Magellanic Cloud. In: IAU Symposium No 99 "Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution", eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 317-320.
- Breysacher, J., Azzopardi, M.: Absolute Magnitudes of Wolf-Rayet Stars: The WN3 and WN4 Sub-Classes in the Large Magellanic Cloud. In: IAU Symposium No 99 "Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution", eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 523-526.
- Giovanelli, R., Haynes, M.P., Chincarini, G.L.: The Neutral Hydrogen Deficiency of the Cluster A262. *Astrophysical Journal*, **262**, 442-450.
- Crane, P., Banse, K.: The Munich Image Data Analysis System. *Mem. S.A.It.*, **53**, 19-29.
- Crane, P., Chincarini, G., Materne, J., Sol, H., Tarengi, M.: A Survey of Galaxies in Horologium. In: The Birth of the Universe, eds. J. Audouze and J. Tran Thanh Van (Publ. Editions Frontières), p. 325-330.
- Danks, A.C.: A Carbon Star in the Globular Cluster Lindsay 102. *AA*, **106**, 4-6.
- Danks, A.C.: Isotopic Abundances in Comets. In: Proceedings of the ESO Workshop on "The Need for Coordinated Ground-based Observations of Halley's Comet", eds. P. Véron, M. Festou and K. Kjör, p. 155-170.
- Danks, A.C., Dennefeld, M.: A New Infrared Atlas of Southern MK Standards. In: UV Stellar Classification, ESA SP-182, p. 85-90.
- Wamsteker, W., Benvenuti, P., Cacciari, C., Cassatella, A., Bianchi, L., Patriarchi, P., Blades, J.C., Danks, A.C.: Coordinated Observations of Seyfert I Galaxies. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 529-531.
- Wamsteker, W., Benvenuti, P., Cacciari, C., Cassatella, A., Bianchi, L., Patriarchi, P., Blades, J., Danks, A.C.: Coordinated Observations of Seyfert I Galaxies. In: Advances in Ultraviolet Astronomy: Four Years of IUE Research, NASA CP 2238, p. 165-168.
- Stocke, J., Liebert, J., Stockman, H., Danziger, J., Lub, J., Maccaro, T., Griffiths, R., Giommi, P.: Discovery of a new BL Lacertae object (1E1402.3+0416) with the Einstein Observatory. *M.N.R.A.S.*, **200**, 27P-32P.
- Fosbury, R.A.E., Boksenberg, A., Sniijders, M.A.J., Danziger, I.J., Disney, M.J., Goss, W.M., Penston, M.V., Wamsteker, W., Wellington, K.J., Wilson, A.S.: Very Extended Ionized Gas in Radio Galaxies - I. A Radio, Optical and Ultraviolet Study of PKS 2158-380. *M.N.R.A.S.*, **201**, 991-1008.
- Greve, A., van Genderen, A.M., Dennefeld, M., Danziger, I.J.: Absolute Photometry of Supernova Remnants and Emission Nebulae in the Galaxy and the Magellanic Clouds. *AA*, **111**, 171-184.
- Dennefeld, M.: A Spectrophotometric Study of Kepler Supernova Remnant. *AA*, **112**, 215-222.

- D'Odorico, S., Rosa, M.: Wolf-Rayet Stars in Extragalactic HII Regions: Discovery of a Peculiar WR in IC 1613/#3. *AA*, **105**, 410–412.
- Rosa, M., D'Odorico, S.: Wolf-Rayet Stars in Extragalactic HII Regions. II. NGC 604 – a Giant HII Region Dominated by Many Wolf-Rayet Stars. *AA*, **108**, 339–343.
- D'Odorico, S., Goss, W.M., Dopita, M.A.: Radio Emission from Supernova Remnants in the Galaxy M33. *M.N.R.A.S.*, **198**, 1059–1064.
- Dickel, J.R., D'Odorico, S., Felli, M., Dopita, M.: Detection of Radio Emission from Optically Identified Supernova Remnants in M31. *Astrophysical Journal*, **252**, 582–588.
- Rosa, M., D'Odorico, S.: NGC 604 – A Giant HII Region Dominated by Many WR Stars. In: IAU Symposium No 99 “Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution”, eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 555–556.
- D'Odorico, S., Rosa, M.: Wolf-Rayet Stars Associated to Giant Regions of Star Formation. In: IAU Symposium No 99 “Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution”, eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 557–562.
- Binette, L., Dopita, M.A., D'Odorico, S., Benvenuti, P.: The Galactic Abundance Gradient from Supernova Remnant Observations. *AA*, **115**, 315–320.
- D'Odorico, S., Rosa, M.: On the Nature of the Very Luminous Wolf-Rayet Stars in M33. In: Proceedings of the ESO Workshop on “The Most Massive Stars”, eds. S. D'Odorico, K. Kjär and D. Baade, p. 191–197.
- Eichendorf, W., Heck, A., Caccin, B., Russo, G., Sollazzo, C.: UV, Optical and IR Observations of the Cepheid R Muscae. *AA*, **109**, 274–278.
- Eichendorf, W., Reipurth, B., Caccin, B., Russo, G., Sollazzo, C.: IUE Observations of Classical Cepheids. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 129–133.
- Zeldovich, Ya.B., Einasto, J., Shandarin, S.F.: Giant Voids in the Universe. *Nature*, **300**, 407–413.
- Enard, D.: The ESO Coudé Echelle Spectrometer. *SPIE*, **331**, 232–242.
- Enard, D.: Problems of Modern Optical Coatings for Astronomy. *Optica Acta*, **29**, 345–353.
- Enard, D., Visser, H.: Universal Spectrophotometer for Determining the Efficiency of Optical Components and Systems. *Applied Optics*, **21**, 4459–4464.
- Franza, F., Wilson, R.N.: Status of the European Southern Observatory New Technology Telescope Project. *SPIE*, **332**, 90–101.
- Gahm, G.F., Krautter, J.: On the Absence of Coronal Line Emission from Orion Population Stars. *AA*, **106**, 25–28.
- Felli, M., Gahm, G.F., Harten, R.H., Liseau, R., Panagia, N.: Radio Emission from Young Stars. *AA*, **107**, 354–361.
- Andersen, J., Gahm, G.F., Krelowski, J.: On the Properties of the Circumstellar Matter Around the Bright Young Variable Shell Star HR 5999. *AA*, **113**, 176–177.
- Glass, I.S., Moorwood, A.F.M., Eichendorf, W.: Mid-infrared Observations of Seyfert 1 and Narrow-line X-ray Galaxies. *AA*, **107**, 276–282.
- Klim, K., Ziebell, M.: Coudé Auxiliary Telescope (CAT): A Low Cost Telescope at the European Southern Observatory. *SPIE*, **331**, 243–248.
- Koornneef, J.: The Gas to Dust Ratio and the Near-infrared Extinction Law in the Large Magellanic Cloud. *AA*, **107**, 247–251.
- Koornneef, J., Meade, M.R., Wesselius, P.R., Code, A.D., van Duinen, R.J.: Picture Gallery: A Structured Presentation of OAO-2 Photometric Data Supported by OAO-2 Spectrophotometric Data and UBV, ANS and TD1 Observations. *AA Suppl.*, **47**, 341–418.
- Klare, G., Krautter, J., Wolf, B., Stahl, O., Vogt, N., Wargau, W., Rahe, J.: IUE Observations of Dwarf Novae During Active Phases. *AA*, **113**, 76–84.
- Drechsel, H., Rahe, J., Wargau, W., Krautter, J.: Neue photoelektrische und spektroskopische Messungen der alten Nova V603 Aquilae. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **57**, 301.
- van Paradijs, J., van der Woerd, H., van der Bij, M., Le Van Suu, A.: VBLUW Photometry of RZ Oph (BD +7°3832): Eclipse of the Accretion Disk. *AA*, **111**, 372–374.
- Materne, J., Chincarini, G., Tarengi, M., Hopp, U.: Optical Investigations of Two X-ray Clusters of Galaxies: 0430.6-6133 and 0626.7-5426. *AA*, **109**, 238–244.
- Lequeux, J., Maurice, E., Prévot-Burnichon, M.-L., Prévot, L., Rocca-Volmerange, B.: Sk 143: An SMC Star with a Galactic-type Ultraviolet Interstellar Extinction. *AA*, **113**, L15–L17.
- Prévot, L., Prévot, M.L., Lequeux, J., Rocca-Volmerange, B., Maurice, E.: Recent Results on Extinction in the SMC. In: Advances in Ultraviolet Astronomy: Four Years of IUE Research, NASA CP 2238, p. 416.
- Prévot, M.L., Lequeux, J., Maurice, E., Prévot, L., Rocca-Volmerange, B.: Ultraviolet Interstellar Extinction in the SMC from IUE Stellar Observations. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 383.
- Melnick, J., Grosbøl, P.: On the Distance to the Giant Galactic HII Region NGC 3603. *AA*, **107**, 23–25.
- Quintana, H., Melnick, J.: The Correlation between X-ray Luminosity and Velocity Dispersion in Clusters of Galaxies. *Astronomical Journal*, **87**, 972–979.
- Moorwood, A.F.M.: Infrared Astronomy at ESO. In: Proceedings of the Second ESO Infrared Workshop, eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjär, p. 3–16.
- Moorwood, A.F.M.: IRSPEC. In: Proceedings of the Second ESO Infrared Workshop, eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjär, p. 113–116.
- Moorwood, A.F.M.: VLT versus Space. In: Proceedings of the Second ESO Infrared Workshop, eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjär, p. 255–258.
- Moorwood, A.F.M.: CVF Spectroscopy of the 2.3 μ m CO Band in Active Galaxies. In: Galactic and Extragalactic Infrared Spectroscopy, ESA SP-192, p. 47–49.
- Landini, M., Natta, A., Oliva, E., Salinari, P., Moorwood, A.F.M.: On the Nature of the Exciting Source in G333.6-0.2. In: Galactic and Extragalactic Infrared Spectroscopy, ESA SP-192, p. 21–22.
- Moorwood, A.F.M., Glass, I.S.: Infrared Emission and Star Formation in NGC 5253. *AA*, **115**, 84–89.
- Motch, C., Ilovaisky, S.A., Chevalier, C.: Discovery of Fast Optical Activity in the X-ray Source GX 339-4. *AA*, **109**, L1–L4.
- Motch, C., van Paradijs, J., Pedersen, H., Ilovaisky, S.A., Chevalier, C.: Visual and Near Infrared Photometry of 2A 0311-227. *AA*, **110**, 316–323.
- Fabian, A.C., Guilbert, P.W., Motch, C., Ricketts, M., Ilovaisky, S.A., Chevalier, C.: GX339-4: Cyclotron Radiation from an Accretion Flow. *AA*, **111**, L9–L10.
- Bonnet-Bidaud, J.M., Mouchet, M., Motch, C.: First Ultraviolet Observations of Two New Cataclysmic Variables 1E0643-1648 and 4U1849-31. *AA*, **112**, 355–360.

- Bonnet-Bidaud, J.M., Mouchet, M., Motch, Ch.: The Ultraviolet Spectra of Newly Discovered Hard X-ray Cataclysmic Variables. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 241-244.
- Ilovaisky, S.A., Chevalier, C., Motch, C.: The Nature of the 1E1145.1-6141 Optical Counterpart. *AA*, **114**, L7-L8.
- Terzan, A., Bijaoui, A., Ju, K.H., Ounnas, Ch.: New Variable Stars in the Direction of the Bright Cloud B in Sagittarius. *AA Suppl.*, **49**, 715-743.
- Pedersen, H., Lub, J., Inoue, H., Koyama, K., Makishima, K., Matsuoka, M., Mitsuda, K., Murakami, T., Oda, M., Ogawara, Y., Ohashi, T., Shibazaki, N., Tanaka, Y., Hayakawa, S., Kunieda, H., Makino, F., Masai, K., Nagase, F., Tawara, Y., Miyamoto, S., Tsunemi, H., Yamashita, K., Kondo, I., Jernigan, J.G., van Paradijs, J., Beardsley, A., Cominsky, L., Doty, J., Lewin, W.H.G.: Simultaneous Optical and X-ray Bursts from 4U/MXB 1636-53. *Astrophysical Journal*, **263**, 325-339.
- Pedersen, H., van Paradijs, J., Motch, C., Cominsky, L., Lawrence, A., Lewin, W.H.G., Oda, M., Ohashi, T., Matsuoka, M.: Optical Bursts from 4U/MXB 1636-53. *Astrophysical Journal*, **263**, 340-351.
- Pelat, D., Alloin, D.: The Geometry of the Seyfert Nucleus in NGC 4151 Revisited. I. Cloudy Structure from the [OIII] Line Profile Analysis. *AA*, **105**, 335-341.
- Perrier, C.: Un tévélographe infrarouge unidimensionnel sur le télescope de 3.60 m de l'ESO: mise en œuvre et résultats astrophysiques. Thèse, Université Paris VII.
- Chelli, A., Perrier, C., Mariotti, J.M.: Infrared Speckle Interferometry, Results, True Image Reconstruction and Instrumental Plans. In: Proceedings of the Second ESO Infrared Workshop, eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjær, p. 153-157.
- Ruiter, H.R., Zuiderwijk, E.J.: Quasar-generating Superclusters: An Explanation for a Clumpy Quasar Sky? *AA*, **105**, 254-259.
- Kohoutek, L., Schnur, G.F.O.: Study of Planetary Nebula K1-2 and its Variable Nucleus. *M.N.R.A.S.*, **201**, 21-26.
- Setti, G., Woltjer, L.: The Origin of the X-ray and γ -ray Backgrounds. In: *Astrophysical Cosmology*, eds. H.A. Brück, G.V. Coyne and M.S. Longair, Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia, **48**, 315-339.
- Shaver, P.A.: The Radio Morphology of Supernova Remnants. *AA*, **105**, 306-312.
- Shaver, P.A., Radhakrishnan, V., Anantharamaiah, K.R., Retallack, D.S., Wamsteker, W., Danks, A.C.: Anomalous Motions of HI Clouds. *AA*, **106**, 105-108.
- Pauls, T., van Gorkom, J.H., Goss, W.M., Shaver, P.A., Dickey, J.M., Kulkarni, S.: Westerbork and VLA Observations of G 127.1+0.5. *AA*, **112**, 120-123.
- Shostak, G.S., Hummel, E., Shaver, P.A., van der Hulst, J.M., van der Kruit, P.C.: NGC 1961: Stripping of a Supermassive Spiral Galaxy. *AA*, **115**, 293-307.
- Shaver, P.A., Danziger, I.J., Ekers, R.D., Fosbury, R.A.E., Goss, W.M., Malin, D., Moorwood, A.F.M., Wall, J.V.: A Complete Sample of Radio Galaxies. In: IAU Symposium No 97 "Extragalactic Radio Sources", eds. D.S. Heeschen and C.M. Wade (Pub. D. Reidel), p. 55-57.
- Strom, R.G., Goss, W.M., Shaver, P.A.: Expansion of the Supernova Remnant 3C 10 (Tycho) and its Implications for Models of Young Remnants. *M.N.R.A.S.*, **200**, 473-487.
- Shaver, P.A., Boksenberg, A., Robertson, J.G.: Spectroscopy of the QSO Pair Q0028+003/Q0029+003. *Astrophysical Journal*, **261**, L7-L12.
- Surdej, A., Surdej, J., Swings, J.P.: Spectral Variations and Evidence for Edge and/or Line Locking Mechanism(s) in the Low-excitation Planetary Nebula HD 138403. *AA*, **105**, 242-249.
- Swings, J.P.: Very Large Telescope (VLT) Studies at ESO. In: Proceedings of the Second ESO Infrared Workshop, eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjær, p. 249-253.
- Tammann, G.A.: Supernova Statistics and Related Problems. In: *Supernovae: A Survey of Current Research*, eds. M.J. Rees and R.J. Stoneham (Pub. D. Reidel), p. 371-403.
- Sandage, A., Tammann, G.A.: Steps Toward the Hubble Constant. VIII. The Global Value. *Astrophysical Journal*, **256**, 339-345.
- Sandage, A., Tammann, G.A.: H_0 , q_0 and the Local Velocity Field. In: *Astrophysical Cosmology*, eds. H.A. Brück, G.V. Coyne and M.S. Longair, Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia, **48**, 23-83.
- Tarengi, M., Ziebell, M.: European Southern Observatory (ESO) Automatic Prime Focus Camera and the General Problem of Remote Control. *SPIE*, **331**, 404-414.
- Bromage, G.E., Boksenberg, A., Clavel, J., Elvius, A., Penston, M.V., Perola, G.C., Pettini, M., Sniijders, M.A.J., Tanzi, E.G., Tarengi, M., Ulrich, M.H.: Results from the NGC 4151 Ultraviolet Laboratory. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 533-536.
- Perola, G.C., Boksenberg, A., Bromage, G.E., Clavel, J., Elvius, M., Elvius, A., Gondhalekar, P.M., Lind, J., Lloyd, C., Penston, M.V., Pettini, M., Sniijders, M.A.J., Tanzi, E.G., Tarengi, M., Ulrich, M.H., Warwick, R.S.: Detailed Observations of NGC 4151 with IUE - II. Variability of the Continuum from 1978 February to 1980 May, including X-ray and Optical Observations. *M.N.R.A.S.*, **200**, 293-312.
- Panagia, N., Tanzi, E.G., Tarengi, M.: The Properties of R 136, the Central Object in 30 Doradus. In: Proceedings of the ESO Workshop on "The Most Massive Stars", eds. S. D'Odorico, D. Baade and K. Kjær, p. 123-129.
- Panagia, N., Tanzi, E.G., Tarengi, M.: The Near Infrared Properties of Selected WN Stars in the Large Magellanic Cloud. In: IAU Symposium No 99 "Wolf-Rayet Stars: Observations, Physics, Evolution", eds. C.W.H. de Loore and A.J. Willis (Pub. D. Reidel), p. 231-235.
- Bijleveld, W., Valentijn, E.A.: Radio and X-ray Observations of the Abell 2241 Galaxy Clusters. *AA*, **111**, 50-57.
- Valentijn, E.A., Giovanelli, R.: 21 cm Line Observations of cD Galaxies. *AA*, **114**, 208-210.
- Véron, P., Véron, M.P.: On the Quasar Surface Density, *AA*, **105**, 405-409.
- Véron-Cetty, M.P., Véron, P., Tarengi, M.: Are All Galactic Nuclear Regions Sodium Rich? *AA*, **113**, 46-56.
- Roland, J., Véron, P., Stannard, D., Muxlow, T.: Merlin Observations of Compact Sources with Very Steep Radio Spectra. *AA*, **116**, 60-63.
- Vogt, N.: Z Chamaeleontis: Evidence for an Eccentric Disk During Supermaximum? *Astrophysical Journal*, **252**, 653-667.
- Vogt, N., Bateson, F.M.: An Atlas of Southern and Equatorial Dwarf Novae. *AA Suppl.*, **48**, 383-407.
- Wampler, E.J.: Spectrophotometry of Wolf-Rayet Star Candidates in M33. *AA*, **114**, 165-169.
- Dachs, J., Wamsteker, W.: Infrared Photometry of Southern Be Stars. *AA*, **107**, 240-246.
- Alcaíno, G., Wamsteker, W.: Photometry in the Central Region of the Globular Cluster NGC 7099. *AA Suppl.*, **50**, 141-146.
- West, R.M.: On the Brightness Law for Comets with $r > 5$ A.U. In: Proceedings of the ESO Workshop on "The Need for

- Coordinated Ground-based Observations of Halley's Comet", eds. P. Véron, M. Festou and K. Kjær, p. 263–271.
- West, R.M.: Towards a Study of Southern Distant Clusters of Galaxies. *Rev. Mexicana Astron. Astrof.*, **6**, 35–38.
- West, R.M., Barbier, R.: The Very Large, Interacting Galaxy Pair IC 5174/75. *AA*, **106**, 53–57.
- West, R.M., Madsen, C., Schmadel, L.D.: On the Reality of Minor Planet (330) Adalberta. *AA*, **110**, 198–202.
- Walter, H.G., West, R.M.: Optical Identification of the Radio Source 0104-408. *AA*, **111**, 357.
- Barbon, R., Capaccioli, M., West, R.M., Barbier, R.: Redshifts of Parent Galaxies of Supernovae. *AA Suppl.*, **49**, 73–75.
- West, R.M., Schuster, H.-E.: The ESO Quick Blue Survey and ESO (B) Atlas. *AA Suppl.*, **49**, 577–589.
- West, R.M., Kruszewski, A.: Distant Clusters of Galaxies in the Southern Hemisphere. In: Proceedings of the Meeting held by the Astronomical Science Group of Ireland, *The Irish Astronomical Journal*, Vol. 15, No 1, 25–35.
- West, R.M., Kurtanidze, O.M., Geonjin, L.A., Kimeridze, G.N.: Comparison of Kodak 2415 and IIIa-F Emulsions. *AAS Photo-Bulletin*, **28**, 3–7.
- Wilson, R.: Image Quality Considerations in ESO Telescope Projects. *Optica Acta*, **29**, 985–992.
- Woltjer, L.: Quasar e cosmologia. In: Il Problema del Cosmo, Istituto della Enciclopedia Italiana, **5**, 181–185.
- Woltjer, L., Setti, G.: Quasars in the Universe. In: *Astrophysical Cosmology*, eds. H.A. Brück, G.V. Coyne and M.S. Longair, Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia, **48**, 293–313.
- van der Klis, M., Hammerschlag-Hensberge, G., Bonnet-Bidaud, J.M., Ilovaisky, S.A., Mouchet, M., Glencross, W.M., Willis, A.J., van Paradijs, J.A., Zuiderwijk, E.J., Chevalier, C.: A Study of Ultraviolet Spectroscopic and Light Variations in the X-ray Binaries LMC X-4 and SMC X-1. *AA*, **106**, 339–344.
- van der Klis, M., Hammerschlag-Hensberge, G., Bonnet-Bidaud, J.M., Ilovaisky, S.A., Mouchet, M., Glencross, W.M., Willis, A.J., van Paradijs, J.A., Zuiderwijk, E.J., Chevalier, C.: UV Photometric and Line-Width Variability of LMC X-4. In: Proceedings of Third European IUE Conference, ESA SP-176, p. 259–260.

ESO Publications / Publications de l'ESO ESO-Veröffentlichungen

- Annual Report 1981.
- The Messenger – El Mensajero Nos. 27–30.
- "Evolution in the Universe". Proceedings of the symposium held on the occasion of the inauguration of the ESO Headquarters building in Garching on 5 May 1981.
- "The ESO/Uppsala Survey of the ESO (B) Atlas" (ed. A. Lauberts).
- "Second ESO Infrared Workshop". Proceedings (eds. A.F.M. Moorwood and K. Kjær).
- ESO Workshop on "The Need for Coordinated Ground-based Observations of Halley's Comet". Proceedings (eds. P. Véron, M. Festou and K. Kjær).

Preprints published by the Scientific Division «Preprints» publiés par la Division scientifique „Preprints“ der wissenschaftlichen Abteilung

181. J. Materne, G. Chincarini, M. Tarenghi and U. Hopp: Optical Investigations of Two X-ray Clusters of Galaxies: 0430.6-6133 and 0626.7-5426. *AA*. January 1982.
182. M. Rosa and S. D'Odorico: Wolf-Rayet Stars in Extragalactic HII Regions: II. NGC 604—A Giant HII Region Dominated by many Wolf-Rayet Stars. *AA*. January 1982.
183. W. Bijleveld and E.A. Valentijn: Radio and X-ray Observations of the Abell 2241 Galaxy Clusters. *AA*. January 1982.
184. Ch. Motch, J. van Paradijs, H. Pedersen, S.A. Ilovaisky und C. Chevalier: Visual and Infrared Photometry of 2A 0311-227. *AA*. January 1982.
185. L. Woltjer and G. Setti: Quasars in the Universe. Proceedings of the Vatican Study Week on "Cosmology and Fundamental Physics", Rome, Sept. 28–Oct. 2, 1981. February 1982.
186. G. Setti and L. Woltjer: The Origin of the X- and γ -ray Backgrounds. Proceedings of the Vatican Study Week on "Cosmology and Fundamental Physics", Rome, Sept. 28–Oct. 2, 1981. February 1982.
187. R. Barbon, M. Capaccioli, R.M. West and R. Barbier: Redshifts of Parent Galaxies of Supernovae. *AA Suppl.* February 1982.
188. R.M. West and H.E. Schuster: The ESO Quick Blue Survey and ESO (B) Atlas. *AA Suppl.* February 1982.
189. W. Eichendorf, A. Heck, B. Caccin, G. Russo and C. Sollazzo: UV, Optical and IR Observations of the Cepheid R. Muscae. *AA*. February 1982.
190. M.P. Véron-Cetty, P. Véron and M. Tarenghi: Are All Galactic Nuclear Regions Sodium Rich? *AA*. February 1982.
191. R.M. West and A. Kruszewski: Distant Clusters of Galaxies in the Southern Hemisphere. A Status Report. *Irish Astronomical Journal*. March 1982.
192. R.M. West, C. Madsen and L.D. Schmadel: On the Reality of Minor Planet (330) Adalberta. *AA*. March 1982.
193. E.J. Wampler: Spectrophotometry of Wolf-Rayet Star Candidates in M 33. *AA*. March 1982.
194. B. Sicardy, M. Combes, A. Brahic, P. Bouchet, C. Perrier and R. Courtin: The 15 August 1980 Occultation by the Uranian System: Structure of the Rings and Temperature of the Upper Atmosphere. *Icarus*. March 1982.
195. L. Kohoutek and G.F.O. Schnur: Study of Planetary Nebula K 1-2 and its Variable Nucleus. *M.N.R.A.S.* May 1982.
196. H. Arp: Further Examples of Companion Galaxies with Discordant Redshifts and their Spectral Peculiarities. *Astrophysical Journal*. May 1982.
197. E.M. Leibowitz and I.J. Danziger: Spectrophotometry in the Galactic Supernova Remnants, Kepler, RCW 86 and RCW 103. *M.N.R.A.S.* May 1982.
198. I.J. Danziger and W.M. Goss: Optical Spectroscopy of 28 Southern Radio Galaxies. *M.N.R.A.S.* May 1982.
199. G. Klare, J. Krautter, B. Wolf, O. Stahl, N. Vogt, W. Wargau and J. Rahe: IUE Observations of Dwarf Novae During Active Phases. *AA*. May 1982.
200. D. Baade and O. Stahl: HR 2724 – A New Bright Variable in the δ Scuti Instability Strip. *AA*. May 1982.

201. H. Pedersen, J. van Paradijs, C. Motch, L. Cominsky, A. Lawrence, W.H.G. Lewin, M. Oda, T. Ohashi and M. Matsuoka: Optical Bursts from 4U/MXB 1636-53. *Astrophysical Journal*. June 1982.
202. H. Pedersen et al.: Simultaneous Optical and X-ray Bursts from 4U/MXB 1636-53. *Astrophysical Journal*. June 1982.
203. P.A. Shaver, A. Boksenberg and J.G. Robertson: Spectroscopy of the QSO Pair Q0028+003/Q0029+003. *Astrophysical Journal*, Letters. June 1982.
204. J. Roland, P. Véron, D. Stannard and T. Muxlow: MERLIN Observations of Compact Sources with Very Steep Radio Spectra. *AA*. June 1982.
205. A.F.M. Moorwood and I.S. Glass: Infrared Emission and Star Formation in NGC 5253. *AA*. August 1982.
206. A.C. Danks, M. Dennefeld, W. Wamsteker and P.A. Shaver: Near Infrared Spectroscopy and Infrared Photometry of a New WC9 Star *AA*. August 1982.
207. M.P. Véron-Cetty, P. Véron and M. Tarenghi: The Composite UV Emission Spectrum of Seyfert 1 Galaxies. *AA*. September 1982.
208. B. Reipurth: Star Formation in Bok Globules and Low-Mass Clouds. I. The Cometary Globules in the Gum Nebula. *AA*. September 1982.
209. S. D'Odorico and P. Benvenuti: Properties of a Luminous, Wolf-Rayet Type Object in the Core of the Extragalactic HII Region IC 132. *M.N.R.A.S.* September 1982.
210. P.A. Shaver, R.X. McGee, L.M. Newton, A.C. Danks and S.R. Pottasch: The Galactic Abundance Gradient. *M.N.R.A.S.* October 1982.
211. G.A. Tammann and A. Sandage: The Value of H_0 . *Highlights of Astronomy*, vol. 6. October 1982.
212. I.J. Danziger, J. Bergeron, R.A.E. Fosbury, L. Maraschi, E.G. Tanzi and A. Treves: The UV Spectrum of the BL Lac Object PKS 0521-36. *M.N.R.A.S.* October 1982.
213. M. Rosa: Giant HII Complexes Outside our Galaxy at Optical Wavelengths. *Highlights of Astronomy*. October 1982.
214. B. Reipurth and W. Wamsteker: A Two-Micron Survey of Southern Herbig-Haro Objects. *AA*. October 1982.
215. E.A. Valentijn: Calibrated B, V Surface Photometry of X-ray cD Galaxies. *AA*. October 1982.
216. R. Svensson: The Thermal Pair Annihilation Spectrum: A Detailed Balance Approach, *Astrophysical Journal*. October 1982.
217. C. Motch, M.J. Ricketts, C.G. Page, S.A. Ilovaisky and C. Chevalier: Simultaneous X-ray/Optical Observations of GX 339-4 During the May 1981 Optically Bright State. *AA*. October 1982.
218. D.L. Lambert and A.C. Danks: High Resolution Spectra of C₂ Swan Bands from Comet West. *Astrophysical Journal*. November 1982.
219. A. Chelli, C. Perrier and Y.G. Biraud: One-Dimensional High Resolution Image Reconstruction on ETA Carinae at 4.6 μ m with Speckle Data. *AA*. November 1982.
220. S.M. Rucinski and J. Krautter: TW Hya: A T Tauri Star Far from any Dark Cloud. *AA*. November 1982.
221. I.J. Danziger: Optical Properties of Supernova Remnants. Proceedings of the IAU Symposium 101 "Supernova Remnants and Their X-ray Emission", Venice, Sept. 1982. December 1982.
222. J. Koornneef: Near-Infrared Photometry. Paper I: Homogenization of Near-Infrared Data from Southern Bright Stars. *AA Suppl.* December 1982.
223. S. D'Odorico and M. Dopita: Chemical Abundances in the Interstellar Medium of Galaxies from Spectrophotometry of Supernova Remnants. Proceedings of the IAU Symposium 101 "Supernova Remnants and Their X-ray Emission", Venice, Sept. 1982. December 1982.
224. I. Semeniuk: Core Radii Determination for 11 Southern Clusters of Galaxies. *Acta Astronomica*. December 1982.
225. C.-I. Björnsson: A New Look at Pulsar Polarization. *Astrophysical Journal*. December 1982.
226. G.L. Chincarini, R. Giovanelli and M.P. Haynes: On the Geometry of Two Superclusters Coma-A 1367 and Perseus-Pisces. *AA*. December 1982.
227. G.L. Chincarini, R. Giovanelli and M.P. Haynes: 21 cm Observations of Supercluster Galaxies: The Bridge Between Coma and A 1367. *Astrophysical Journal*. December 1982.
228. R. Braun, W.M. Goss, I.J. Danziger and A. Boksenberg: The Kinematics of the SNR G 292.0+1.8. Proceedings of the IAU Symposium 101 "Supernova Remnants and Their X-ray Emission", Venice, Sept. 1982. December 1982.
229. E.J. Wampler: Observations of the MGII λ 2800 Spectral Region in Broad Absorption Line Quasars. *AA*. December 1982.
230. G.L. Chincarini, R. Giovanelli, M. Haynes and P. Fontanelli: Neutral Hydrogen in X-ray Cluster Galaxies: A 1367. *Astrophysical Journal*. December 1982.
231. G. Setti and G. Zamorani: Can All Quasars be Gravitationally Lensed Seyfert's Nuclei? *AA Letters*. December 1982.

APPENDIX IV – Council and Committee Members on 1.1.1983
 ANNEXE IV – Membres du Conseil et des Comités au 1.1.1983
 ANHANG IV – Rats- und Ausschußmitglieder am 1.1.1983

COUNCIL / CONSEIL / RAT

Belgium / Belgique / Belgien:	P. Ledoux (President/Président/Präsident) M. Deloz
Denmark / Danemark / Dänemark:	H. Jørgensen H. Grage
France / Frankreich:	J. Delhayé J.-F. Stuyck-Taillandier
Fed. Rep. of Germany / Rep. Féd. d'Allemagne Bundesrepublik Deutschland:	K. Hunger Ch. Patermann
Italy / Italie / Italien:	G. Tagliaferri U. Vattani
The Netherlands / Pays-Bas / Niederlande:	T. De Jong M. C. G. Hartmann
Sweden / Suède / Schweden:	B. E. Westerlund M. Lemne
Switzerland / Suisse / Schweiz:	M. Golay P. Creola

COMMITTEE OF COUNCIL / COMITÉ DU CONSEIL / UNTERAUSSCHUSS DES RATS

P. Ledoux*/M. Deloz H. Grage J.-F. Stuyck-Taillandier Ch. Patermann	U. Vattani M. C. G. Hartmann B. E. Westerlund P. Creola
--	--

SCIENTIFIC TECHNICAL COMMITTEE / COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
 WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHER AUSSCHUSS

D. Dravins (1982–86)	P. O. Lindblad (1983–87)
M. Grewing (1980–84)	G. Münch (1979–83)
H. van der Laan (1978–84)	F. Pacini* (1981–85)
A. Labeyrie (1980–84)	L. Rosino (1983–87)
S. Laustsen (1983–87)	J. P. Swings (1979–83)
P. Léna (1978–83)	G. A. Tammann (1982–86)

FINANCE COMMITTEE / COMITÉ DES FINANCES / FINANZAUSSCHUSS

Belgium / Belgique / Belgien:	M. Deloz
Denmark / Danemark / Dänemark:	H. Grage*
France / Frankreich:	R. Leclerc
Fed. Rep. of Germany / Allemagne / Deutschland:	W. Mönig
Italy / Italie / Italien:	G. Armento
The Netherlands / Pays-Bas / Niederlande:	R. A. van Welt
Sweden / Suède / Schweden:	J. Gustavsson
Switzerland / Suisse / Schweiz:	G. Bärlocher

* (Chairman/Président/Vorsitzender)

**OBSERVING PROGRAMMES COMMITTEE / COMITÉ DES PROGRAMMES D'OBSERVATION
AUSSCHUSS FÜR BEOBACHTUNGSPROGRAMME**

Members / Membres / Mitglieder

K. Fricke (1982-86)
M. C. E. Huber (1982-86)
S. Laustsen (1979-83)
P. C. van der Kruit (1983-87)
C. de Loore (1981-85)
A. Renzini (1982-86)
P. Véron (1980-84)
B. E. Westerlund* (1977-84)

Substitutes / Suppléants / Stellvertreter

I. Appenzeller
B. Hauck
P. E. Nissen
K. A. van der Hucht
J.-M. Vreux
F. Bertola
G. Monnet
A. Elvius

USERS COMMITTEE / COMITÉ DES UTILISATEURS / BENUTZERAUSSCHUSS

N. Bergvall (1983-85)
F. Catalano (1983-85)
C. Chevalier* (1982-84)
E. L. van Dessel (1981-83)

M. Grenon (1983-85)
G. V. Schultz (1983-85)
P. S. Thé (1983-85)
B. Thomsen (1981-83)

* (Chairman/Président/Vorsitzender)

Meetings in 1982 / Réunions en 1982 / Tagungen im Jahr 1982

Council

Conseil

Rat

26.5., Garching

2.-3.12., Rome

Committee of Council

Comité du Conseil

Unterausschuß des Rats

7.5., Garching

19.11., Garching

Finance Committee

Comité des Finances

Finanzausschuß

6.5., Garching

8.-10.11., Chile

Scientific Technical Committee

Comité Scientifique et Technique

Wissenschaftlich-Technischer Ausschuß

5.5., Garching

2.11., Garching

Observing Programmes Committee

Comité des Programmes d'Observation

Ausschuß für Beobachtungsprogramme

24.-25.5., Garching

29.-30.11., Garching

Users Committee

Comité des Utilisateurs

Benutzerausschuß

4.5., Garching

ESO Addresses / Adresses de l'ESO / ESO-Adressen

EUROPE / EUROPA Karl-Schwarzschild-Str. 2
D-8046 GARCHING b. München
Federal Republic of Germany

Telephone: (089) 32006-0
Director General: -226
Visiting Astronomers: -223
Scientific Division: -229/286
Image Processing: -230
Sky Atlas Laboratory: -276
TP Division: -252
Administration: -221
Telex: 5-28282-20 eo d Telegrams: EURASTRO Garching bei München

CHILE/CHILI

La Silla Observatory c/o Alonso de Cordova 3107, Vitacura
Observatoire de La Silla Casilla 16317
Observatorium La Silla SANTIAGO 9, Chile
Telephone: Santiago 88757 / La Serena 213832. Telex: 40881

Office / Bureau / Büro Alonso de Cordova 3107, Vitacura
Santiago Casilla 16317
SANTIAGO 9, Chile
Telephone: 2285006. Telex: 40853. Telegrams: ESOSER – Santiago de Chile

Office / Bureau / Büro Las Cisternas 2020
La Serena Casilla 567
LA SERENA, Chile
Telephone: 212882. Telegrams: ESOSER – La Serena

Guesthouse Gustavo Adolfo 4634
Maison d'hôtes Santiago de Chile
Gästehaus Telephone: 484254

