

Annual Report / Rapport annuel / Jahresbericht

1980

MAIN LIBRARY

EUROPEAN SOUTHERN OBSERVATORY



## COVER PHOTOGRAPH

### **The Sombrero Galaxy**

*This system consists of a roundish nuclear region composed of relatively old stars surrounded by a disk with gas, dust and young stars forming from the gas. The dust in front of the object is seen in absorption. The diameter of the galaxy is about 100 000 light-years, its mass around  $10^{11}$  times that of the sun, parameters not very different from those for our own galaxy.*

*(Photograph by S. Laustsen on IIIa-J emulsion at the prime focus of the 3.6 m telescope.)*

## PHOTOGRAPHIE DE COUVERTURE

### **La galaxie «Sombrero»**

*Cette galaxie consiste en une région centrale presque sphérique peuplée d'étoiles relativement vieilles. Ce centre est entouré par un disque composé de gaz et de poussière et d'étoiles jeunes qui se forment dans le gaz. La poussière devant l'objet est vue en absorption. La galaxie a un diamètre de 100 000 années-lumière et une masse de  $10^{11}$  masses solaires environ, paramètres qui ne sont pas très différents de ceux de la Voie lactée.*

*(Photo prise par S. Laustsen sur émulsion IIIa-J au foyer primaire du télescope de 3,6 m.)*

## UMSCHLAGPHOTO

### **Die Sombrero-Galaxie**

*Diese Galaxie besteht aus einem rundlichen Kern, der sich aus verhältnismäßig alten Sternen zusammensetzt und umgeben ist von einer Scheibe aus Gas, Staub und jungen Sternen, die aus dem Gas entstehen. Der Staub vor dem Objekt wird in Absorption gesehen. Die Galaxie hat einen Durchmesser von ungefähr 100 000 Lichtjahren und eine Masse von etwa  $10^{11}$  Sonnenmassen und unterscheidet sich in dieser Hinsicht nur wenig von unserer Milchstraße. (Photo von S. Laustsen auf IIIa-J-Emulsion im Primärfokus des 3,6-m-Teleskops.)*

# Annual Report / Rapport annuel / Jahresbericht 1980

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

RESEARCH ..... 9

Schmidt Telescope; Sky Survey  
and Atlas Laboratory ..... 13

Joint Research with Chilean  
Institutes ..... 13

Conferences and Workshops .. 14

## FACILITIES

Telescopes ..... 15

Instrumentation ..... 19

Image Processing ..... 22

Buildings and Grounds ..... 22

FINANCIAL AND ORGANI-  
ZATIONAL MATTERS ..... 25

## APPENDIXES

Appendix I -  
Use of Telescopes ..... 30

Appendix II -  
Programmes ..... 43

Appendix III -  
Publications ..... 51

Appendix IV -  
Council and Committee  
Members in 1981 ..... 59

INTRODUCTION ..... 5

RECHERCHES ..... 9

Télescope de Schmidt; «Sky Sur-  
vey» et Laboratoire de la  
carte du ciel ..... 13

Recherches communes  
avec les instituts chiliens .... 13

Conférences et séminaires .... 14

## INSTALLATIONS

Télescopes ..... 15

Instrumentation ..... 19

Traitement des images ..... 22

Bâtiments et terrains ..... 22

FINANCES ET  
ORGANISATION ..... 25

## ANNEXES

Annexe I -  
Utilisation des télescopes .. 30

Annexe II -  
Programmes ..... 43

Annexe III -  
Publications ..... 51

Annexe IV -  
Membres du Conseil et des  
comités en 1981 ..... 59

EINFÜHRUNG ..... 5

FORSCHUNG ..... 9

Schmidt-Teleskop;  
„Sky Survey“ und Atlaslabor 13

Gemeinschaftsforschung mit  
chilenischen Instituten ..... 13

Konferenzen und „Workshops“ 14

## EINRICHTUNGEN

Teleskope ..... 15

Instrumentierung ..... 19

Bildauswertung ..... 22

Gebäude und Grund ..... 22

FINANZEN UND  
ORGANISATION ..... 25

## ANHANG

Anhang I -  
Verwendung der Teleskope .. 30

Anhang II -  
Programme ..... 43

Anhang III -  
Veröffentlichungen ..... 51

Anhang IV -  
Rats- und Ausschußmitglieder  
im Jahr 1981 ..... 59

## Introduction

The year 1980 was a memorable one in ESO's history: Early in the year, the ESO Council approved the applications for membership by Italy and Switzerland; later in the same year, the governments of these countries formally approved the membership conditions and sent the ESO Convention to the respective parliaments for ratification. Thus, after fourteen years of the "ESO six", there is every prospect that ESO soon will have eight member countries, and more truly deserve the label "European".

Also in this year, the new Headquarters building in München was completed. Since September, all European activities of ESO have been integrated here. While there was much regret at leaving the hospitable CERN environment at Geneva, it is nevertheless a major advantage to have only one centre in Europe and to be finally housed in a building with adequate space specifically designed for ESO's needs. The move from Geneva led to a major loss of personnel, in particular in the technical areas. As a result, the instrumental developments have been delayed by about a full year. Nevertheless, the 1.4 m Coudé Auxiliary Telescope (CAT) and the associated Coudé Echelle Spectrometer (CES) could be installed at La Silla by year's end. The telescope has several new technological aspects – an alt-alt mounting powered by direct drive motors without gears – and appeared to be of excellent quality. Its small well insulated dome and cold build-

## Introduction

Dans l'histoire de l'ESO, l'année 1980 sera marquée d'une croix blanche. Au début de l'année, le Conseil de l'ESO a approuvé les demandes d'adhésion de l'Italie et de la Suisse; ultérieurement, au cours de ce même exercice, les gouvernements de ces pays ont officiellement approuvé les conditions d'adhésion et soumis à la ratification de leur parlement respectif la Convention ESO. Ainsi, après quatorze ans d'existence de «l'ESO à Six», il y a tout lieu de prévoir que l'ESO aura bientôt huit pays membres, ce qui traduira davantage dans les faits la vocation européenne de l'organisation.

Au cours de cette même année, les nouveaux bâtiments du siège central de Munich ont été achevés. Depuis septembre, toutes les activités européennes de l'ESO y ont été regroupées. Si le site hospitalier du CERN à Genève a été abandonné avec beaucoup de regret, il convient de souligner combien il est important pour l'organisation de n'avoir plus qu'un seul centre en Europe, doté de bâtiments aux surfaces fonctionnelles, spécifiquement adaptées aux besoins de l'ESO. Le transfert des activités de Genève à Munich a entraîné de nombreux départs dans le personnel, en particulier du secteur technique. Par voie de conséquence, les développements sur le plan instrumental ont été différés d'un an environ. Néanmoins, le télescope auxiliaire coudé de 1,4 m (CAT) et le spectromètre échelle coudé (CES), qui y est associé, ont pu être installés à La Silla à la fin de l'année. Le télescope présente de nombreux aspects technologiques

## Einführung

Das Jahr 1980 war für die ESO in mehrfacher Hinsicht von großer Bedeutung: Gegen Anfang des Jahres stimmte der Rat der ESO den Beitrittsgesuchen Italiens und der Schweiz zu. Später haben die Regierungen dieser Länder dann die Bedingungen für die Mitgliedschaft formal angenommen und die Konvention der ESO ihren Parlamenten zur Ratifizierung vorgelegt. Nachdem die ESO vierzehn Jahre lang nur sechs Mitgliedsländer hatte, besteht jetzt die begründete Hoffnung, daß bald acht Mitgliedsländer zur ESO gehören werden.

Ebenfalls im Jahre 1980 wurde in München das neue Gebäude für das europäische Zentrum der ESO fertiggestellt. Dort sind seit September alle europäischen Aktivitäten konzentriert. Der Abschied vom gastfreundlichen CERN in Genf fiel zwar schwer, doch ist es ein großer Vorteil, daß die Organisation jetzt in Europa nur ein einziges Zentrum besitzt, das in einem genügend großen Gebäude untergebracht ist, welches speziell für den Bedarf der ESO geplant wurde. Der Wegzug von Genf hat beträchtliche Personalverluste mit sich gebracht, besonders bei der Technik. Dadurch sind die Entwicklungsarbeiten an Instrumenten um fast ein ganzes Jahr verzögert worden. Trotzdem konnten das 1,4-m-Coudé-Zusatzteleskop (CAT) und das diesem zugeordnete Coudé-Echelle-Spektrometer (CES) bis zum Jahresende in La Silla installiert werden. Das Teleskop zeichnet sich durch mehrere neuartige technische Merkmale aus, zu denen eine Alt-

ing also seem to ensure good seeing conditions. The CES is a high resolution multichannel instrument; its instrumental profile appears to be exceptionally clean. It is anticipated that after some further work, CAT and CES will be offered to visitors by the end of 1981. Work on the Cassegrain Echelle Spectrograph and the cooled grating Infrared Spectrograph proceeded, but here serious delays were incurred as a result of the move. It is expected, however, to have the new CCD cameras ready for tests in Chile by mid-1981.

In approving the membership of Italy and Switzerland, Council also decided to use the enlarged financial possibilities to start the development of a 3.5 m New Technology Telescope, to be completed five years after the new memberships take effect. This telescope will be provided with a relatively thin semiactively controlled primary mirror. The technological experience gained in this project will constitute an excellent basis for further VLT design. In addition, an agreement in principle was reached to install at La Silla a 2.2 m telescope owned by the Max-Planck-Gesellschaft. By year's end, a building was being designed, with as primary criterion the need to ensure good dome seeing, through cooling and ventilation of the telescope area. Installation of the telescope is foreseen to begin late in 1982. This expansion of the telescope park at La Silla should allow ESO to serve a much increased user community; at the same time, it should lead to a more efficient operation with fewer instrument changes.

nouveaux – une monture alt-alt commandée par des moteurs à entraînement direct, sans éléments de transmission – et il s'avère être d'une excellente qualité. L'isolation de la coupole, relativement petite, et le système de refroidissement du bâtiment semblent garantir de bonnes conditions d'observation. Le CES est un instrument multi-canaux à haute résolution; son profil instrumental semble être exceptionnellement propre. Selon les prévisions, après quelques travaux complémentaires, le CAT et le CES seront mis à la disposition des visiteurs d'ici la fin 1981. Les travaux sur le spectrographe échelle Cassegrain et le spectrographe infrarouge à réseau refroidi ont progressé, mais ici aussi des retards ont été enregistrés à la suite du déménagement. Néanmoins, il est prévu que les nouvelles caméras CCD (dispositif à couplage de charge) pourront être testées au Chili d'ici la mi-1981.

En admettant la candidature de l'Italie et de la Suisse, le Conseil a également décidé d'employer l'apport financier résultant, à un projet de développement d'un télescope de 3,5 m d'une technologie nouvelle, qui devrait être terminé cinq ans après l'adhésion effective des nouveaux membres. Ce télescope sera doté d'un miroir primaire relativement mince à contrôle semi-actif. L'expérience technologique acquise tout au long de la réalisation de ce projet constituera une excellente base pour entreprendre le développement d'un télescope géant (VLT). En outre, on est parvenu à un accord de principe pour installer à La Silla un télescope de 2,2 m, propriété de la Max-Planck-Gesellschaft (MPG). L'étude du bâtiment a débuté en fin d'année, avec comme critère prédominant le maintien dans la coupole de conditions préservant la bonne qualité des images, grâce au refroidissement et à la ventilation de l'environnement du télescope. L'installation du télescope est programmée pour la fin de l'année 1982. Cet accroissement des moyens d'observation à La Silla devrait permettre à

Alt-Montierung gehört, die von Motoren ohne Getriebe direkt angetrieben wird, und ist offenbar von ausgezeichneter Qualität. Seine kleine, gut isolierte Kuppel und das klimatisierte Gebäude gewährleisten gutes „Seeing“. Das CES ist ein mehrkanaliges Instrument mit hohem Auflösungsvermögen und offensichtlich außergewöhnlich sauberem Instrumentenprofil. Es ist anzunehmen, daß nach Durchführung einiger weiterer Arbeiten CAT und CES ab Ende 1981 Besuchern zur Verfügung stehen werden. Die Arbeiten an dem Cassegrain-Echelle-Spektrographen und dem Infrarotspektrographen mit gekühltem Gitter wurden fortgesetzt, doch hat hier der Umzug zu großen Verzögerungen geführt. Es wird jedoch angenommen, daß die Erprobung der neuen CCD-Kameras in Chile etwa Mitte 1981 beginnen kann.

Bei der Zulassung von Italien und der Schweiz als neuen ESO-Mitgliedern hat der Rat beschlossen, angesichts der jetzt größeren finanziellen Möglichkeiten mit der Entwicklung eines 3,5-m-„New Technology Telescope“ (NTT) zu beginnen. Es soll fünf Jahre nach dem Wirksamwerden des Beitritts fertiggestellt und mit einem relativ dünnen, semiaktiv gesteuerten Primärspiegel versehen sein. Die bei diesem Projekt gewonnenen technologischen Erfahrungen werden eine ausgezeichnete Grundlage für die Konstruktion kommenden sehr großer Teleskope sein. Es wurde ferner im Prinzip vereinbart, auf La Silla ein 2,2-m-Teleskop zu installieren, das der Max-Planck-Gesellschaft gehört. Bis zum Jahresende wurde der Entwurf des zugehörigen Gebäudes fertiggestellt, bei dem es in erster Linie auf gutes Kuppel-„Seeing“ durch Durchkühlung und Belüftung des Teleskopbereichs ankommt. Der Einbau des Teleskops soll gegen Ende 1982 beginnen. Nach dieser Erweiterung des Teleskoparks auf La Silla kann die ESO einer viel größeren Anzahl von Benutzern Arbeitsmöglichkeiten zur

Much effort was spent on the development of the Image Processing Centre in Europe. Shortly after the move, a first VAX 11/780 was installed. A second VAX will be acquired in 1981, as well as six sophisticated "intelligent" colour terminals, which will ensure that several visitors can reduce their data simultaneously. The image processing system also provided a basis for ESO's offer to the European Space Agency to serve as host for the European Coordinating Facility for the Space Telescope.

l'ESO de desservir un éventail beaucoup plus large d'utilisateurs; d'une manière encore plus efficace grâce à une réduction des changements d'instruments.

De nombreux efforts ont été consentis quant à l'expansion du Centre de traitement des images en Europe. Peu après le transfert, un premier VAX 11/780 a été installé. Un second VAX sera acheté en 1981, de même que six terminaux couleurs «intelligents» très sophistiqués, qui permettront à plusieurs visiteurs de traiter simultanément leurs données. Ce centre constitue également pour l'ESO une base lui permettant d'offrir à l'Agence spatiale européenne (ESA) ses locaux pour les activités de coordination, au niveau européen, du télescope spatial.

Verfügung stellen. Ferner wird dadurch ein rationellerer Betrieb mit weniger häufigem Wechsel von Instrumenten ermöglicht.

Viel Arbeit wurde auf den Ausbau des Bildauswertungszentrums in Europa verwendet. Kurz nach dem Umzug wurde eine erste VAX 11/780-Rechenanlage installiert. 1981 werden eine zweite VAX und sechs „intelligente“ Farbterminals folgen, mit denen mehrere Besucher ihre Daten gleichzeitig auswerten können. Dank dieser Bildauswertungsanlage konnte die ESO der Europäischen Weltraumbehörde auch anbieten, die Europäische Koordinationsstelle für das Weltraumteleskop bei sich aufzunehmen.



*The southern Milky Way seen through the slit of the dome of the 3.6 m telescope. Photograph taken by G. Courtès (Marseille) with a 50 mm F/2 anastigmat Oplerex on hypersensitized 103a-E. The dome is illuminated by light from the console of the telescope computer.*

*La Voie lactée australe vue à travers la fente de la coupole du télescope de 3,6 m. Photo prise par G. Courtès (Marseille) avec un objectif anastigmat Oplerex de F/2, 50 mm, sur plaque 103a-E hypersensibilisée. La coupole est illuminée par la lumière des voyants de la console de l'ordinateur.*

*Blick auf die südliche Milchstraße durch die Öffnung der Kuppel des 3,6-m-Teleskops. Aufgenommen von G. Courtès (Marseille) mit einem 50-mm-F/2-Anastigmat-Oplerex-Objektiv auf hypersensibilisiertem Film. Die Kuppel wird durch die Kontrollampen des Teleskop-Computers erleuchtet.*



# Research

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.

The trend towards an increasing use of the La Silla telescopes for infrared and submillimetre work became even stronger with the start of regular observations with the IR photometers at the 3.6 m telescope. About one third of the nights at the 1 m and 3.6 m telescopes are now used for this type of research; its importance is further enhanced by the fact that part of the day time may also be used. Most of the programmes in this area deal with the interstellar medium in our galaxy: Spectral lines due to the CO molecule at 1.3 mm and to ionized Neon at 12.8 microns were studied to gain information about the motion and spatial distribution of interstellar gas. Studies in the infrared of H<sub>2</sub>O maser sources, of radio continuum emitting H II regions and of a variety of dust-shrouded regions give information on the formation of stars. Extragalactic objects are more difficult to observe at these wavelengths because they are faint; nevertheless, with the 3.6 m telescope a number of radio galaxies, quasars and related objects could be studied in the IR and some also at wavelengths just below 1 mm. These measurements are important in evaluating the energetics of the objects in question.

# Recherches

L'annexe I donne la liste des programmes ayant obtenu du temps d'observation aux télescopes les plus importants; l'annexe II contient une description plus détaillée des programmes, et les publications relatives aux travaux exécutés à l'ESO figurent à l'annexe III.

La tendance à utiliser les télescopes de La Silla pour des observations dans l'infrarouge et dans le domaine des ondes sub-millimétriques s'est accentuée avec le démarrage d'observations régulières à l'aide des photomètres IR du télescope de 3,6 m. Un tiers environ des nuits aux télescopes de 1,0 et 3,6 m est actuellement consacré à ce type de recherches; leur importance est encore soulignée par le fait qu'on peut également y consacrer une partie du temps diurne. La plupart des programmes, dans ce domaine, portent sur le milieu interstellaire de notre Galaxie: les raies spectrales dues aux molécules de CO à 1,3 mm et au néon ionisé à 12,8 microns ont été étudiées pour recueillir des informations sur le mouvement et la répartition spatiale du gaz interstellaire. Les études dans l'infrarouge des sources maser H<sub>2</sub>O, des régions H II émettant un rayonnement radio continu et d'un nombre de régions masquées par des nuages de poussières livrent des informations sur la formation des étoiles. Les objets extragalactiques sont plus difficilement observables à ces longueurs d'ondes en raison de leur éclat plus faible; néanmoins, grâce au télescope de 3,6 m, un certain nombre de radiogalaxies, de quasars et d'objets apparentés ont pu être

# Forschung

In Anhang I sind die Programme aufgeführt, für die Beobachtungszeit an großen und mittelgroßen Teleskopen eingeplant worden ist; sie sind in Anhang II ausführlicher beschrieben. Schließlich sind in Anhang III die Veröffentlichungen angegeben, die auf bei der ESO durchgeführten Arbeiten beruhen.

Der Trend zur stärkeren Verwendung der Teleskope auf La Silla für Arbeiten im Infrarot- und Submillimeter-Bereich hat seit dem Beginn der regelmäßigen Beobachtungen mit den Infrarot-Photometern am 3,6-m-Teleskop noch zugenommen. Etwa ein Drittel der Beobachtungszeit an dem 1,0-m- und dem 3,6-m-Teleskop wird jetzt für diese Forschungsarbeiten verwendet, deren Bedeutung noch dadurch erhöht wird, daß man sie auch während eines Teils des Tages durchführen kann. Die meisten Programme auf diesem Gebiet betreffen die interstellare Materie unseres Milchstraßensystems: Es wurden Absorptionslinien des CO-Moleküls bei 1,3 mm und der Neon-Ionen bei 12,8  $\mu$ m untersucht, um Informationen über die Bewegung und die räumliche Verteilung des interstellaren Gases zu erhalten. Infrarot-Beobachtungen von H<sub>2</sub>O-Masern, H II-Regionen, die Radiokontinuum ausstrahlen, und einer Vielzahl staubverhüllter Gebiete ergaben Informationen zu Problemen der Sternentstehung. Bei diesen Wellenlängen lassen sich extragalaktische Objekte schwerer beobachten, weil sie nur schwach strahlen. Trotzdem konnten mit dem 3,6-m-Teleskop eine Anzahl von Radiogalaxien, Quasaren und

étudiés dans l'infrarouge (IR) et quelques-uns même l'ont été à des longueurs d'ondes à peine inférieures à 1 mm. Ces mesures sont importantes pour évaluer l'énergétique des objets en question.

Many programmes involved correlated observations with the ESA-NASA International Ultraviolet Explorer and with several X-ray observing satellites. Complete identifications of the X-ray sources found by the HEAO-B satellite were attempted in some fields. The faintness of the optical identifications required the use of the 3.6 m telescope in this work; the fact that in some cases good spectra of objects fainter than 20th magnitude could be obtained with the IDS at the B & C spectrograph attests to the power of this instrumental combination. Another programme dealt with the identifications of X-ray sources in the Large Magellanic Cloud. Several sources (including LMC X-1) were identified with binary systems. Similar systems were extensively observed in our own galaxy, in particular to gain more information on the neutron star/black hole components. Several rare burst sources were further observed, partly in conjunction with the Japanese Hakucho satellite.

Large scale programmes continued on samples of extragalactic objects aimed at gaining information on their spatial distribution and evolution, but the 3.6 m and 1.5 m each with an IDS and B & C spectrograph were also used extensively for detailed studies of particular objects. Among the results, we mention the discovery of extended emission around several quasars, the further confirmation of the finding that probably all compact X-ray galaxies

Plusieurs programmes ont porté sur des observations conjointes avec l'«International Ultraviolet Explorer» (IUE) de l'ESA-NASA et d'autres satellites détecteurs de rayonnement X. Les identifications complètes de sources de rayons X découvertes par le satellite HEAO-B ont été entreprises dans certains champs. La faible luminosité des sources identifiées optiquement rend nécessaire l'utilisation du télescope de 3,6 m; le fait que, dans certains cas, d'excellents spectres d'objets, dont l'éclat est inférieur à la magnitude 20, aient pu être obtenus avec l'IDS associé au spectrographe B & C confirme l'efficacité de cette combinaison instrumentale. Un autre programme a porté sur les identifications des sources de rayons X dans le Grand Nuage de Magellan (LMC). Plusieurs sources (y compris LMC X-1) ont été identifiées comme systèmes binaires. Des systèmes similaires ont été intensément observés dans notre Galaxie, en particulier pour recueillir de plus amples informations sur la composante supposée être une étoile à neutrons ou un trou noir. Plusieurs sources exceptionnelles présentant des sursauts ont été observées, parfois simultanément avec le satellite japonais Hakucho.

Des programmes à grande échelle ont été poursuivis sur des échantillonnages d'objets extragalactiques en vue de recueillir des informations sur leur évolution et leur répartition spatiale, mais les télescopes de 3,6 m et 1,5 m, chacun équipé d'un IDS et d'un spectrographe B & C, ont également été intensivement utilisés pour étudier dans le détail des objets particuliers. Entre autres résultats, il y a lieu de mentionner la découverte de zones d'émission étendues autour

damit zusammenhängenden Objekten im Infrarotbereich, und einige von ihnen auch im Bereich der Wellenlängen knapp unter 1 mm, untersucht werden. Diese Messungen sind für die Bewertung der Energetik dieser Objekte wichtig.

Zahlreiche Programme umfaßten korrelierte Beobachtungen mit dem „International Ultraviolet Explorer“ der ESA und der NASA und mit verschiedenen Satelliten, die zur Erfassung von Röntgenstrahlen dienen. In einigen Regionen wurde versucht, die von dem Satelliten HEAO-B erfaßten Röntgenquellen vollständig zu identifizieren. Da die optischen Strahlungsquellen sehr schwach sind, mußte für diese Arbeiten das 3,6-m-Teleskop verwendet werden. Dabei konnten mit dem IDS („Image Dissector Scanner“) am B & C-Spektrographen in manchen Fällen gute Spektren von Objekten erhalten werden, die schwächer sind als die zwanzigste Größenklasse. Diese Tatsache beweist die Leistungsfähigkeit dieser Instrumentenkombination. Ein anderes Programm befaßt sich mit der Identifizierung von Röntgenquellen in der Großen Magellanschen Wolke. Mehrere Quellen (darunter LMC X-1) wurden als Doppelsterne erkannt. Zahlreiche Doppelsterne wurden auch in unserem Milchstraßensystem beobachtet, vor allem zur Gewinnung von mehr Informationen über Neutronensterne und schwarze Löcher. Teilweise zusammen mit dem japanischen Hakucho-Satelliten wurden mehrere Quellen von seltenen Bursts beobachtet.

Die umfangreichen Programme zur Beobachtung von extragalaktischen Objekten wurden weitergeführt in der Absicht, Informationen über ihre räumliche Verteilung und Entwicklung zu erhalten. Das 3,6-m- und das 1,5-m-Teleskop, jeweils mit einem IDS + B & C-Spektrographen versehen, wurden auch in großem Umfang für genauere Untersuchungen spezieller Objekte herangezogen. Von den Ergebnissen erwähnen wir die Entdeckung ausgedehnter Emis-

are of the Seyfert I type, and the discovery of a cluster of galaxies around the X-ray quasar MR 2251-178 with the same redshift as the quasar.

Further searches were made for absorption lines in quasars due to the halos of rather nearby galaxies; the luminosity distribution in the giant cD galaxies was studied with the McMullan camera at the prime focus of the 3.6 m telescope, and both theoretical and observational studies of spiral structure continued.

Supernovae and their remnants play a central role in contemporary astrophysics. A new search programme for bright extragalactic supernovae was started with the Schmidt telescope, and on the first few plates already a supernova was found and subsequently studied spectroscopically with the 3.6 m telescope. A remnant was identified in the 30 Doradus B complex in the Large Magellanic Cloud. Several remnants in our and other galaxies were studied.

Almost every kind of star was studied in some programme at La Silla. From observations of cepheids in the LMC, the relatively low abundance of heavy elements in that galaxy was confirmed. Detailed studies of the abundances of various elements in the stars of the galactic halo gave further information on the history of nucleogenesis in our galaxy. The discovery of several white dwarfs in the young cluster NGC 2422 shows that stars with original masses as high as 5-6 solar masses evolve with sufficient mass loss to turn into white dwarfs with masses near 1 solar mass.

de plusieurs quasars, la confirmation de la découverte que probablement toutes les galaxies compactes à rayons X sont du type Seyfert I et également de la découverte d'un amas de galaxies autour du quasar à rayons X, MR 2251-178, possédant le même décalage vers le rouge que le quasar (radiosource quasi-stellaire).

D'autres recherches ont été entreprises sur les raies d'absorption des quasars dues aux halos de galaxies relativement proches; la distribution de la luminosité dans les galaxies géantes cD a été étudiée à l'aide de la caméra de McMullan au foyer primaire du télescope de 3,6 m; les études théoriques et les observations sur la structure spirale ont été poursuivies.

Les supernovae et leurs restes jouent un rôle capital dans l'astrophysique contemporaine. Un nouveau programme de recherche de supernovae brillantes extragalactiques a été entrepris avec le télescope de Schmidt, et sur les premiers clichés, une supernova a déjà été découverte. Des spectres de cet objet ont été obtenus avec le télescope de 3,6 m. Un reste de supernova a été identifié dans le complexe 30 Doradus B du Grand Nuage de Magellan (LMC). Plusieurs restes de supernovae de notre Galaxie et d'autres galaxies ont été étudiés.

Pratiquement tous les types d'étoiles ont été étudiés dans le cadre des programmes exécutés à La Silla. A partir des observations de céphéides dans le LMC, l'abondance relativement faible d'éléments lourds dans cette galaxie a été confirmée. Des études détaillées concernant les abondances de divers éléments dans les étoiles du halo galactique ont livré des informations complémentaires sur l'histoire de la nucléogénèse de notre Galaxie. La découverte de plusieurs naines blanches dans le jeune amas NGC 2422 montre que des étoiles possédant des masses initiales de 5 à 6 fois la masse solaire peuvent, par des pertes de masses

sion bei mehreren Quasaren, die weitere Bestätigung der Erkenntnis, daß wahrscheinlich alle kompakten Röntngalaxien vom Typ Seyfert I sind, und die Entdeckung eines den Quasar MR 2251-178 umgebenden Galaxienhaufens, der dieselbe Rotverschiebung hat wie der Quasar.

Ferner wurden bei Quasaren Absorptionslinien gesucht, die auf Halos von benachbarten Galaxien zurückzuführen sind. Mit Hilfe der McMullan-Kamera wurde am Primärfokus des 3,6-m-Teleskops die Leuchtkraftverteilung der riesigen cD-Galaxien untersucht. Theoretische Untersuchungen und Beobachtungen zur Spiralstruktur wurden fortgesetzt.

In der modernen Astrophysik spielen Supernovae und deren Überreste eine zentrale Rolle. Zum Aufsuchen von hellen extragalaktischen Supernovae wurde mit einem neuen Programm begonnen, das mit dem Schmidt-Teleskop durchgeführt wird. Bereits auf den ersten Platten wurde eine Supernova entdeckt, die dann mit dem 3,6-m-Teleskop spektroskopisch untersucht wurde. In dem 30 Doradus B-Komplex in der Großen Magellanschen Wolke wurde ein Supernova-Überrest entdeckt. Ferner wurden mehrere Überreste in unserer und anderen Galaxien untersucht.

Sterne fast jeder Art sind in irgendeinem Programm auf La Silla untersucht worden. Durch Beobachtungen von Cepheiden in der Großen Magellanschen Wolke wurde das relativ geringe Vorkommen von schweren Elementen in dieser Galaxie bestätigt. Eingehende Untersuchungen des Vorkommens verschiedener Elemente in den Sternen des Halos unseres Milchstraßensystems haben zu weiteren Informationen über die Geschichte seiner Nucleogenese geführt. Die Entdeckung mehrerer weißer Zwerge in dem jungen Haufen NGC 2422 hat gezeigt, daß sich Sterne mit ursprünglich 5 bis 6 Sonnenmassen durch

While many solar system studies have in recent times been conducted with deep space probes, much work remains to be done with ground-based optical telescopes: An occultation of a star by Uranus was observed simultaneously in the IR with the 3.6 m telescope and with the reticon at the 1.5 m telescope to study the complex rings around the planet. Numerous asteroids were studied in detail, "lost" asteroids and comets were recovered with the Schmidt telescope, and an as yet unsuccessful search was made for Halley's comet.

The publications in which research results are communicated showed a healthy growth in both quality and quantity. ESO Staff, Fellows and Associates published 129 papers (97 in 1979), frequently in association with Visiting Astronomers. The latter published an additional 113 papers (73 in 1979) based on La Silla results. In addition, numerous communications were made to the IAU telegrams, Variable star bulletins, etc. Nearly 300 scientists participated in the programmes for which time was allocated at La Silla.

To conclude this section, we list the types of programmes scheduled during 1980 at the 3.6 m telescope, at the medium-sized telescopes (1 m, 1.5 m and the ESO half of the Danish 1.5 m and Dutch 0.9 m) and the small telescopes (0.5 m, GPO and the ESO portion of the Danish 0.5 m and the Bochum 0.6 m).

suffisantes, se transformer en naines blanches dont la masse est voisine d'une masse solaire.

Bien que de nombreuses études du système solaire aient été effectuées récemment grâce aux sondes spatiales, beaucoup de travail reste à faire au moyen de télescopes optiques, à partir du sol. L'occultation d'une étoile par Uranus a été observée simultanément dans l'infrarouge (IR) avec le télescope de 3,6 m et avec le réticon au télescope de 1,5 m, en vue d'étudier les anneaux complexes autour de cette planète. Différents astéroïdes ont été étudiés en détail, les astéroïdes «perdus» et des comètes ont été repérés au télescope de Schmidt, et la détection, non encore couronnée de succès, de la comète de Halley a été entreprise.

Les publications faisant état des résultats de recherches indiquent une saine croissance à la fois en qualité et en quantité. Les astronomes de l'ESO, les chercheurs associés et les boursiers ont publié 129 études (97 en 1979), souvent en association avec des astronomes visiteurs. Ces derniers ont publié 113 études (73 en 1979) basées sur des résultats obtenus à La Silla. De plus, de nombreuses communications ont été faites dans les télégrammes de l'IAU, les bulletins sur les étoiles variables, etc. Près de 300 scientifiques ont participé aux programmes pour lesquels du temps d'observation a été attribué à La Silla.

Pour conclure ce chapitre, nous donnons un tableau des programmes, classés par sujets, entrepris en 1980 au télescope de 3,6 m, aux télescopes de moyenne importance (1,0 m, 1,5 m; télescopes danois de 1,5 m et néerlandais de 0,9 m disponibles à mi-temps pour l'ESO) ainsi que sur les petits télescopes (0,5 m, GPO; télescopes danois de 0,5 m et de Bochum de 0,6 m) à raison d'un tiers du temps pour l'ESO).

Verlust von Masse in weiße Zwerge umwandeln, die nur ungefähr eine Sonnenmasse besitzen.

Obwohl in der letzten Zeit zahlreiche Untersuchungen des Sonnensystems mit Weltraumsonden durchgeführt worden sind, verbleibt noch viel Arbeit, die mit am Boden stationierten Teleskopen durchgeführt werden muß. Eine Sternbedeckung durch Uranus wurde gleichzeitig im Infrarotbereich mit dem 3,6-m-Teleskop und mit dem Reticon am 1,5-m-Teleskop beobachtet, um die komplexen Ringe zu studieren, die den Planeten umgeben. Zahlreiche Asteroiden wurden genau untersucht. „Verlorengegangene“ Asteroiden und Kometen wurden mit dem Schmidt-Teleskop wiederentdeckt. Die Suche nach dem Halleyschen Kometen ist bisher erfolglos geblieben.

Bei den Veröffentlichungen, in denen über Forschungsergebnisse berichtet wird, ist eine erfreuliche Zunahme – sowohl qualitativ als auch quantitativ – festzustellen. ESO-Astronomen, „Fellows“ und „Associates“ haben 129 Arbeiten veröffentlicht (97 im Jahre 1979), an denen häufig auch Gastastronomen mitgearbeitet haben. Diese haben weitere 113 Arbeiten veröffentlicht (73 im Jahre 1979), die auf Beobachtungen auf La Silla basieren. Ferner wurden zahlreiche Mitteilungen an die IAU-Telegramme, Mitteilungen über veränderliche Sterne usw. gemacht. Im Rahmen der Programme, für die auf La Silla Zeit zur Verfügung gestellt wurde, haben fast 300 Wissenschaftler mitgearbeitet.

Nun soll noch angegeben werden, welche Arten von Programmen im Jahre 1980 für die Beobachtung mit dem 3,6-m-Teleskop und den mittelgroßen Teleskopen (1,0 m, 1,5 m und ESO-Hälfte der Beobachtungszeit mit dem dänischen 1,5-m und dem niederländischen 0,9-m-Teleskop) sowie den kleinen Teleskopen (0,5 m, GPO und ESO-Anteil der Beobachtungszeit mit dem dänischen 0,5-m- und dem Bochumer 0,6-m-Teleskop) vorgesehen waren.

Programme/ Programm	Percentage of time Pourcentage de temps Zeitanteil in Prozent		
	3.6 m	1.5, 1.0 1.5 DK 0.9 NL	0.5, GPO 0.5 DK 0.6 Bo
Extragalactic/ Extragalactique/ Extragalaktische Objekte	50	30	5
Galaxy and clusters/ Galaxie et amas/ Milchstraße und Sternhaufen	5	8	18
Interstellar matter/ Matière interstellaire/ Interstellare Materie	18	15	1
X-ray sources/ Sources de rayons X/ Röntgenquellen	12	13	5
Stars/ Etoiles/ Sterne	13	33	56
Solar system/ Système solaire/ Sonnensystem	2	1	15
Total number of nights/ Nombre total de nuits/ Gesamtzahl der Nächte mit Beobachtungen	288	948	755
IR and mm nights/ Nuits IR et mm/ Beobachtungen im IR- und mm-Bereich	87	147	-

Overall a reasonable balance between various fields seems to have been established. The total number of nights shown for the 3.6 m telescope corresponds to the fact that only 21% of the time was devoted to tests and technical work on the telescope and instruments, compared to 39% two years earlier.

En général, il semble bien s'être établi un équilibre raisonnable entre les différents domaines. Le nombre total de nuits indiqué pour le télescope de 3,6 m correspond au fait que 21% seulement du temps a été consacré à des tests et travaux techniques sur le télescope et les instruments, par comparaison avec les 39% d'il y a deux ans.

Offenbar sind die Arbeiten in den verschiedenen Gebieten gut gegeneinander ausgewogen. Daß das 3,6-m-Teleskop an so vielen Nächten für Beobachtungen verwendet werden konnte, ist darauf zurückzuführen, daß nur 21% der Zeit für Untersuchungen und technische Arbeiten am Teleskop und seinen Instrumenten verwendet wurde, gegenüber 39% zwei Jahre früher.

### Schmidt Telescope; Sky Survey and Atlas Laboratory

### Télescope de Schmidt; «Sky Survey» et Laboratoire de la carte du ciel

### Schmidt-Teleskop; „Sky Survey“ und Atlaslabor

Following the move to Munich, the reproduction work for the ESO/SRC Atlas came to a standstill because not all of the facilities were ready as yet. Production should start again in April 1981. By the end of 1980, 450 fields (out of the total of 1212) of the Atlas had been reproduced and sent to the subscribers.

Après le transfert à Munich, les travaux de reproduction de l'atlas ESO/SRC ont été arrêtés, tous les aménagements nécessaires n'étant pas encore terminés. La production devrait reprendre en avril 1981. A la fin de l'année 1980, 450 champs (sur un total de 1.212) de l'atlas ont été reproduits et adressés aux souscripteurs.

Nach dem Umzug nach München kamen die Reproduktionsarbeiten für den ESO/SRC-Atlas zum Stillstand, weil noch nicht alle Einrichtungen verwendet werden konnten. Die Produktion soll im April 1981 fortgesetzt werden. Bis Ende 1980 sind 450 Felder (von insgesamt 1212) des Atlas reproduziert und den Abonnenten zugesandt worden.

### Joint Research with Chilean Institutes

### Recherches communes avec les instituts chiliens

### Gemeinschaftsforschung mit chilenischen Instituten

The Danjon Astrolabe Project – a joint research programme between the University of Chile and ESO –

L'utilisation de l'astrolabe de Danjon – un programme de recherches mené en commun par l'Université

Das „Danjon Astrolabe“-Projekt ist ein gemeinsames Forschungsprogramm der Universität von Chile

continued during 1980 under the direction of F. Noël (Santiago). Apart from the regular observations for time and latitude and for the improvement of the fundamental reference system, the project group also began its participation in the MERIT satellite programme.

Cooperation continued with the Maipu Radio Observatory of the University of Chile, with the Institute for Astronomical Research Isaac Newton and with the newly re-opened Observatory of the Catholic University.

## Conferences and Workshops

The following workshops were held during the year:

Workshop on Methods of Abundance Determination for Stars, Geneva, 24–26 March.

Mini-Workshop on Orbits in Galaxies, Geneva, 5–6 May.

First ESO/ESA Workshop on the Need for Coordinated Space and Ground-based Observations – Dwarf Galaxies, Geneva, 12–13 May.

de Chili et l'ESO – s'est poursuivi au cours de l'année 1980 sous la direction de F. Noël (Santiago). En plus des observations régulières se rapportant à la mesure du temps et de la latitude et à l'amélioration du système fondamental de référence, le groupe responsable de ce programme a également entamé des observations dans le cadre du programme du satellite MERIT.

La collaboration s'est poursuivie avec l'Observatoire radio de Maipu de l'Université du Chili, l'Institut de recherches astronomiques Isaac Newton et avec l'Observatoire récemment réouvert de l'Université catholique.

## Conférences et séminaires

Les séminaires ci-après ont été organisés au cours de l'année:

Séminaire sur les méthodes de détermination d'abondances dans les étoiles, Genève, 24–26 mars.

Mini-séminaire sur les orbites dans les galaxies, Genève 5–6 mai.

Premier séminaire ESO/ESA sur la nécessité de coordonner les observations effectuées dans l'espace et à partir du sol terrestre – Galaxies naines, Genève 12–13 mai.

und der ESO und wurde im Jahre 1980 unter Leitung von F. Noël (Santiago) fortgesetzt. Außer regelmäßigen Beobachtungen zur Bestimmung der Zeit und der geographischen Breite sowie zur Verbesserung des fundamentalen Bezugssystems hat die Projektgruppe auch begonnen, an dem Programm des Satelliten MERIT mitzuarbeiten.

Die Zusammenarbeit mit dem Radioobservatorium Maipu der Universität von Chile, dem Isaac-Newton-Institut für astronomische Forschung und dem neueröffneten Observatorium der Katholischen Universität wurde fortgesetzt.

## Konferenzen und Workshops

Im Laufe des Jahres wurden folgende Workshops durchgeführt:

Workshop über „Methoden zur Elementhäufigkeits-Bestimmung von Sternen“, Genf, 24. bis 26. März.

Mini-Workshop über „Umlaufbahnen in Galaxien“, Genf, 5./6. Mai.

Erster ESO/ESA-Workshop über die „Notwendigkeit von koordinierten Beobachtungen vom Weltraum und von Bodenstationen aus – Zwerggalaxien“, Genf, 12./13. Mai.

# Facilities

# Installations

# Einrichtungen

## Telescopes

## Télescopes

## Teleskope

### *The 3.6 m Telescope*

### *Le télescope de 3,6 m*

### *Das 3,6-m-Teleskop*

Following the correction of some mechanical instabilities in the telescope, the pointing model was installed in the control software. At the Cassegrain focus, this results in blind pointing over the whole sky with an r.m.s. of less than 10 arcseconds. A system of temperature sensors is being ordered to further investigate the problems of turbulence in the dome. The results of these measurements will be combined with the results from an image quality monitor currently being developed. The laborious work of replacing all the wheels for dome rotation continued and should be completed in 1981.

Après la correction de certaines instabilités mécaniques du télescope, un «modèle» pour le pointage a été intégré dans le logiciel de commande. Au foyer Cassegrain cela se traduit par une précision de pointage meilleure que 10 secondes d'arc sur l'ensemble du ciel. Un système de mesure des températures a été commandé pour étudier plus à fond les problèmes de turbulence dans la coupole. Les résultats provenant de ces mesures seront confrontés à ceux obtenus avec le dispositif de contrôle de la qualité de l'image, en cours de développement. Les travaux fastidieux de remplacement de tous les roulements servant à la rotation de la coupole se poursuivent et devraient être achevés en 1981.

Nach der Behebung einiger mechanischer Instabilitäten in dem Teleskop wurde das Modell für die Positionsfehlerkorrektur in die Software der Teleskopsteuerung eingeführt. Im Cassegrainfokus wird dadurch eine Positioniergenauigkeit über den ganzen Himmel von weniger als 10 Bogensekunden ermöglicht. Es ist ein Temperaturmeßsystem bestellt worden, mit dem die Probleme der Turbulenzen in der Kuppel weiter untersucht werden sollen. Die Ergebnisse dieser Messungen sollen mit denen eines eben entwickelten Geräts zur Kontrolle der Bildqualität kombiniert werden. Die mühsame Arbeit des Auswechslens aller Räder für das Drehen der Kuppel wurde fortgesetzt und dürfte 1981 beendet sein.

### *The Coudé Auxiliary Telescope*

### *Le télescope auxiliaire coudé (CAT)*

### *Das Coudé-Zusatzteleskop (CAT)*

The CAT was successfully installed. The quality of the optics appeared to be excellent. The direct drive motors performed well and allow rapid motion of the telescope. The control system for the rather complex telescope drive – two axes of the alt-alt mounting and the motion of the coudé flat – also appears to be without serious problems. Because of wind problems, it proved to be necessary to close the tube which connects the CAT to the coudé room under the 3.6 m telescope by con-

Le CAT a été installé avec succès. La qualité de l'ensemble optique s'est avérée excellente. Les moteurs à entraînement direct fonctionnent bien et assurent un mouvement rapide du télescope. Le système d'entraînement du télescope est assez complexe – deux axes de la monture alt-alt et le mouvement du dispositif de renvoi en coudé – mais il ne semble pas poser de problèmes sérieux. En raison du vent, il a été nécessaire de fermer le tube reliant le CAT à la salle du coudé située en dessous du

Das CAT konnte installiert werden. Offenbar ist die Optik von ausgezeichneter Qualität. Die direkt antreibenden Motoren arbeiten gut und ermöglichen eine schnelle Bewegung des Teleskops. Auch bei der Steuerung des ziemlich komplizierten Antriebs für das Teleskop – für die zwei Achsen der Alt-Alt-Montierung und die Bewegung des Coudé-Planspiegels – treten anscheinend keine schwerwiegenden Probleme auf. Wegen der durch den Wind verursachten Turbulenz erwies es

necting it to the focal reducer which changes the F/120 CAT beam to F/32 in the coudé room. Following this, provisional indications are that the image quality is excellent. By the end of the year, various adjustments were being made to obtain satisfactory pointing; a flexure model remains to be developed, but the reproducibility of the pointing corrections appeared to be very good.

### *The 2.2 m Telescope*

An agreement in principle was reached under which a 2.2 m telescope of the Max-Planck-Gesellschaft will be placed at La Silla. This telescope built by Zeiss is the twin of the telescope recently installed by MPG at Calar Alto in Spain. The telescope is an F/8 Cassegrain with provisions for a special infrared top end. In principle, a coudé focus is also available, but will for the moment not be implemented. The telescope will be operated fully under ESO's responsibility. From 1984 onwards, MPG will obtain three months of observing time each year. Initial instrumentation is foreseen to include a B & C spectrograph, a camera and infrared photometers.

### *Other Telescopes*

Some improvements to the mounting of the secondary mirror in the Danish 1.5 m were made by engineers from Copenhagen University.

télescope de 3,6 m, en le reliant au réducteur focal qui transforme le faisceau CAT de F/120 en F/32 dans la salle du coudé. D'après les indications provisoires, il en résulterait une qualité excellente de l'image. D'ici à la fin de l'année, certains réglages seront effectués pour améliorer la précision de pointage; la modélisation des flexions reste encore à étudier, mais la reproductibilité des corrections de pointage semble être très bonne.

### *Le télescope de 2,2 m*

On est parvenu à un accord de principe, en vertu duquel le télescope de 2,2 m de la Max-Planck-Gesellschaft (MPG) sera installé à La Silla. Ce télescope réalisé par Zeiss est la réplique du télescope récemment installé par la MPG au Calar Alto en Espagne. Le télescope est un Cassegrain à F/8 prévu pour recevoir un dispositif spécial pour l'infrarouge à son extrémité supérieure. En principe, un foyer coudé est prévu, mais il ne sera pas installé dans l'immédiat. Le télescope fonctionnera sous la responsabilité exclusive de l'ESO. A partir de 1984, la MPG se verra accorder trois mois d'observation par an. L'instrumentation initiale comprendra un spectrographe B & C, une chambre photographique et des photomètres infrarouge.

### *Autres télescopes*

Certaines améliorations de la montage du miroir du télescope danois de 1,5 m ont été réalisées par des ingénieurs de l'Université de Copenhague.

sich als notwendig, das Rohr zu schließen, welches das CAT mit dem unter dem 3,6-m-Teleskop befindlichen Coudé-Raum verbindet. Zu diesem Zweck wird das Rohr mit der die Brennweite verkleinernden Einrichtung verbunden, die eine Umsetzung des Öffnungsverhältnisses von 1:120 des CAT auf 1:32 im Coudé-Raum bewirkt. Nach dieser Maßnahme hat es den Anschein, daß die Bildqualität ausgezeichnet ist. Bis zum Jahresende wurden verschiedene Justierungen durchgeführt, um ein zufriedenstellendes Positionieren zu ermöglichen. Es muß zwar noch ein Durchbiegungsmodell entwickelt werden, aber die Reproduzierbarkeit der Durchbiegungskorrekturen ist offenbar sehr gut.

### *Das 2,2-m-Teleskop*

Es wurde ein prinzipielles Übereinkommen erzielt, wonach ein 2,2-m-Teleskop der Max-Planck-Gesellschaft auf La Silla installiert wird. Dieses Teleskop ist eine Kopie eines kürzlich von der Max-Planck-Gesellschaft in Calar Alto in Spanien aufgestellten Instruments. Das Teleskop ist ein Cassegrain-Teleskop mit einem Öffnungsverhältnis von 1:8 und kann mit einem speziellen Infrarotaufsatz versehen werden. Im Prinzip steht auch ein Coudé-Fokus zur Verfügung, der jedoch derzeit nicht installiert wird. Der Betrieb des Teleskops erfolgt unter der vollen Verantwortung der ESO. Von 1984 an steht der Max-Planck-Gesellschaft jährlich eine Beobachtungszeit von drei Monaten zur Verfügung. Zu den von Anfang an verwendeten Instrumenten sollen ein B & C-Spektrograph, eine Kamera und Infrarotphotometer gehören.

### *Weitere Teleskope*

Ingenieure der Universität Kopenhagen haben an der Montierung des Sekundärspiegels des dänischen 1,5-m-Teleskops einige Verbesserungen vorgenommen.





### NGC 300

*NGC 300 is one of the largest galaxies in the sky. It is together with NGC 55, 247 and 253 member of the Sculptor Group. HII regions and individual supergiant stars are well resolved on this plate, obtained with the triplet adaptor at the Prime Focus of the 3.6 m telescope in December 1980 (exposure time: 10 minutes; emulsion: baked IIIa-J, no filter; observer: M. Tarenghi).*

### NGC 300

*NGC 300 est l'une des plus grandes galaxies du ciel. Avec NGC 55, 247 et 253 elle appartient au groupe du Sculpteur. Les régions HII ainsi que les étoiles supergéantes sont bien résolues sur ce cliché qui a été pris en décembre 1980 avec l'ensemble correcteur triplet au foyer primaire du télescope de 3,6 m (temps de pose: 10 minutes; émulsion: IIIa-J chauffée, sans filtre; observateur: M. Tarenghi).*

### NGC 300

*NGC 300 ist eine der größten Galaxien am Himmel. Zusammen mit NGC 55, 247 und 253 gehört sie zur Sculptor-Gruppe. HII-Regionen und einzelne Überriesensterne sind gut aufgelöst auf dieser Platte, die mit dem „Triplet Adaptor“ im Primärfokus des 3,6-m-Teleskops im Dezember 1980 aufgenommen wurde (Belichtungszeit: 10 Minuten; Emulsion: IIIa-J gebacken, ohne Filter; Beobachter: M. Tarenghi).*

At the ESO 1.5 m, some problems were encountered as a result of the increasing weight of the Cassegrain instrumentation. Since the telescope was originally designed exclusively for coudé work, the rigidity of the primary mirror cell is relatively low. For the moment, the telescope has been adjusted in a somewhat unsatisfactory way to meet the conflicting demands of image quality and mirror fixation; it probably will be necessary to design a new mirror cell if advanced instrumentation is to be used regularly on this telescope.

New more powerful drive motors have been installed at the 1 m telescope and appear to have resolved the guiding problems at relatively large hour angles.

#### *VLT and NTT*

Some further studies of the Very Large Telescope were made. In the context of the membership of Italy and Switzerland, the possibility has arisen to construct a 3.5 m New Technology Telescope which would have two functions: to increase the amount of available observing time at La Silla and to serve as a test object for the newer technologies which will be required in the VLT.

Some pre-designs for the NTT were made. It is foreseen to have a relatively fast primary mirror with a thickness equal to 1/12 of the diameter (or less), with an alt-azimuth mounting in a small, low cost, rotating building. The mirror support system would be computer controlled, partly on the basis of on-line information obtained from time to time from an image monitor. Particular attention will also be paid to high precision pointing. The tele-

Au télescope de 1,5 m de l'ESO, certains problèmes, liés à l'augmentation du poids des instruments au foyer Cassegrain, ont été rencontrés. Le télescope ayant été initialement conçu pour travailler en coudé, la rigidité du barillet du miroir primaire est relativement faible. Pour le moment, le télescope a été réglé d'une façon ne donnant pas encore entière satisfaction, mais qui constitue un compromis entre les critères régissant la qualité de l'image et ceux de la fixation du miroir; il sera probablement nécessaire d'étudier un nouveau barillet, si l'on veut utiliser régulièrement sur ce télescope des instruments sophistiqués.

De nouveaux moteurs à entraînement direct, plus puissants, ont été installés sur le télescope de 1 m et cela semble avoir résolu les problèmes de guidage aux angles horaires relativement importants.

#### *Télescope géant (VLT) et télescope à nouvelle technologie (NTT)*

Des études plus approfondies concernant le télescope géant ont été menées. Par le fait de l'adhésion de l'Italie et de la Suisse, il va devenir possible de construire un télescope de 3,5 m, d'une technologie nouvelle, qui remplirait deux fonctions: augmenter le temps d'observation disponible à La Silla et servir d'instrument-test pour les technologies nouvelles, dont l'emploi sera indispensable pour le VLT.

Certaines études préliminaires du NTT ont été réalisées. On prévoit un miroir primaire relativement rapide d'une épaisseur égale à 1/12 de diamètre (ou moins), d'une monture alt-azimutale, le tout logé dans un petit bâtiment rotatif, peu onéreux. Le système supportant le miroir serait commandé par voie informatique, en se basant partiellement sur des données en «temps réel» provenant du dispositif de contrôle de l'image. La précision de pointage

Bei dem 1,5-m-Teleskop der ESO hat das höhere Gewicht der Cassegrain-Instrumentierung zu einigen Problemen geführt. Da das Teleskop ursprünglich nur für Arbeiten mit Coudé-Fokus konstruiert war, hat die Primärspiegelfassung nur eine relativ geringe Starrheit. Im Augenblick ist das Teleskop so justiert, daß es den einander zuwiderlaufenden Forderungen hinsichtlich der Bildqualität und der Festlegung des Spiegels gerecht wird; dies ist noch etwas unbefriedigend. Wenn dieses Teleskop regelmäßig mit modernen Instrumenten verwendet werden soll, muß wahrscheinlich eine neue Spiegelfassung konstruiert werden.

Das 1-m-Teleskop ist mit neueren, stärkeren Antriebsmotoren versehen worden, mit denen die Probleme der Führung bei relativ großen Stundenwinkeln anscheinend gelöst werden konnten.

#### *Riesenteleskop (VLT) und Teleskop nach neuer Technologie (NTT)*

Es wurden weitere, das VLT („Very Large Telescope“) betreffende Untersuchungen durchgeführt. Mit dem Beitritt von Italien und der Schweiz wird es möglich, ein 3,5-m-Teleskop nach neuer Technologie zu bauen, das zwei Zwecken dienen soll: Die auf La Silla verfügbare Beobachtungszeit soll vergrößert und es soll eine Prüfung der neueren Technologien ermöglicht werden, die in dem Riesenteleskop angewendet werden müssen.

Es wurden einige Vorentwürfe für die Konstruktion des NTT („New Technology Telescope“) angefertigt. Es soll einen relativ lichtstarken Primärspiegel besitzen, dessen Dicke höchstens 1/12 des Durchmessers beträgt, und der mit einer Alt-Azimuth-Montierung in einem kleinen, preiswerten Drehgebäude installiert ist. Das Unterstützungssystem für den Spiegel ist rechnergesteuert, hauptsächlich aufgrund von Meßdaten, die regelmäßig von einem Bild-

scope will be provided with only a few instruments for which there is much demand, so that there will be no need to reproduce all the versatility built into the 3.6 m telescope. As a result, the project cost will be very low in comparison with that for the 3.6 m telescope.

## Instrumentation

The Coudé Echelle Spectrometer (CES) was fully tested in Geneva and subsequently installed at La Silla for use with the CAT. The instrument consists of a 20 cm échelle grating manufactured by Bausch and Lomb in a Czerny-Turner mounting with a prism predisperser in front of the slit. Single and double pass modes may be used. The instrument may be set

fera l'objet d'une attention toute particulière. Le télescope ne sera doté que de quelques instruments fort demandés, ce qui n'exigera pas de reproduire la polyvalence du télescope de 3,6 m. En conséquence, la réalisation du projet impliquera des coûts très faibles par comparaison avec ceux du télescope de 3,6 m.

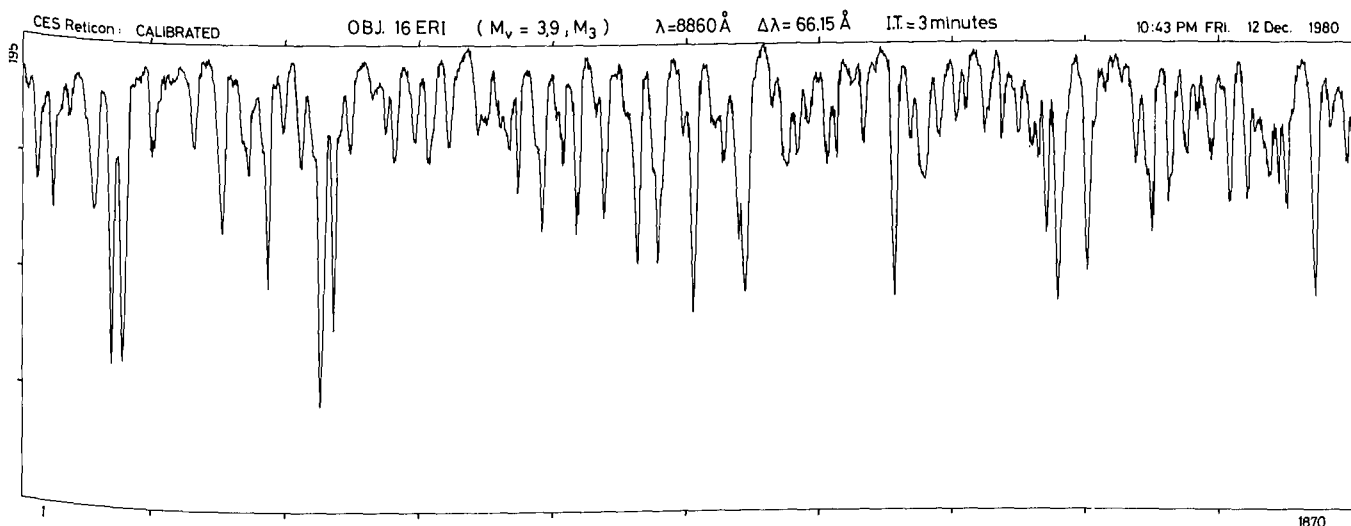
## Instrumentation

Le spectromètre échelle coudé (CES) a été intégralement testé à Genève et ultérieurement installé à La Silla pour être utilisé avec le CAT. L'instrument comprend un réseau échelle de 20 cm, fabriqué par Bausch & Lomb, dans un montage de Czerny-Turner avec pré-disperseur à prisme, devant la fente. On peut utiliser le système en simple ou double passa-

analysator erhalten werden. Besonderer Wert wird auf sehr genaues Positionieren gelegt. Das Teleskop wird nur mit wenigen Instrumenten versehen, für die eine sehr starke Nachfrage besteht, so daß es nicht notwendig wird, das Teleskop für eine so vielseitige Verwendung auszubauen, wie das 3,6-m-Teleskop. Infolgedessen wird das Projekt viel weniger kosten als das 3,6-m-Teleskop-Projekt.

## Instrumentierung

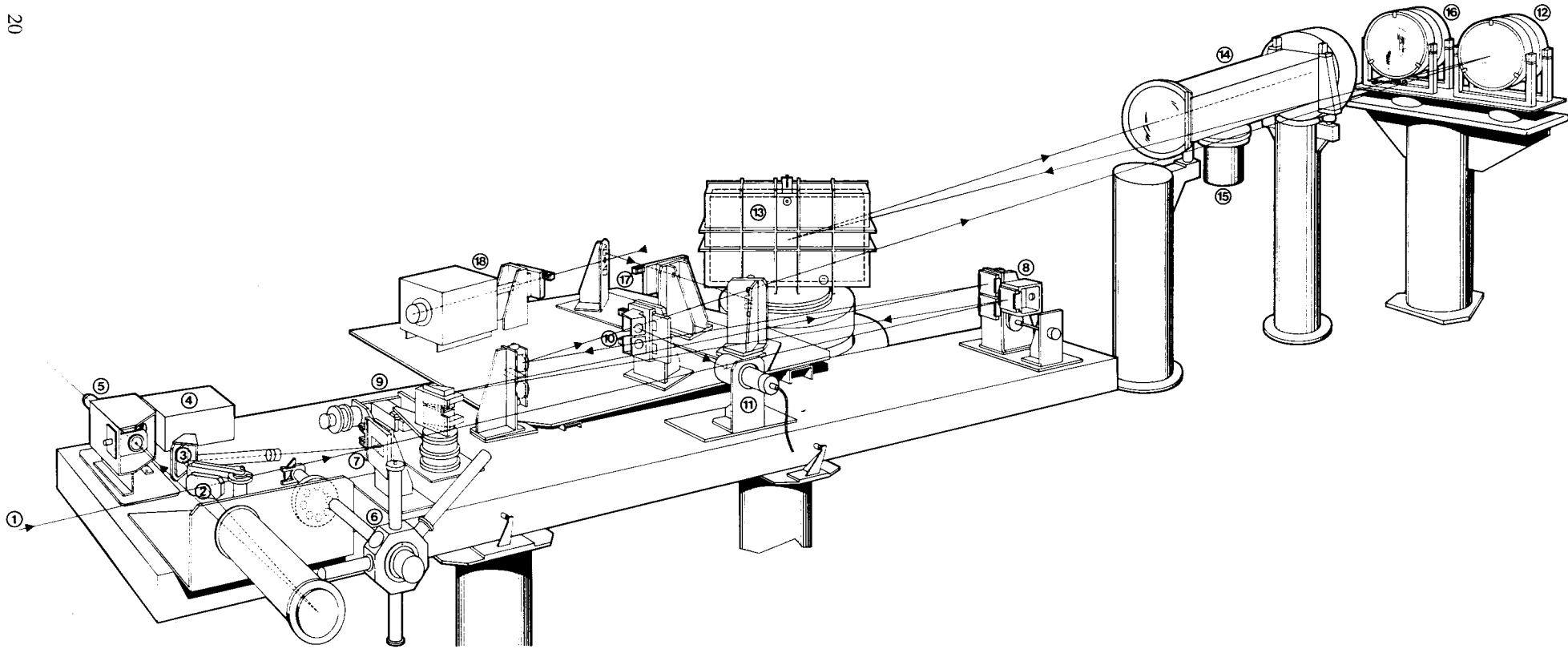
Das Coudé-Echelle-Spektrometer (CES) ist in Genf gründlich geprüft und dann auf La Silla installiert worden, wo es zusammen mit dem CAT verwendet werden soll. Das Instrument besteht aus einem 20-cm-Echellegitter von Bausch & Lomb in einer Czerny-Turner-Montierung mit einem vor der Spaltblende angeordneten Prismenvor-



One of the first spectra obtained with the Coudé Echelle Spectrometer and the Coudé Auxiliary Telescope. The star 16 Eri has been observed in the near infrared with a resolution of 90 mÅ. The total length of the spectrum is 66 Å. The very high signal-to-noise ratio obtained with only 3 minutes integration illustrates the high efficiency of this instrument.

Un des premiers spectres obtenus avec le spectromètre échelle coudé et le télescope auxiliaire coudé (CAT). L'étoile 16 Eri a été observée dans le proche infrarouge avec une résolution d'environ 90 mÅ. La longueur totale du spectre est de 66 Å. Le rapport signal/bruit très élevé obtenu après seulement 3 minutes d'intégration illustre l'efficacité de cet instrument.

Eines der ersten mit dem Coudé-Echelle-Spektrometer (CES) und dem Coudé-Zusatzteleskop (CAT) erhaltenen Spektren. Der Stern 16 Eri wurde im nahen Infrarot mit einer Auflösung von ungefähr 90 mÅ beobachtet. Die Gesamtlänge des Spektrums beträgt 66 Å. Das nach nur dreiminütiger Integrationszeit erreichte sehr hohe Signal-zu-Rausch-Verhältnis zeugt von der hohen Leistungsfähigkeit dieses Instruments.



### Coudé Echelle Spectrometer

- 1 Light from telescope
- 2 Mirror (acquisition viewing)
- 3 Mirror (slit viewing)
- 4 TV camera
- 5 Eye-piece
- 6 Calibration unit
- 7 Entrance slit and decker
- 8 Collimators and converging mirrors of pre-disperser
- 9 Prisms
- 10 Pre-disperser exit slits
- 11 Exposure meter
- 12 Collimators
- 13 Grating and turn-table
- 14 Multichannel camera
- 15 Multichannel detector
- 16 Scanner converging mirrors
- 17 Scanner double-pass system
- 18 Scanner exit slit and detector

### Spectromètre Echelle Coudé

- 1 Lumière venant du télescope
- 2 Miroir (vue du champ pour identification de l'objet)
- 3 Miroir (vue de la fente)
- 4 Caméra de télévision
- 5 Oculaire
- 6 Lampes spectrales de calibration
- 7 Fente d'entrée et masque
- 8 Miroirs collimateurs et miroirs convergents du prédispenseur
- 9 Prismes
- 10 Fentes de sortie du prédispenseur
- 11 Posemètre
- 12 Miroirs de collimation
- 13 Réseau sur table tournante
- 14 Caméra multicanaux
- 15 Détecteur multicanaux
- 16 Miroirs convergents en version balayage
- 17 Système de double passage en version balayage
- 18 Détecteur et fente de sortie pour la version balayage

### Coudé-Echelle-Spektrometer

- 1 Licht vom Teleskop
- 2 Spiegel (zur Objektbeobachtung bzw. -identifizierung)
- 3 Spiegel (zur Spaltbeobachtung)
- 4 Fernsehkamera
- 5 Okular
- 6 Eichungseinheit
- 7 Eintrittsspalt und Decker
- 8 Kollimatoren und konvergierende Spiegel des Vorzerlegers
- 9 Prismen
- 10 Vorzerleger-Austrittsspalte
- 11 Belichtungsmesser
- 12 Kollimatoren
- 13 Gitter und Drehtisch
- 14 Multikanal-Kamera
- 15 Multikanal-Detektor
- 16 Abtastkonvergenzspiegel
- 17 Abtast-Doppel-Strecken-System
- 18 Abtastaustrittsspalt bzw. -detektor

up as a scanner with photomultipliers or as a multichannel device. In the latter mode it had been foreseen to use digicons, but unfortunately, the manufacturer was not able to produce these satisfactorily. As a temporary measure, a reticon has been incorporated, later to be replaced by a CCD and/or an intensified reticon. First results indicate the resolution to be excellent ( $\sim 10^5$ ) and the instrumental profile to be exceptionally pure. The combination CAT - CES is likely to become available to visitors late in 1981.

ge. L'instrument peut travailler soit en balayage avec photomultiplicateurs, soit dans une configuration à plusieurs canaux. Dans cette dernière variante, il a été prévu d'utiliser des digicons, mais malheureusement, le fabricant n'a pas été à même d'en produire qui donnent satisfaction. A titre transitoire, on a incorporé un réticon, qui sera ultérieurement remplacé par un CCD et/ou un réticon intensifié. Les premiers résultats révèlent une résolution excellente ( $\sim 10^5$ ) et un profil instrumental exceptionnellement propre. L'ensemble CAT-CES devrait, selon les prévisions, être mis à la disposition des visiteurs à la fin de l'année 1981.

zerleger. Man kann im einfachen und im doppelten Strahlengang arbeiten. Das Instrument kann auch im Ablenkbetrieb mit Photovervielfachern oder als mehrkanaliges Gerät verwendet werden. Zu dem letztgenannten Zweck war die Verwendung von Digicons beabsichtigt, doch konnte der Erzeuger diese bedauerlicherweise nicht zufriedenstellend herstellen. Zunächst wurde daher ein Reticon eingebaut, das später durch eine CCD und/oder einen Bildverstärker mit einem Reticon ersetzt werden soll. Die ersten Ergebnisse besagen, daß die Auflösung ausgezeichnet ( $\sim 10^5$ ) und das Instrumentenprofil außergewöhnlich sauber ist. Die Kombination CAT-CES kann den Besuchern wahrscheinlich ab Ende 1981 zur Verfügung gestellt werden.

The Cassegrain (cross-dispersed) Echelle Spectrograph (CASPEC) made modest progress: the optical and mechanical parts have all been acquired, but the move from Geneva and the departure of the engineers involved in the project is causing serious delays. The work on the vidicon for use with the spectrograph made good progress.

Le spectromètre échelle Cassegrain (à dispersion transverse) (CASPEC) a enregistré des progrès modestes: les éléments optiques et mécaniques ont été tous achetés, mais le transfert de Genève à Munich avec le départ des ingénieurs chargés de ce programme, a provoqué de graves retards. Les travaux sur le vidicon qui doit être utilisé avec le spectrographe ont bien progressé.

Bei dem Cassegrain-Echelle-Spektrographen (CASPEC) mit gekreuzter Dispersion wurden bescheidene Fortschritte erzielt: Alle optischen und mechanischen Teile wurden angeschafft, doch haben der Wegzug von Genf und das Ausscheiden der an dem Projekt beteiligten Ingenieure zu großen Verzögerungen geführt. Dagegen machten die Arbeiten an dem Vidicon, das zusammen mit dem Spektrographen verwendet werden soll, gute Fortschritte.

The basic layout of the Infrared cooled grating Spectrograph (IRSPEC) was decided upon, and the detailed design of the most critical, cold, mechanical assemblies was made. A quasi-Littrow arrangement was adopted to maximize the overall efficiency. Specifications for a 50 element, InSb detector array were drawn up.

La configuration de base du spectrographe infrarouge à réseau refroidi (IRSPEC) a été décidée et les plans détaillés de la plupart des unités essentielles, tant mécaniques que de refroidissement, sont prêts. Un montage en quasi-Littrow a été retenu afin d'optimiser l'efficacité globale. On a également procédé aux spécifications d'un détecteur InSb de 50 éléments.

Die grundlegende Anordnung des Infrarotspektrographen mit gekühltem Gitter (IRSPEC) wurde beschlossen, und die Einzelteilzeichnungen der gekühlten mechanischen Baugruppen, die am kritischsten sind, wurden ausgeführt. Um einen möglichst hohen Wirkungsgrad zu erzielen, wurde eine Quasi-Littrow-Anordnung gewählt. Für einen Detektor (Sensor) mit 50 InSb-Detektoren wurden die Spezifikationen erstellt.

The single-channel photometer was tested at the 3.6 m telescope and made available to visitors, though some software improvements remain to be made.

Le photomètre à voie unique a été testé sur le télescope de 3,6 m et mis à la disposition des visiteurs, bien que certaines améliorations du logiciel restent encore à faire.

Das Ein-Kanal-Photometer wurde am 3,6-m-Teleskop geprüft und den Besuchern zur Verfügung gestellt. Es sind aber noch einige Verbesserungen in der Software erforderlich.

The IDS at the 1.5 m telescope was installed and extensively used. While the limited flexibility and infrastructure of the 1.5 m telescope make this instrument more cumbersome to use than the IDS at the 3.6 m telescope, high quality results were obtained.

The CCD cameras which had been ordered late in 1979 were nearing completion; the first should be delivered to ESO early in 1981 and tested at the telescope a few months later.

Installation of the helium liquefier at La Silla was nearly completed by year's end; production should begin during the first half of 1981.

## Image Processing

The HP minicomputer based system in Geneva as well as the measuring machines resumed operation in Garching after an interruption of less than three months on account of the move.

Much of the work of the image processing group was concerned with the development of the VAX 11/780 based system. The first VAX was installed in Garching in September, while provisions for a second one were included in the 1981 budget. A set of six DeAnza terminals – with substantial internal computing power – were ordered as well as other peripherals. Visitor use of the VAX system is foreseen for some time later in 1981.

## Buildings and Grounds

The construction of the Headquarters building in Garching was essentially completed on 31 July, the day on which the building was formally transferred to ESO. However, some work remained to be done. In particular, the full completion of the Sky Atlas Laboratory would take another six months.

L'IDS du télescope de 1,5 m a été installé et fréquemment utilisé. Toutefois, la conception relativement ancienne et l'infrastructure du télescope de 1,5 m ont rendu l'utilisation de cet instrument moins commode que l'IDS du télescope de 3,6 m. D'excellents résultats ont toutefois été obtenus.

Les caméras CCD, qui ont été commandées à la fin de 1979, sont en voie d'achèvement; la première devrait être livrée à l'ESO au début de 1981 et testée sur télescope quelques mois plus tard.

L'installation du liquéfacteur d'hélium à La Silla était presque terminée à la fin de l'année; la production devrait commencer au cours du premier semestre de 1981.

## Traitement des images

Le système existant à Genève et utilisant un mini-ordinateur HP ainsi que les instruments de mesure ont été remis en service à Garching, après une interruption de moins de trois mois, consécutive au transfert.

La plupart des travaux du groupe chargé du traitement des images ont été consacrés au développement du système basé sur le VAX 11/780. Le premier VAX a été installé à Garching en septembre, et l'achat d'un second est prévu dans le budget de 1981. Un ensemble de six terminaux DeAnza – à forte puissance de calcul interne – a été commandé de même que d'autres périphériques. L'utilisation du système VAX par les visiteurs est prévue pour la fin de l'année 1981.

## Bâtiments et terrains

La construction de l'édifice du siège central de Garching a été terminée, en gros, le 31 juillet, date à laquelle le bâtiment a été officiellement réceptionné par l'ESO. Il restait encore quelques travaux à exécuter. En particulier, l'achèvement du laboratoire de l'atlas du ciel, qui devait encore prendre six mois.

An dem 1,5-m-Teleskop wurde der IDS (Image Dissector Scanner) eingebaut und sehr viel verwendet. Wegen der begrenzten Flexibilität und Infrastruktur des 1,5-m-Teleskops ist die Verwendung des IDS hier schwieriger als bei dem 3,6-m-Teleskop; trotzdem wurden gute Ergebnisse erzielt.

Die gegen Ende 1979 bestellten CCD-Kameras waren fast fertig. Die ersten von ihnen dürften Anfang 1981 an die ESO ausgeliefert und sollen einige Monate später am Teleskop geprüft werden.

Bei Jahresende war der Heliumverflüssiger in La Silla fast fertig. Die Produktion soll im ersten Halbjahr 1981 beginnen.

## Bildauswertung

Das in Genf verwendete System mit einem HP-Minicomputer und die Meßmaschinen wurden nach einer umzugsbedingten Unterbrechung von fast drei Monaten in Garching wieder in Betrieb genommen.

Ein großer Teil der Arbeit der Arbeitsgruppe für die Bildauswertung betraf die Entwicklung des Systems mit dem VAX 11/780. Der erste VAX ist im September in Garching installiert worden. Im Budget für 1981 ist ein zweiter vorgesehen. Es wurden ein Satz von sechs DeAnza-Terminals mit einer beträchtlichen inneren Rechenkapazität sowie andere Peripheriegeräte bestellt. Im Laufe des Jahres 1981 soll das VAX-System den Besuchern zur Verfügung gestellt werden.

## Gebäude und Grund

Das Gebäude für den Hauptsitz der ESO in Garching war am 31. Juli im wesentlichen fertig und ist an diesem Tag formal an die ESO übergeben worden. Es blieb jedoch noch einiges zu tun übrig. Insbesondere dauerte die Fertigstellung des Himmelsatlabs noch weitere sechs Monate.

The total gross area of the building of 8,300 m<sup>2</sup> (corresponding to a total of 30,000 m<sup>3</sup> of enclosed space) has finally given ESO adequate space for all its activities. Included in the building are 92 offices of mostly 12 m<sup>2</sup>, 26 offices of mostly 18 m<sup>2</sup>, 220 m<sup>2</sup> computer and terminal space, 90 m<sup>2</sup> space for measuring machines, 450 m<sup>2</sup> laboratories and workshops, 240 m<sup>2</sup> Sky Atlas Laboratory, 190 m<sup>2</sup> assembly hall, 230 m<sup>2</sup> library, 75 m<sup>2</sup> plate storage, an auditorium for 110–140 persons, 100 m<sup>2</sup> conference rooms, a small cafeteria, and miscellaneous spaces for storage, archives, utilities and similar functions. The building is located on a plot of 1.64 hectare to be held by ESO on a long term lease from the Max-Planck-Gesellschaft.

In the building, 4 guestrooms are located mainly for visitors using the image processing equipment. In the town of Garching, about 2 km away, ESO has leased 12 apartments, which are rented fully furnished to longer term visitors.

At La Silla, several building projects were completed. These include the building for the helium liquefier, nitrogen liquefier and dry ice manufacture; installation of the helium liquefier was about to be started. Air conditioning was installed in the 1.5 m telescope coudé area, and plans were made for ventilation of the area where much electronic equipment has been located in connection with the installation of the IDS and reticon. Also, much work was done to make the coudé area of the 3.6 m telescope ready for the installation of the CES.

La superficie totale brute du bâtiment est de 8.300 m<sup>2</sup>, ce qui correspond à un total de 30.000 m<sup>3</sup> de volume interne; cela représente un espace parfaitement adapté aux activités de l'ESO. Le bâtiment comprend 92 bureaux de 12 m<sup>2</sup> pour la plupart, 26 bureaux de 18 m<sup>2</sup>, des superficies de 220 m<sup>2</sup> pour les ordinateurs et les terminaux, 90 m<sup>2</sup> pour les laboratoires et ateliers, 240 m<sup>2</sup> pour le Laboratoire de l'atlas du ciel, 190 m<sup>2</sup> pour le hall d'assemblage, 230 m<sup>2</sup> pour la bibliothèque, 75 m<sup>2</sup> pour le rangement des plaques, une salle de conférences pour 110 à 140 personnes, 100 m<sup>2</sup> de salles de réunions, une petite cafétéria et différents locaux destinés au stockage, à la conservation des archives, et à diverses autres fonctions. L'immeuble est sis sur un terrain de 1,64 hectare, cédé à l'ESO par la Max-Planck-Gesellschaft en vertu d'un bail emphytéotique.

Dans le bâtiment, 4 chambres d'accueil sont principalement réservées aux visiteurs utilisant les équipements de mesure et de traitement des images. Dans la ville de Garching, à une distance de 2 km environ, l'ESO a loué 12 appartements, qui sont proposés en location, entièrement aménagés et meublés, aux visiteurs prévoyant de longs séjours.

A La Silla, plusieurs constructions ont été terminées. Il s'agit des bâtiments du liquéfacteur d'hélium, du liquéfacteur d'azote et de production de glace carbonique; l'installation du liquéfacteur d'hélium est sur le point de commencer. Le conditionnement d'air a été installé dans la salle du coudé au télescope de 1,5 m et des projets sont à l'étude concernant la ventilation des nombreux équipements électroniques nécessaires au fonctionnement des systèmes IDS et réticon. De même, de nombreux travaux ont été effectués dans la salle du coudé du télescope de 3,6 m pour l'installation du CES.

Die Gesamtgeschoßfläche des Gebäudes beträgt 8 300 m<sup>2</sup>) (das entspricht einem umbauten Raum von 30 000 m<sup>3</sup>). Damit hat die ESO endlich genügend Platz für alle ihre Aktivitäten. In dem Gebäude befinden sich 92 Büros mit meistens 12 m<sup>2</sup>, 26 Büros mit meistens 18 m<sup>2</sup>, eine Fläche von 220 m<sup>2</sup> für Rechner und Terminals, eine Fläche von 90 m<sup>2</sup> für Meßmaschinen; Labors und Werkstätten mit einer Fläche von 450 m<sup>2</sup>, das Himmelsatlaslabor mit 240 m<sup>2</sup>, die Montagehalle mit 190 m<sup>2</sup>, die Bibliothek mit 230 m<sup>2</sup>, ein Plattenspeicher mit 75 m<sup>2</sup>, ein Hörsaal für 110 bis 140 Personen, Konferenzräume von insgesamt 100 m<sup>2</sup>, eine kleine Teeküche und verschiedene Räume für Lager, Archive, Versorgungseinrichtungen und dergleichen. Das Gebäude steht auf einem Grundstück von 1,64 ha, das die Max-Planck-Gesellschaft langfristig an die ESO verpachtet hat.

In dem Gebäude befinden sich ferner 4 Unterkunftsräume, die vorwiegend für Besucher bestimmt sind, die die Bildauswertungseinrichtungen verwenden. In der etwa 2 km entfernten Stadt Garching hat die ESO 12 vollmöblierte Apartments für längerbleibende Besucher gemietet.

Auf La Silla wurden mehrere Gebäude fertiggestellt. Zu ihnen gehören das Gebäude für den Heliumverflüssiger, den Stickstoffverflüssiger und die Herstellung von Trockeneis. Der Einbau des Heliumverflüssigers wird bald beginnen. Im Bereich des Coudé-Fokus des 1,5-m-Teleskop wurde eine Klimaanlage eingebaut. Für jenen Bereich, in dem im Zusammenhang mit dem Einbau des IDS und des Reticons viele elektrische Geräte eingebaut wurden, ist ein Belüftungssystem projektiert worden. Auch zur Vorbereitung des Einbaus des CES wurde im Bereich des Coudé-Fokus des 3,6-m-Teleskops beträchtliche Arbeit geleistet.

Approximately 500 m of the access road were asphalted to prevent damage by rain on the most exposed stretches, while about 2,000 m of crash barriers were installed. About 700 m are to be added in 1981 to complete the road safety project.

About 2,200 MWh of electricity were generated during the year, while the water consumption stayed at last year's level. About 20% of the electricity consumption is used to pump water from the wells at Pelicano to La Silla. The greatly increased cost of energy imposes an ever increasing charge on the ESO budget, and various measures to improve the situation are under consideration. These include conservation measures, connection to the Chilean electricity net, and a solar energy plant for water heating for which a tender was made. A general overhaul of the present power plant was also started.

In Old Pelicano, various buildings were refurbished and now serve as a place to lodge contractors' personnel, while in La Serena preparations were made for the construction of three small apartments in the ESO compound.

500 m environ de voies d'accès ont été asphaltés pour prévenir tout endommagement par les pluies sur les tronçons les plus exposés; on a installé environ 2.000 m de barrières de protection. On y ajoutera 700 m en 1981 pour achever le programme de sécurité routière.

La production d'électricité durant l'année a été de 2.200 MWh, la consommation d'eau s'établit au niveau de l'année précédente. 20 % de l'électricité est consommée par le pompage de l'eau dans les puits de Pelicano et son acheminement à La Silla. La forte augmentation du coût de l'énergie grève de plus en plus le budget de l'ESO, et plusieurs mesures sont envisagées pour remédier à cette situation. Le programme comprend des mesures d'économie, la connexion au réseau électrique du Chili et une installation d'énergie solaire pour le chauffage de l'eau, pour laquelle un appel d'offre a été lancé. Une révision générale de l'actuelle centrale électrique a également été commencée.

Dans le vieux village de Pelicano, plusieurs bâtiments ont été rénovés; ils sont maintenant affectés au logement du personnel des entreprises extérieures. A La Serena, on a procédé à certains préparatifs en vue de la construction de trois petits appartements dans le complexe de l'ESO.

Die Zufahrtsstraße wurde in einer Länge von etwa 500 m asphaltiert, um eine Beschädigung der exponiertesten Stellen durch Regen zu verhindern. Ferner wurden Leitplanken in einer Länge von etwa 2 000 m eingebaut. Zur Vervollständigung der Sicherung der Straße werden 1981 noch weitere 800 m Leitplanken hinzugefügt.

Im Laufe des Jahres 1980 wurden etwa 2 200 MWh elektrische Energie erzeugt. Wasser wurde ebensoviel verbraucht wie im Vorjahr. Ungefähr 20% der verbrauchten elektrischen Energie dienen zum Pumpen von Wasser aus den Brunnen bei Pelicano nach La Silla. Die starke Erhöhung der Energiekosten führt zu einer ständigen zunehmenden Belastung des Budgets der ESO. Verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Lage werden erwogen. Dazu gehören Energiesparmaßnahmen, der Anschluß an das chilenische Stromversorgungsnetz und eine Anlage zur Gewinnung von Sonnenenergie für die Heißwasserbereitung. Eine derartige Anlage wurde ausgeschrieben. Ferner wurde mit einer allgemeinen Überholung des derzeitigen Kraftwerkes begonnen.

In Alt-Pelicano wurden verschiedene Gebäude renoviert, die jetzt als Unterkünfte für Personal von Vertragsfirmen dienen. In La Serena wurden Vorbereitungen für den Ausbau von drei kleinen Apartments im ESO-Gelände getroffen.



## Financial and Organizational Matters

Discussion on the possible adoption of the remuneration and pension scheme of the Coordinated Organizations continued in 1981, but did not lead to a definite conclusion. It was decided to take up the matter again in the future after some more experience has been gained in Munich, and to continue until then to apply the CERN-based system.

Meantime, the staff newly arriving in Garching is facing considerable problems because of the scarceness and high price of appropriate accommodation in Munich, as well as concerning access for their children to the European School. In particular the latter could not be settled in 1980, and efforts to arrive at a satisfactory solution are still continuing.

The financial situation in 1980 was relatively satisfactory, although the high inflation in Chile, uncompensated by currency adjustments, was of much concern, also because of its effect on the purchasing power of the international staff.

In the following tables the financial situation is summarized. Council set the member states contributions for 1981 again at DM 32.500.000, which in view of the inflation corresponded to a reduction in value of 5% relative to the preceding year, or 19% relative to 1976 when this level was set for the first time.

## Finances et organisation

Les discussions sur l'adoption éventuelle du système de rémunération et de pension des Organisations Coordonnées ont été poursuivies au cours de l'année 1980 sans que des conclusions définitives aient été tirées. Il a été décidé de reconsidérer la question ultérieurement, après avoir acquis une certaine expérience à Munich, et de continuer d'appliquer pour l'instant le système calqué sur celui du CERN.

Entre-temps, les nouveaux membres du personnel arrivant à Garching sont confrontés à d'importants problèmes en raison de la rareté et des prix élevés de logements à Munich et en ce qui concerne l'accès de leurs enfants à l'Ecole Européenne. Ce dernier point en particulier n'a pas pu être solutionné en 1980 et des efforts sont poursuivis en vue d'obtenir une solution satisfaisante.

La situation financière de l'année 1980 a été relativement satisfaisante, bien que le taux d'inflation élevé au Chili, qui n'a pas été compensé par un réajustement de la devise, ait causé beaucoup d'inquiétude, aussi en raison de son influence sur le pouvoir d'achat du personnel international au Chili.

La situation financière est résumée dans les tableaux ci-après. Le Conseil a fixé de nouveau le montant des contributions des pays membres pour 1981 à DM 32.500.000,-, ce qui correspond, compte tenu de l'inflation, à une réduction de 5% par rapport à l'année précédente, ou de 19% comparé à l'année 1976 lorsque ce montant avait été fixé pour la première fois.

## Finanzen und Organisation

Die Diskussionen über die eventuelle Übernahme des Gehalts- und Pensionssystems der koordinierten Organisationen setzten sich im Jahre 1980 fort, ohne aber zu einem definitiven Ergebnis zu führen. Es wurde entschieden, die Angelegenheit später wieder aufzugreifen, nachdem weitere Erfahrungen in München gesammelt worden sind, und bis dahin das vom CERN-System abgeleitete gegenwärtige System weiter anzuwenden.

Wegen des akuten Mangels und der hohen Preise für angemessenen Wohnraum in München sowie wegen der Aufnahme ihrer Kinder in die Europa-Schule in München hat neu eingestelltes Personal zur Zeit erhebliche Probleme. Insbesondere letzteres konnte im Jahre 1980 nicht geregelt werden, und die Bemühungen, eine zufriedenstellende Lösung zu erreichen, werden weiter fortgesetzt.

Die finanzielle Situation im Jahre 1980 war verhältnismäßig zufriedenstellend, obwohl die hohe Inflation in Chile, die nicht durch Währungsabwertungen ausgeglichen wurde, überaus besorgniserregend war – auch hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Kaufkraft des internationalen Personals in Chile.

In den folgenden Tabellen wird die finanzielle Situation dargestellt. Der Rat setzte die Beiträge der Mitgliedstaaten für das Jahr 1981 wieder auf 32,5 Millionen DM fest. Im Hinblick auf die Inflation entspricht dies einer Reduzierung um 5% im Vergleich zum Vorjahr. Verglichen mit dem Jahr 1976, als dieser Betrag zum ersten Mal festgesetzt wurde, beträgt der Inflationsverlust sogar 19%.

# Budget Statement 1980 / Situation budgétaire de 1980 Haushaltsituation 1980

(in DM 1 000 / 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 1981) Réalité (y compris engagements et crédits non engagés reportés à l'année 1981) Ist (einschließlich Übertragung von Bindungsermächtigungen und Haushalts- resten in das Jahr 1981)
1 Personnel / Personal	19 931	18 439
2 Operations / Fonctionnement Laufende Ausgaben	12 625	12 127
3 Capital outlays / Investissements en capital Einmalige Ausgaben (Investitionen)	7 429	8 006
<b>TOTAL EXPENDITURE TOTAL DES DÉPENSES GESAMTAUSGABEN</b>	<b>39 985</b>	<b>38 572</b>
4 Reserve for cost variation Réserve pour variation de prix Reserve für Preissteigerungen	1 500	350
<b>GRAND TOTAL EXPENDITURE TOTAL GÉNÉRAL DES DÉPENSES ENDSUMME DER GESAMTAUSGABEN</b>	<b>41 485</b>	<b>38 922</b>

## 8 Income / Revenus / Einnahmen

Budget Sub-heading Sous-comptes budgétaires Unterkapitel	Approved Budget Budget approuvé Genehmigter Haushalt	Actual (incl. receivables) Réalité (y compris sommes à recevoir) Ist*
80 Contributions from member states Contributions des Etats membres Beiträge der Mitgliedstaaten	32 500	32 500
81 Unused appropriations from previous years Subventions non utilisées des années précédentes Einsparungen aus Vorjahren	4 275	4 275
82 Sale of Sky Atlas / Vente de l'atlas du ciel Verkauf des Himmelsatlas	480	151
84 Internal tax / Impôt interne / Interne Steuer	2 191	1 971
85-89 Miscellaneous / Divers / Verschiedenes	2 039	3 633
<b>TOTAL</b>	<b>41 485</b>	<b>42 530</b>

\* Einschließlich in Rechnung gestellter, aber noch nicht eingegangener Beträge.

# Budget for 1981 / Budget pour 1981 / Haushalt für 1981

(in DM 1 000 / en millier de DM)

## Expenditure / Dépenses / Ausgaben

Budget Heading Rubrique du budget Kapitel	Europe Europa	Chile Chili	Total
1 Personnel / Personal	10 996	9 765	20 761
2 Operations / Fonctionnement / Laufende Ausgaben	5 277	7 402	12 679
3 Capital outlays / Investissements en capital Einmalige Ausgaben (Investitionen)	5 800	1 007	6 807
	22 073	18 174	40 247
RESERVES / RESERVEN			
4 Reserve for cost variation (3.7 %) Réserve pour variation de prix (3,7 %) Reserve für Preissteigerungen (3,7 %)			1 500
TOTAL EXPENDITURE TOTAL DES DÉPENSES / GESAMTAUSGABEN			41 747

## 8 Income / Revenus / Einnahmen

Budget Sub-heading Sous-comptes budgétaires Unterkapitel	Total
80 Contributions from member states Contributions des Etats membres Beiträge der Mitgliedstaaten	32 500
81 Unused appropriations from previous years Subventions non utilisées des années précédentes Einsparungen aus Vorjahren	4 268
82 Internal Tax / Impôt interne / Interne Steuer	2 108
83-89 Other income / D'autres revenus / Andere Einnahmen	
- Sale of Sky Atlas Vente de l'atlas du ciel Verkauf des Himmelsatlas	600
- Miscellaneous / Divers / Verschiedenes	2 271
TOTAL INCOME / TOTAL DES REVENUS / GESAMTEINNAHMEN	41 747

Since 1981 the detailed budget/income format has been slightly modified.  
Depuis 1981 la présentation détaillée du budget/revenu a été légèrement modifiée.  
Seit 1981 wurde die detaillierte Darstellung der Haushalts-Einnahmen geringfügig geändert.

# 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. 1–4	T			
Jan. 4–6	Westerlund	Uppsala	Red stars in nearby galaxies	PF
Jan. 6–10	Weigelt/Baier	Erlangen	Speckle interferometry	Special
Jan. 10–13	Alloin/ <i>Boksenberg</i> / <i>Tenorio-Tagle</i> (1 1/2)	ESO/London/ ESO	Giant ionized rings in LMC	IDS
Jan. 13–16	Lindblad/ <i>Boksenberg</i> /Alloin (1 1/2) Danziger/ <i>de Ruiter</i> /Kunth/Lub/ <i>Griffiths</i> / <i>Wilson</i> / <i>Ward</i>	ESO/London/ESO ESO/ Cambridge/Maryland/ Cambridge, UK	Barred galaxy NGC 1365 Einstein Observatory X-ray sources	IDS IDS
Jan. 16–18	West/ <i>Kurtanidze</i> / <i>Frandsen</i> / <i>Thomsen</i>	ESO/Abastumani/Aarhus	Clusters of galaxies	IDS
Jan. 18–20	Westerlund/Pettersson	Uppsala	Interstellar material in Puppis	IDS
Jan. 20–22	Westerlund	Uppsala	Luminosity function in Magellanic Clouds	PF
Jan. 22–23	Schnur/ <i>Kohoutek</i> /West	ESO/Hamburg/ESO	Search for comet Halley	PF
Jan. 23–24	Schnur	ESO	Interaction between early-type galaxies	PF
Jan. 24–27	Sibille/Perrier	Lyon/ESO	Compact regions of star formation	IRP
Jan. 27–Feb. 2	T			
Feb. 2–6+	Epchtein/ <i>Guibert</i> / <i>Q-Rieu</i> / <i>Turon</i> / <i>Puget</i>	Meudon/ Paris	Galactic and extragalactic H II regions	Special IR
Feb. 6–9	Koester/ <i>Weidemann</i>	Kiel	Spectroscopy of white dwarfs	IDS
Feb. 9–11	Véron, M. P. & P.	Meudon	Spectroscopy of faint Seyfert nuclei	IDS
Feb. 11–13	Pakull	ESO	X-ray sources in Galaxy and LMC	IDS
Feb. 13–15	<i>Bergeron</i> /Kunth	ESO	QSO of low redshift	IDS
Feb. 15–20	Ilovaisky/Chevalier	Meudon	X-ray sources	Special
Feb. 20–22	Adam	Lyon	Rapid variations of QSO	IDS & 4-ch.
Feb. 22–26	Knoechel	Hamburg	Polarimetry QSO	4-ch
Feb. 26–March 5	T			
March 5–8	Moorwood/ <i>Shaver</i> /Salinari	ESO	Infrared photometry of radio galaxies	IRP
March 8–10	<i>Huchtmeier</i> . ( <i>Richter</i> ) (1 1/2) <i>Materne</i> / <i>Wielen</i>	Hamburg/ Berlin	NGC 4731	IDS & PF
March 10–25	Schnur/ <i>Kohoutek</i> /West (1/2) <i>Boksenberg</i> /Danziger (2) <i>Boksenberg</i> /Danziger/ <i>Fosbury</i> (2) <i>Boksenberg</i> /Danziger/ <i>Fosbury</i> / <i>Goss</i> (2)	ESO/Hamburg/ESO London/ESO London/ESO London/ESO/ Groningen	Search for comet Halley Young SNR in the Galaxy and LMC Nuclear regions of Seyfert galaxies Absorption lines in QSO spectra	PF Special Special Special

Period/ Période/ Zeit	Observer/ Observateur/ Beobachter	Institute/ Institut	Programme/ Programme	Instrument
	Goss/ Boksenberg/ Danziger/ Bergeron (4)	Groningen/ London/ ESO	Galaxies with active nuclei	Special
	Ulrich/ Boksenberg (3)	ESO/ London	Ionized gas in elliptical galaxies	Special
	Wehinger/ Boksenberg/ Wyckoff (2)	MPI-Heidelberg/ London/ Columbus	Spectroscopy of structure around quasars	Special
March 25–30	T			
March 30–April 5+	Bensammar	Meudon	Regions of star formation	Special IR
April 5–10+	de Vries	Roden	Special infrared, interferometry	Special IR
April 10–13	de Loore/ Burger/ van Paradijs	Brussels/ Amsterdam	Sco X-1, simultaneous with Ariel 6	IDS
April 13–14	Ilovaisky/ Mouchet	Meudon	X-ray sources	IDS
April 14–15	Pakull	ESO	Galactic X-ray sources	IDS
April 15–16	Alcaino	Santiago	Globular clusters	PF
April 16–17	Danziger (Danks) (1/2)	ESO	Proper motion plates of the Vela pulsar	PF
	Chevalier/ Motch/ Ilovaisky/ Hurley/ Niel/ Vedrenne (1/2)	Meudon/ ESO/ CESR- Toulouse	$\gamma$ -ray burst sources	PF
April 17–20	Valentijn	ESO	cD galaxies in X-ray clusters	PF
April 20–27+	Querci, F. & M./ Lamy/ Daniel	Meudon/ Marseille/ Paris	Envelopes of cold (M-S-C) stars	Special IR
April 27–30+	Lamy/ Koutchmy	Marseille/ Paris	IR speckle + direct imaging	Special IR
April 30–May 1	T			
May 1–8+	de Graauw/ Fitton/ Lidholm/ v. d. Stadt/ de Vries/ Israel	ESA-Noordwijk/ Utrecht/ Pasadena	Sub-mm spectroscopy of molecular clouds	Special
May 8–10	Vogt	ESO	Su UMa dwarf novae	IDS
May 10–12	Vigroux/ Comte/ Lequeux/ Stasinska	Gif-s-Yvette/ Marseille/ Meudon	H II regions in irregular galaxies and M 83	IDS
May 12–15	Kohoutek	Hamburg	Peculiar planetary nebulae and their nuclei	IDS & PF
May 15–17	Seggewiss	Hoher List	WR stars in the Local Group	PF
May 17–18	T			
May 18–19	Dennefeld	ESO	Intermediate redshift quasars	R
May 19–22	Vreux/ Andriolat (Dennefeld)	Liège/ Haute-Provence	Near infrared observations of O stars	R
May 22–24	Dennefeld	ESO	Abundances in gaseous nebulae	R
May 24–27	Krautter	Heidelberg	Near infrared observations of T Tauri stars	R
May 27–31	T			
May 31–June 4	Sibille/ Perrier	Lyon/ ESO	Compact regions of star formation	IRP
June 4–7	Chevalier/ Ilovaisky/ Motch	Meudon/ ESO	X-ray sources	Special
June 7–8	Elvius/ Westin (Westerlund)	Stockholm	Variable hydrogen-deficient star	IDS
June 8–11	Westerlund	Uppsala	Stars in the highly reddened cluster in Ara	IDS
June 11–13	Rabe/ Drechsel (Krautter)	Bamberg	Shell structure study of exnovae	IDS
June 13–15	Shaver/ Danks/ Pottasch	ESO/ Groningen	Abundances in diffuse nebulae	IDS
June 15–17	Lub	ESO	BVR photometric sequences in Plaut's Field 3	P
June 17–19	Pedersen	ESO	X-ray bursters	4-ch & P
June 19–20	Alcaino	Santiago	Globular clusters	PF
June 20–22	Chevalier/ Motch/ Ilovaisky/ Hurley/ Niel/ Vedrenne (1/2)	Meudon/ ESO/ Meudon/ CESR-Toulouse	$\gamma$ -ray burst sources	PF

Period/ Période/ Zeit	Observer/ Observateur/ Beobachter	Institute/ Institut	Programme/ Programm	Instrument
June 22-24	<i>de Vegt</i> (Schuster) (1 1/2)	Hamburg	Optical positions of radio sources	PF
June 24-30+	T Epchtein/ <i>Guibert/Q-Rieu/</i> <i>Lepine/ Turno</i> (4)	Meudon/ Sao Paulo/ Paris	Galactic and extragalactic H II regions	Special IR
	<i>Epchtein/ Lecacheux/ Vapillon/</i> <i>Combes/ Encrenaz</i> (2)	Meudon	IR observations of Titan during eclipse	Special IR
June 30-July 10+	Sherwood (Kreysa)	MPI-Bonn	Sub-mm observations of radio sources	Special
July 10-13	Danziger/ <i>de Ruiter/ Kunth/ Lub/</i> <i>Griffiths/ Wilson/</i> <i>Ward</i>	ESO/ Cambridge-USA/ Maryland/ Cambridge-UK	Einstein Observatory X-ray sources	IDS
July 13-14	Danziger	ESO	Spectroscopy of the SNR W50	IDS
July 14-17	Danziger/ <i>Shaver/ Ekers/ Goss/</i> <i>Fosbury/ Wall</i>	ESO/ Groningen/ Herstmonceux	High-frequency radio galaxies	IDS
July 17-19	Schnur/ Sherwood	ESO/ MPI-Bonn	E and S0 galaxies	IDS
July 19-24	T			
July 24-27+	Moorwood/ Salinari	ESO	H <sub>2</sub> O masers	IRP
July 27-30+	Moorwood/ Shaver/ Salinari	ESO	Radio galaxies	IRP
July 30-Aug. 2	T			
Aug. 2-5	Appenzeller	Heidelberg	Stellar population in radio galaxies	IDS
Aug. 5-8	Véron. P. & M.-P./ <i>Zuiderwijk</i>	Meudon/ ESO	Faint Seyfert 1 nuclei	IDS
Aug. 8-11	Bergvall	Uppsala	Interacting galaxies	IDS & PF
Aug. 11-12	<i>West/ Kurtanidze</i> (Schuster)	ESO/ Abastumani	Rich clusters of galaxies	PF
Aug. 12-14	Gaida	Heidelberg	Galaxies with BL Lacertae nuclei	PF
Aug. 14-16	<i>Brahic</i> (Bouchet & Perrier)	Meudon	Uranus' occultation of a star	IRP
Aug. 16-18	Bergeron/ <i>Kunth</i>	ESO	Intermediate redshift QSO	IDS
Aug. 18-19	<i>Chevalier/ Motch/ Ilovaisky/</i> <i>Hurley/ Niel/ Vedrenne</i> (1/2)	Meudon/ ESO/ Meudon/ CESR-Toulouse	γ-ray burst sources	PF
Aug. 19-25	T (1/2)			
Aug. 19-25	T			
Aug. 25-27	Lub/ <i>de Ruiter</i>	ESO	Seyfert galaxies	IDS
Aug. 27-Sep. 1	T			
Sep. 1-3	Tammann/ <i>Laustsen</i>	ESO-Basel/ Aarhus	Dwarf galaxy IC 5152	P
Sep. 3-5	Ardeberg/ Lindgren/ <i>Lyngå</i>	ESO/ Lund	Luminosity function Magellanic Clouds	P
Sep. 5-6	<i>Chevalier/ Motch/ Ilovaisky/</i> <i>Hurley/ Niel/ Vedrenne</i> (1/2)	Meudon/ ESO/ Meudon/ CESR-Toulouse	γ-ray burst sources	PF
Sep. 5-6	T (1/2)			
Sep. 6-8	Ardeberg/ Lindgren/ <i>Lyngå</i>	ESO/ Lund	Luminosity function Magellanic Clouds	PF
Sep. 8-12	<i>Crane/ Tarenghi/</i> <i>Materne/ Chincarini</i>	ESO/ Berlin/ Oklahoma	Clustering of galaxies	IDS
Sep. 12-17	Ulrich (2)	ESO	H α in elliptical galaxies	IDS
	D'Odorico (3)	ESO	Chemical abundances in NGC 300	IDS

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
Sep. 17–21	T			
Sep. 21–28	Léna/Sibille/Perrier	Meudon/Lyon/ESO	Compact regions of star formation	IRP
Sep. 28–Oct. 1	de Loore/Burger/van Dessel (Verbunt)	Brussels	SMC X-ray binaries	IDS
Oct. 1–4	Swings/Surdej/Osmer	Liège/Tololo	High redshift quasars with P Cygni profiles	IDS
Oct. 4–9	Tarenghi/Crane/Ellis/Kibblewhite/ Peterson/Malin	ESO/Durham/Cambridge/ AAO-Australia	Distant galaxies	PF
Oct. 9–11	Valentijn	ESO	cD galaxies in X-ray clusters	PF
Oct. 11–13	Wlérick/Bouchet	Meudon/ESO	Nebulosity around nucleus of 3C 120	PF
Oct. 13–15	Lequeux/West/Schuster/Laustsen (Lub) (1)	Meudon/ESO/Aarhus	Photometry in Sculptor dwarf Irr. galaxy	PF
	Lindblad/Athanassoula/Jörsäter (Lub) (1)	ESO/Besançon/Stockholm	Barred galaxy NGC 1365	PF
Oct. 15–17	Thé/Alcaino	Amsterdam/Santiago	Luminosity function in solar neighbourhood	PF
	Alcaino	Santiago	Globular clusters NGC 362, 1851 and 3201	PF
Oct. 17–18	Valentijn	ESO	cD galaxies in X-ray clusters	PF
Oct. 18–20	T			
Oct. 20–22	Léna/Sibille/Perrier	Meudon/Lyon/ESO	Compact regions of star formation	IRP
Oct. 22–24	T			
Oct. 24–27+	Moorwood/Salinari/Shaver	ESO	IR photometry of radio galaxies	IRP
Oct. 27–29+	Danks/Wamsteker	ESO/ESA	Nearby Seyfert galaxies and quasars	IRP
Oct. 29–31+	Fricke/Kollatschny/Schleicher	Göttingen	Active galaxies and QSOs	IRP
Oct. 31–Nov. 1	Fricke/Kollatschny/Schleicher	Göttingen	Active galaxies and QSOs	IDS
Nov. 1–4	Pakull/Zuiderwijk	ESO	HEAO-2 X-ray sources in the LMC	IDS
Nov. 4–7	Westerlund/Lundgren/Richer	Uppsala/Vancouver	Red stars in nearby galaxies	IDS
Nov. 7–9	Lindblad/Athanassoula/Jörsäter	ESO/Besançon/Stockholm	Barred galaxy NGC 1365	BIT
Nov. 9–12	Möllenhoff	Heidelberg	Radio galaxies with dust lanes	BIT
Nov. 12–16	Westerlund/Lundgren/Richer (1 1/2)	Uppsala/Vancouver	Red stars in nearby galaxies	PF
	Thé/Alcaino (1)	Amsterdam/Santiago	Luminosity function in solar neighbourhood	PF
	Alcaino (1 1/2)	Santiago	Globular clusters NGC 362, 1851 and 3201	PF
Nov. 16–25	T			
Nov. 25–27	Dennefeld	Meudon	Quasars, abundances gaseous nebulae	R
Nov. 27–28	Andrillat/Vreux/	Haute-Provence/Liège	Wolf-Rayet stars in Magellanic Clouds	R
Nov. 28–29	Andrillat/Swings	Haute-Provence/Liège	Be stars	R
Nov. 29–Dec. 1	Campanano/Gilmore	Santiago/Edinburgh	QSO in the SGP	P & IRP
Dec. 1–3	Ardeberg/Linde/Lindgren/Lyngå	ESO/Lund	Luminosity Function in Magellanic Clouds	P
Dec. 3–5	Eichendorf	ESO	Shell structures around cepheids	IDS
Dec. 5–7	de Ruiter/Lub	Pisa/ESO	Seyfert nuclei	IDS
Dec. 7–9	Hunger/Kudritzki/Simon/Méndez	Kiel/Buenos Aires	Central stars in planetary nebulae	IDS
Dec. 9–12	Frandsen/Thomson/West	Aarhus/ESO	Clusters of galaxies	IDS & PF
Dec. 12–14	Danziger (1/2) (Schuster)	ESO	Proper-motion plates Vela pulsar	PF
	Kunth (1 1/2) (Schuster)	Meudon	Search for cluster near PKS 0454–22	PF



Use of the 3.6 m Telescope (Continued) / Utilisation du télescope de 3,6 m (continuation) / Verwendung des 3,6-m-Teleskops (Fortsetzung)

Period Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
Dec. 14-15 Dec. 15-16	<i>Ardeberg/Linde/Lindgren/Lyngå</i> T	ESO/Lund	Luminosity function in Magellanic Clouds	PF
Dec. 16-20+ Dec. 20-29	<i>Lépine/Abraham/Epchtein/Guibert</i> T	Sao Paulo/Meudon	Flat-radio-spectrum QSO	IRP
Dec. 29-Jan. 1	Seitter/Duerbeck	Münster/Hoher List	Nova shells	IDS

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 = Same with image tube / Spectrographe B & C avec tube-image / B & C-Spektrograph mit Bildverstärker

PF = Prime focus / Foyer primaire / Primärfokus

4-ch = 4-channel photometer / Photomètre à 4 canaux / 4-Kanal-Photometer

R = Reticon

P = Standard photometer / Photomètre standard / Standardphotometer

IRP = Infrared photometer / Photomètre infrarouge / Infrarot-Photometer

+ = Programme with also day-time use of the telescope / Programme avec utilisation diurne du télescope / Programme, für die das Teleskop auch am Tag benutzt wurde

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. 1-2	Gahm/Hultqvist/Liseau	Stockholm	Lithium in very young stars	BIT
Jan. 2-9	Gehren/Hippelein/Münch	MPI-Heidelberg	Extremely metal-poor subdwarfs	BIT & Echelec
Jan. 9-10	Gustafsson/Welin (Westerlund)	Uppsala	DpD -59°492	Echelec
Jan. 10-17	Macchetto	ESA-Noordwijk	Early-type stars in Magellanic Clouds	BIT
Jan. 17-22	Schnur	ESO	Markarian galaxies detected at 11 cm	BIT
Jan. 22-25	Westerlund/Pettersson	Uppsala	Region of Puppis OB 3	Coudé
Jan. 25-Feb. 1	T			
Feb. 1-8	Kudritzki	Kiel	Massive O and OBN stars	Coudé
Feb. 8-18	Monnet/Georgelin/Boulesteix/Marcelin	Lyon/Marseille	H II regions in Galaxy and LMC	Special
Feb. 18-25	Hua/Nguyen Doan	Marseille/Lyon	Balmer continuum W-R. Of and Be stars	Special
Feb. 25-March 9	de Loore/Burger/van Dessel/ van den Heuvel	Brussels/ Amsterdam	Massive X-ray binaries	Coudé & Echelec
March 9-10	Ahlin/Sundmann (Bouchet)	Stockholm	Eclipsing binary HD 161387	Coudé
March 10-17	Materne/Richter/Huchtmeier	Berlin/Hamburg	Abell 1060 cluster of galaxies	BIT
March 17-22	Schnur	ESO	Markarian galaxies detected at 11 cm	BIT
March 22-April 1+	de Vries	Roden	Kinematics H II regions	Special
April 1-7	Tjin A Djie/Thé (1) de Loore/van Paradijs/van den Heuvel (Burger) (6)	Amsterdam Brussels/Amsterdam	HR 5999 Variability OB runaways	Coudé Coudé
April 7-10	Grosbøl	ESO	Rotation curves for late-type spirals	BIT
April 10-14	Ilovaisky/Chevalier	Meudon	Sco X-1	Special
April 14-16	de Loore/van Paradijs/van den Heuvel (Burger)	Brussels/Amsterdam	Variability OB runaways	Coudé
April 16-23	Giesecking	Hoher List	Open clusters and OB associations	RV Cass
April 23-26	Pakull/Reipurth	ESO/Copenhagen	HD 142634 eclipsing binary	Coudé
April 26-27	Ahlin/Sundman (Bouchet)	Stockholm	HD 161387 eclipsing binary	Coudé
April 27-30	Arpigny (Bouchet)	Liège	Metal-poor F and G stars	Coudé
April 30-May 2	Ardeberg/Gustafsson (Maurice)	ESO/Uppsala	Red horizontal-branch stars	Coudé
May 2-3	Ahlin/Sundman (Bouchet)	Stockholm	HD 161387	Coudé
May 3-10	Lindblad/Lodén (Zentelis)	ESO/Stockholm	The local system of early-type stars	Coudé
May 10-16	Richter/Huchtmeier	Hamburg	Spectroscopy of galaxy clusters	BIT
May 16-18	Vogt	ESO	SU UMa dwarf novae	BIT
May 18-21	Krautter	Heidelberg	T Tau stars and H $\alpha$ emission objects	BIT
May 21-24	Kubiak/Seggewiss	Hoher List	$\beta$ CMa stars	Coudé
May 24-29	Andersen/de Loore	Brorfelde/Brussels	Binary frequency in O stars	Coudé
May 29-31	T			
May 31-June 6	Andersen Nordström/Andersen	Brorfelde Brorfelde	Ap double star HR 5999/6000 New Population II F stars	Coudé Coudé
June 6-7	Ahlin/Sundman (Bouchet)	Stockholm	HD 161387	Coudé
June 7-10	Rahe/Drechsel (Krautter)	Bamberg	Shell structure study of exnovae	BIT
June 10-12	Ardeberg/Maurice	ESO	Star formation in Carina arm	BIT

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
June 12-14	Barwig/Schoembs	München	Cataclysmic variables	BIT
June 14-20	T			
June 20-24	Ardeberg/Maurice	ESO	Star formation in Carina arm	Coudé
June 24-25	Ahlin/Sundman (Bouchet)	Stockholm	HD 161387	Coudé
June 25-27	T			
June 27-29	Epchtein/Lecacheux/Vapillon/ Combes/Encrenaz	Meudon	Titan during eclipse	R
June 29-30	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	Coudé
June 30-July 3	Voigt/Schneider (Bouchet & Barbier)	Göttingen	Mn-Hg stars	Coudé
July 3-11	Spite, F. & M.	Meudon	Abundances in Population II stars	Echelec
July 11-17	Schnur	ESO	Spectrophotometry of S0 galaxies	IDS
July 17-20	Mauder	Tübingen	Mass exchange in contact binaries	BIT
July 20-26	Floquet	Meudon	Spectral variations of Ap stars	Coudé
July 26-29	Ott/Rindermann	Münster	P Cygni stars	Coudé
July 29-31	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	Coudé
July 31-Aug. 3	Ott/Rindermann	Münster	P Cygni stars	Coudé
Aug. 3-6	Bergvall	Uppsala	Interacting galaxies	BIT
Aug. 6-10	Appenzeller	Heidelberg	Stellar content of radio galaxies	BIT
Aug. 10-14	Véron, M. P. (Véron, P.)	Meudon	Active nuclei in bright galaxies	IDS
Aug. 14-19	Danks/Gilra/Pottasch	ESO/Groningen	Dusty H II regions	IDS
Aug. 19-22	Ardeberg/Gustafsson (Maurice)	ESO/Uppsala	Red horizontal-branch stars	Coudé
Aug. 22-23	Ahlin/Sundman (Bouchet)	Stockholm	HD 161387	Coudé
Aug. 23-28	Häfner	München	HD 224113	Coudé
Aug. 28-31	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	Coudé
Aug. 31-Sep. 2	T			
Sep. 2-8	Crane/Tarenghi/ Materne/Chincarini/ Ulrich	ESO/ Berlin/Oklahoma/ ESO	Clustering of galaxies	IDS
Sep. 8-12	Ulrich	ESO	H $\alpha$ emission in elliptical galaxies	IDS
Sep. 12-18	Rosa	Heidelberg	H II regions in nearby galaxies	IDS & BIT
Sep. 18-21	T			
Sep. 21-28	Danks/Dennefeld	ESO	Near-IR spectra of MK stars	R
Sep. 28-Oct. 1	Thé/van der Hucht	Amsterdam/Utrecht	O and WR stars	R
Oct. 1-8	Melnick/Quintana	ESO/DAO-Victoria	X-ray clusters of galaxies	BIT
Oct. 8-16	Neckel	MPI-Heidelberg	Bipolar nebulae and compact H II regions	BIT
Oct. 16-17	Ahlin/Sundman (Bouchet)	Stockholm	HD 161387	Coudé
Oct. 17-20	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	Coudé
Oct. 20-23	Ardeberg/Gustafsson	ESO/Uppsala	Red horizontal-branch stars	Coudé
Oct. 23-29	T			
Oct. 29-30	T (1/2) Surdej (1/2)	Liège	Asteroid	IDS

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
Oct. 30–Nov. 1	<i>Koornneef/ Danks</i>	ESO	Early-type supergiants in LMC	IDS
Nov. 1–6	<i>Fricke/ Kollatschny/ Schleicher</i>	Göttingen	Active galaxies and QSO	IDS
Nov. 6–8	T			
Nov. 8–13	<i>Danks/ Dennefeld</i>	ESO/ Meudon	Globular clusters and elliptical galaxies	R
Nov. 13–15	<i>Lachèze-Rey/ Vigroux (Danks)</i>	Saclay	Elliptical galaxies	R
Nov. 15–20	<i>Alloin/ Jones B. &amp; J.</i>	Meudon/ Cambridge-UK	Population synthesis of galactic nuclei	R
Nov. 20–24	Condal	MPI-Heidelberg	Planetary nebulae	R
Nov. 24–26	T			
Nov. 26–30	<i>Houziaux/ Nandy</i>	Liège/ Edinburgh	Stars of first types in the LMC	IDS
Nov. 30–Dec. 4	<i>Schoembs/ Stolz</i>	München	Cataclysmic variables	IDS
Dec. 4–7	<i>Hunger/ Kudritzki/ Simon/ Méndez</i>	Kiel/ Buenos Aires	Planetary nebulae	IDS
Dec. 7–15	Fehrenbach	Haute-Provence	Radial velocities in the LMC	Special
Dec. 15–16	T			
Dec. 16–23+	de Vries	Roden	Kinematics H II regions	Special
Dec. 23–27	T			
Dec. 27–Jan. 4	<i>Appenzeller/ Bertout/ Wolf/ Isobe/ Walker</i>	Heidelberg/ Tokyo/ Lick	Monitoring of T Tauri stars	IDS

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

+ = Programme with also day-time use of the telescope / Programme avec utilisation diurne du télescope / Programme, für die das Teleskop auch am Tag benutzt wurde

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

R = Reticon

## 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. 1-9	T			
Jan. 9-13	Westerlund	Uppsala	Luminosity function in Magellanic Clouds	P
Jan. 13-16	Westerlund/ Pettersson	Uppsala	Dust and gas in Puppis OB 3 region	P
Jan. 16-23	Metz/ Häfner	München	The old nova RR Pictoris	Polarimeter
Jan. 23-27+	Danks/ Wamsteker	ESO	Regions of star formation	IRP
Jan. 27-Feb. 2+	Epchtein/ Guibert/ Q-Rieu/ Turon	Meudon/ Paris	Interstellar clouds	IRP
Feb. 2-6+	Tarenghi/ Tanzi	ESO/ Milano	Sc and interacting galaxies	IRP
Feb. 6-10	Tarenghi/ Tanzi	ESO/ Milano	Sc and interacting galaxies	P
Feb. 10-13	Koester/ Weidemann	Kiel	White dwarfs with He-dominated atmospheres	P
Feb. 13-17	Véron. M. P.	Meudon	Seyfert galaxies	P
Feb. 17-20	Adam	Lyon	Quasars	P
Feb. 20-23	Véron. M. P.	Meudon	Seyfert galaxies	P
Feb. 23-26	Adam	Lyon	Quasars	P
Feb. 26-March 2	Knoechel (Richter)	Hamburg	Intrinsic polarization OB supergiants	Polarimeter
March 2-8	Swings	Liège	Polarimetry of B(e) stars	Polarimeter
March 8-11+	Swings/ Bouchet	Liège/ ESO	Peculiar emission-line objects	IRP
March 11-14+	Moorwood/ Shaver/ Salinari	ESO	Radio galaxies	IRP
March 14-19	Wlérick/ Bouchet	Meudon/ ESO	X-ray-emitting Seyfert galaxies	P
March 19-20	Mianes (Bouchet)	Toulouse	Uranus' rings occultation of stars	P
March 20-23	van Woerden/ Danks	Groningen/ ESO	Bright galaxies	P
March 23-29+	Bensammar	Meudon	Regions of star formation	Special IR
March 29-April 6+	Groote/ Kaufmann/ Filter	Berlin	Peculiar A stars	IRP
	Groote/ Schultz	Berlin/ MPI-Bonn	Helium-variable stars	IRP
April 6-10+	Thé/ Bakker	Amsterdam	Extinction law of the Carina nebula	IRP
April 10-15+	Bensammar	Meudon	Regions of star formation	IRP
April 15-21	Ardeberg/ Maurice	ESO	Star formation in Carina arm	P
April 21-29	Bernard	Lyon	UBV H $\beta$ photometry towards galactic centre	P
April 29-May 3+	Reipurth	Copenhagen	New Herbig-Haro objects	IRP
May 3-8	Motch	ESO	Binary X-ray sources	P
May 8-16	Mattila/ Schnur	Helsinki/ ESO	Extragalactic background light	P
	Mattila/ Schallwisch/ Schnur	Helsinki/ Bochum/ ESO	Clusters of galaxies	P
May 16-23	Kohoutek	Hamburg	Peculiar planetary nebulae	P
May 23-25	Motch (Bouchet)	ESO	Binary X-ray sources	P
May 25-June 1+	de Loore/ Sterken	Brussels	OBA supergiants	IRP
June 1-3+	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	IRP
June 3-9+	Tarenghi/ Tanzi	ESO/ Milano	Sc and interacting galaxies	IRP & P
June 9-11	Lub	ESO	Photometry in Plaut's Field 3	P
June 11-17	Westerlund	Uppsala	Radio sources	P
June 17-18	Elvius/ Westin (Westerlund)	Stockholm	Variable hydrogen-deficient star	P
June 18-24	Barwig/ Schoembs	München	Cataclysmic variables	P

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
June 24–27	T			
June 27–29+	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	IRP
June 29–July 4+	Epchtein/ Guibert/ Q-Rieu/ Turon	Meudon/ Paris	Compact H II regions	IRP
July 4–8	Mauder	Tübingen	Mass exchange in contact binaries	P
July 8–14	Ardeberg/ Gustaffson	ESO/ Uppsala	Red horizontal-branch stars	P
July 14–21	Hoffmann	Hoher List	W UMa systems	2-ch
July 21–31+	Schmidt/ Engels/ Schultz	Bonn/ MPI-Bonn	Variable OH/ IR objects	IRP
July 31–Aug. 2+	Moorwood/ Shaver/ Salinari	ESO	Radio galaxies	IRP
Aug. 2–6+	Moorwood/ Salinari	ESO	H <sub>2</sub> O masers	IRP
Aug. 6–10	Alcaino	Santiago	Globular clusters	P
Aug. 10–17	Geyer/ Hänel/ Nelles	Hoher List	Kinematics stellar associations	P
Aug. 17–21+	Bergvall	Uppsala	Interacting galaxies	IRP
Aug. 21–23+	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	IRP
Aug. 23–29	T			
Aug. 29–Sep. 5	Heck	ESA-Madrid	High-time resolution photometry of RR Tel	P
Sep. 9–17	van Woerden/ Danks	Groningen/ ESO	Bright galaxies	P
Sep. 17–27+	de Jong/ Wesselink/ Habing/ Baud (Thé)	Amsterdam/ Leiden/ Berkeley	Survey of OH masers	P & IRP
Sep. 27–29+	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	IRP
Sep. 29–Oct. 1	T			
Oct. 1–9	Azzopardi/ Vigneau/ Lequeux/ Maeder	Toulouse/ Meudon/ Genève	UBVRI photometry in SMC	P
Oct. 9–12	Wlérick/ Bouchet	Meudon/ ESO	X-ray-emitting Seyfert galaxies	P
Oct. 12–15	Thé/ Alcaino	Amsterdam/ Santiago	Luminosity function in solar neighbourhood	P
Oct. 15–18	T			P
Oct. 18–20+	Koornneef	ESO	Galactic and LMC early-type supergiants	IRP
Oct. 20–30+	Schmidt/ Engels/ Schultz	Bonn/ MPI-Bonn	Variable OH/ IR sources	IRP
	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	IRP
Oct. 30–31	T			
Oct. 31–Nov. 7	Chincarini	ESO	Optical and X-ray observations of AE Aqr.	P
Nov. 7–11	Westerlund/ Lundgren	Uppsala	Variability of M supergiants in LMC	P
Nov. 11–14	Wlérick/ Bouchet	Meudon/ ESO	X-ray-emitting Seyfert galaxies	P
Nov. 14–18	T			
Nov. 18–21+	Koornneef	ESO	Galactic and LMC early-type supergiants	IRP
Nov. 21–28+	Fridlund/ Nordh/ Oloffson	Stockholm	Herbig-Haro objects	IRP
Nov. 28–Dec. 4	Sol	ESO	Galaxies in the Horologium region	P
Dec. 4–6	Schoembs/ Stolz	München	Cataclysmic variables	P
Dec. 6–11	Schnur/ Mattila	ESO/ Helsinki	Extragalactic background light	P
Dec. 11–16	van Woerden/ Danks	Groningen/ ESO	Bright galaxies	P
Dec. 16–18+	Bouchet	ESO	Variable carbon stars	IRP
Dec. 18–28+	Groote/ Kaufmann	Berlin	Peculiar A and B stars	IRP
Dec. 28–Jan. 1	Koester/ Weidemann	Kiel	White dwarfs with He-rich atmospheres	P

+ = Programme with also day-time use of the telescope / Programme avec utilisation diurne du télescope / Programme, für die das Teleskop auch am Tag benutzt wurde

P = Standard photometer / Photomètre standard / Standardphotometer

IRP = Infrared photometer / Photomètre infrarouge / Infrarot-Photometer

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

Period / Période / Zeit	Observer / Observateur / Beobachter	Institute / Institut	Programme / Programm	Instrument
Feb. 9-17	Schnur / <i>Sherwood</i>	ESO / MPI-Bonn	Morphology of S0-galaxies	Ec
Feb. 17-20	<i>Véron, P. (Véron, M. P.)</i>	Meudon	Star-like nuclei in galaxies	Py
Feb. 20-24	Alcaíno	Santiago	X-ray clusters of galaxies	Py
Feb. 24-26	T			
Feb. 26-March 11	Haug	Hamburg	Faint Vela B stars	H $\beta$
April 8-11	Reipurth	Copenhagen	Herbig-Haro objects	Py
April 11-14	Grosbøl	ESO	Late-type spiral galaxies	Ec
April 14-16	Pedersen	ESO	Sc0 X-1.	RP
April 16-19	<i>Vøgt (Pedersen)</i>	ESO	SU UMa dwarf novae	RP
April 19-27	Ratier	Pic-du-Midi	Satellites of Uranus and Neptune	Py
April 27-30	Reipurth (1 1/2)	Copenhagen	Herbig-Haro objects	Py
	T (1 1/2)			Py
April 30-May 7	Hansen	Copenhagen	General filter photometer	2-ch
June 6-13	Aurière	Pic-du-Midi	Structure of globular cluster cores	Special
June 13-16	Pedersen	ESO	X-ray bursters	RP
June 16-19	<i>Motch / Ilovaisky / Chevalier</i>	ESO / Meudon	X-ray bursters	RP
June 19-25	<i>Barwig / Schoembs</i>	München	Cataclysmic variables	RP
June 25-July 5	T			
Aug. 3-8	Gaida	Heidelberg	Galaxies with BL Lacertae nuclei	Special
Aug. 8-15	van Paradijs	Amsterdam	X-ray burst sources	RP
Aug. 15-17	Pedersen	ESO	Sc0 X-1. BL Lac objects and quasars	2-ch
Aug. 17-20	<i>Motch / Ilovaisky / Chevalier</i>	ESO / Meudon	X-ray bursters	2-ch
Aug. 20-23	Pedersen	ESO	Sc0 X-1. BL Lac objects and quasars	2-ch
Aug. 23-Sep. 1	T			
Nov. 15-19	<i>Strömgren / Ardeberg (Lindgren)</i>	Nordita / ESO	uvby system for G stars	4-ch
Nov. 19-23	T			
Nov. 23-30	Nieto	Pic-du-Midi	Bright galaxies	Py
Nov. 30-Dec. 5	<i>Schoembs / Stolz</i>	München	Cataclysmic variables	Special
Dec. 5-12	Weigelt	Erlangen	Speckle interferometry	Special
Dec. 12-13	Grosbøl	ESO	Late-type spiral galaxies	Ec
Dec. 13-15	<i>Valentijn / Pedersen</i>	ESO	Multiple nuclei in radio galaxies	Ec
Dec. 15-17	Grosbøl	ESO	Late-type spiral galaxies	Ec
Dec. 17-21	T			
Dec. 21-29	Sterken	Brussels	Search for $\beta$ Cephei stars in the SMC	RP

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

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

H $\beta$  = H $\beta$  photometer / Photomètre H $\beta$  / H $\beta$  -Photometer

RP = Roden photometer / Photomètre de Roden / Roden-Photometer

Py = Direct photography / Photographie directe / Direkte Photographie

Ec = Electronographic camera / Caméra électrographique / Elektronographische Kamera

ESO Use of the Dutch 92 cm Telescope\* / Utilisation par l'ESO du télescope hollandais de 92 cm\* / Verwendung des holländischen 92-cm-Teleskops durch die ESO\*

Period/Période/Zeit	Observer/Observateur/Beobachter	Institute/Institut	Programme/Programm	Instrument
Feb. 1-11	Pakull	ESO	X-ray sources in LMC and Galaxy	
Feb. 11-14	<i>W'lerick/Bouchet (Lub)</i>	Meudon/ESO	X-ray emitting Seyfert galaxies	
Feb. 14-29	Pakull	ESO	X-ray sources in LMC and Galaxy	
April 1-5	T			
April 5-10	Lub	ESO	RR Lyrae stars in globular clusters	
April 10-15	<i>Thé/Bakker</i>	Amsterdam	Extinction law of the Carina nebula	
April 15-23	Pakull	ESO	X-ray sources	
April 23-26	Lub	ESO	RR Lyrae stars in globular clusters	
June 1-16	<i>van Paradijs/van der Klis (Bakker)</i>	Amsterdam	X-ray binaries	
June 16-17	Bakker	Amsterdam	Extinction law of the Carina nebula	
June 17-July 1	Lub	ESO	RR Lyrae stars in globular clusters	
Aug. 1-5	T			
Aug. 5-17	de Ruiter/ Lub	ESO	Seyfert nuclei	
Aug. 17-Sep. 1	Barbier	ESO	Stars with ultraviolet excess	
Oct. 1-5	<i>Kudritzki/Lub</i>	Kiel/ESO	Subluminous O and B stars	
Oct. 5-19	Pakull/ <i>Zuiderwijk</i>	ESO	HEAO-2 X-ray sources in LMC	
Oct. 19-21	T			
Oct. 21-23	} Alphenaar			
Nov. 22-26		Leiden	Variability in Pleiades stars	
Nov. 26-Dec. 8		MPI-Bonn/ Leiden	Supernova remnants and emission nebulae	
Dec. 8-17	<i>de Ruiter/Lub</i>	ESO	Seyfert nuclei	
Dec. 17-21	T			

\* 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. Names in parentheses are of persons who observed for the programme of someone else.

Les noms en italique sous la rubrique "Observateur" sont de personnes qui ont participé au programme, mais qui n'ont pas observé eux-mêmes. Les noms entre parenthèses sont de personnes qui ont observé pour le programme de quelqu'un d'autre.

Die Namen in Schrägschrift unter der Rubrik „Beobachter“ sind von Personen, die am Programm beteiligt waren, aber nicht selbst beobachtet haben. Die Namen in Klammern sind von Personen, die für das Programm eines anderen Beobachtungen durchgeführt haben.



## APPENDIX II / ANNEXE II – Programmes

### ANHANG II – Programme

#### *Galaxies/Galaxien*

- G. Alcaíno (Santiago): Search for globular clusters in the Sculptor galaxies NGC 55 and NGC 253 (3.6 m).
- G. Alcaíno (Santiago): Photometric study of X-ray clusters of galaxies as well as of individual unstudied galaxies within 10 Mpc (1.5 m D).
- D. Alloin (Meudon)/B. Jones/J. Jones (Cambridge U.K.): Discriminators for luminosity classification in stellar population synthesis of galactic nuclei (1.5 m).
- N.Å.S. Bergvall (Uppsala): Interacting galaxies in different stages of merging (3.6 m, 1.5 m, 1 m).
- P. Crane (ESO)/J. Materne (Berlin)/M. Tarenghi (ESO)/G. Chincarini (Oklahoma): Studies of clustering of galaxies and the large-scale structure of the universe. To continue the study of the large-scale structure of galaxy clusters in the Horologium region and specifically to extend the depth and area to which the sample is complete (3.6 m, 1.5 m).
- S. Frandsen/B. Thomsen (Aarhus)/R.M. West (ESO): Study of selected, southern, very distant, rich clusters of galaxies. Determination of the morphological type, the surface brightness and colour of individual galaxies with the aim of studying evolutionary effects (3.6 m).
- P. Grosbøl (ESO): Rotation curves and surface photometry for late-type spiral galaxies. The aim is to find how well the density wave theory can explain the observed colour gradients across the arms and to estimate the effects of internal reddening in the galaxies (1.5 m, 1.5 m D).
- W.K. Huchtmeier (Hamburg)/J. Materne/R. Wielen (Berlin): Determination of the morphological and dynamical structure of the barred spiral galaxy NGC 4731 (3.6 m).
- P.C. van der Kruit (Groningen): Light and colour distributions in bulges and disks of edge-on spiral galaxies (Schmidt).
- M. Lachieze-Rey/L. Vigroux (CEN Saclay): Near infrared spectroscopy of elliptical galaxies. Study of the stellar populations of elliptical galaxies (1.5 m).
- J. Lequeux (Meudon)/R.M. West/H.E. Schuster (ESO)/S. Laustsen (Aarhus): UBV photographic photometry of the brightest stars in the Sculptor Dwarf Irregular Galaxy (SDIG). Building the upper HR diagram in this dwarf irregular galaxy for comparison of the rate of massive star formation with other galaxies (3.6 m).
- P.O. Lindblad (ESO)/A. Boksenberg (London)/D. Alloin (ESO)/E. Athanassoula (Besançon)/S. Jörsäter (Stockholm): Study of the barred galaxy NGC 1365. Kinematics of gas and stars in and around the bar. Surface photometry in the uvby R bands and H  $\alpha$  (3.6 m).
- J. Materne (ESO)/O.G. Richter/W.K. Huchtmeier (Hamburg): Observations of galaxies in the cluster Abell 1060 for redshift determination in order to perform virial calculations to check its stability (1.5 m).
- K. Mattila (Helsinki)/G.F.O. Schnur (ESO): Measurement of the extragalactic background light by photoelectric means (1 m, 50 cm).
- J. Melnick (ESO)/H. Quintana (Victoria): Study of the dynamics of southern rich X-ray clusters of galaxies (1.5 m).
- J.L. Nieto (Pic-du-Midi): Surface photometry of bright southern galaxies and their centres (1.5 m).
- S. D'Odorico (ESO): Chemical abundances in the galaxy NGC 300 from spectroscopic observations of supernova remnants (3.6 m).
- O.G. Richter/W.K. Huchtmeier (Hamburg): Radial velocities of galaxies in clusters. Study of the dynamical structure and the stability of these clusters (1.5 m).
- M. Rosa (Heidelberg): H II regions in nearby galaxies. Star formation and young stellar population in external galaxies (1.5 m).
- G.F.O. Schnur (ESO): Interaction between pairs and groups of early-type galaxies. Spectroscopy of Markarian galaxies. Spectrophotometry of S0 galaxies (3.6 m, 1.5 m).
- G.F.O. Schnur (ESO)/W. Sherwood (MPI Bonn): Recent star formation in E, S0 and S0a galaxies (3.6 m, 1.5 m D).
- W. Seggewiss (Hoher List): Search for Wolf-Rayet stars in irregular dwarf members of the Local Group. Characteristics of Wolf-Rayet stars in nearby galaxies with young population stars (3.6 m).
- H. Sol (Ecole Polytechnique): Determination of integrated magnitudes and colours of galaxies in the Horologium region (1 m).
- G.A. Tammann (ESO, Basel)/S. Laustsen (Aarhus): Distance determination of the local group member IC 5152 for improvement of the calibration of the extragalactic distance scale; colour-magnitude diagram of the brightest stars for intercomparison with other Pop. I galaxies (3.6 m).

- M. Tarengi/P. Crane (ESO)/R. Ellis (Durham, UK)/E. Kibblewhite (Cambridge, UK)/B. Peterson/D. Malin (AAO Australia): Studies of distant galaxies and clusters of galaxies. Investigation of clustering properties of distant galaxies (3.6 m).
- M. Tarengi (ESO)/E.G. Tanzi (Milano): Study of stellar and interstellar components in nuclear regions of Sc galaxies. Search for excess infrared emission in nuclear regions of double interacting galaxies (1 m).
- M.H. Ulrich (ESO): Survey of the H $\alpha$  emission line intensity in elliptical galaxies (3.6 m, 1.5 m).
- M.H. Ulrich (ESO)/A. Boksenberg (London): Ionized gas in elliptical galaxies (3.6 m).
- E.A. Valentijn (ESO): Low surface brightness photometry of cD galaxies in X-ray clusters (3.6 m).
- L. Vigroux (CEN Saclay)/G. Comte (Marseille)/J. Lequeux/G. Stasinska (Meudon): Spectrophotometry of H II regions in M 83 and irregular galaxies (3.6 m).
- W. Wamsteker (ESO): Statistical study on the frequency of occurrence of emission-line galaxies in clusters (Schmidt).
- R.M. West (ESO)/O. Kurtanidze (Abastumani): Study of selected southern very distant rich clusters of galaxies (3.6 m).
- B.E. Westerlund (Uppsala): Red stars in nearby galaxies (3.6 m).
- B.E. Westerlund/K. Lundgren (Uppsala)/H.B. Richer (Vancouver): Carbon and giant M stars in the Sculptor and Fornax dwarf galaxies and in the Magellanic Clouds (3.6 m).
- H. van Woerden (Groningen)/A.C. Danks (ESO): Brightness and colour distributions of bright southern galaxies (1 m).
- Quasars, Seyferts and Radio Galaxies*  
*Quasars, galaxies de Seyfert et radiogalaxies*  
*Quasare, Seyfert- und Radiogalaxien*
- G. Adam (Lyon): UVB photometry of quasars and quasar candidates. Search for rapid variations in QSOs and QSSs (3.6 m, 1 m).
- I. Appenzeller (Heidelberg): Derivation of the stellar population content of radio galaxies. Test of tentative theories of the origin of extragalactic radio sources (3.6 m, 1.5 m).
- J. Bergeron/D. Kunth (ESO): Spectroscopic survey of intermediate redshift QSOs. Investigation of the continuity of the emission line spectrum from nearby active nuclei to intermediate redshift QSOs (3.6 m).
- A. Boksenberg (London)/I.J. Danziger/R.A.E. Fosbury (ESO): Absorption lines associated with the nuclear region of Seyfert galaxies (3.6 m).
- A. Boksenberg (London)/I.J. Danziger/R.A.E. Fosbury (ESO)/W.M. Goss (Groningen): Absorption lines in QSO spectra. Study of the origin of the narrow absorption line systems (3.6 m).
- L.E. Campusano (Santiago)/G. Gilmore (Edinburg): Spectroscopic and photometric study of a sample of QSOs near the South Galactic Pole (3.6 m).
- A.C. Danks/W. Wamsteker (ESO): Infrared study of the flux distribution and possible brightness variability of nearby Seyfert galaxies and quasars (3.6 m).
- I.J. Danziger/P. Shaver (ESO)/R.D. Ekers/W.M. Goss (Groningen)/R.A.E. Fosbury/J.V. Wall (Herstmonceux): Optical survey of high frequency radio galaxies (3.6 m).
- M. Dennefeld (ESO): Spectrophotometry of intermediate redshift quasars. Determination of the Balmer decrement and temperature and density in the broad-line region of both radio and radio-quiet quasars (3.6 m).
- K.J. Fricke/W. Kollatschny/H. Schleicher (Göttingen): Paschen and Balmer lines in active galaxies and QSOs (3.6 m). Systematic spectroscopic search for nuclear activity in isolated galaxies with a central bar (1.5 m).
- G. Gaida (Heidelberg): Colour and brightness profiles of galaxies with BL Lacertae nuclei (3.6 m, 1.5 m D).
- W.M. Goss (Groningen)/A. Boksenberg (London)/I.J. Danziger/J. Bergeron (ESO): Two-dimensional spectroscopy of galaxies with active nuclei. Study of the spatial distribution and extent of lines of different excitation in active and radio galaxies (3.6 m).
- D. Kunth (ESO): Search for a cluster of galaxies at  $Z=0.48$  on the line of sight of the quasar PKS 0454-22 (3.6 m).
- D. Kunth (ESO)/P. Véron/M.P. Véron (Meudon): A quasar survey (Schmidt).
- J. Lépine/Z. Abraham (São Paulo)/N. Epchtein/J. Guibert (Meudon): Infrared photometry of flat radio spectra QSOs. Infrared variability of the nucleus of Cen A (3.6 m).
- K. Mattila (Helsinki)/D. Schallwisch (Bochum)/G.F.O. Schnur (ESO): Optical emission in clusters of galaxies with extended radio emission (1 m).
- C. Möllenhoff (Heidelberg): Spectroscopy of radio galaxies with dust lanes (3.6 m).
- A.F.M. Moorwood/P.A. Shaver/P. Salinari (ESO): Study of the infrared energy distribution and the relation between infrared and radio flux for a sample of Parkes 11 cm radio sources which are all identified with optical galaxies (3.6 m, 1 m).
- H. Pedersen (ESO): Photometry of BL Lac objects and quasars (1.5 m D).
- H.R. de Ruiter/J. Lub (ESO): Variation of emission line intensities in Seyfert nuclei (3.6 m, 90 cm Du).
- W.A. Sherwood (Bonn): Energy distribution of radio sources (3.6 m).
- J.P. Swings (Liège)/J. Surdej (ESO)/P. Osmer (CTIO La Serena): Spectroscopy of peculiar high redshift quasars with P Cygni profiles (3.6 m).
- E.A. Valentijn/H. Pedersen (ESO): Survey for multiple nuclei in elliptical radio galaxies (1.5 m D).
- C. de Veigt (Hamburg): Determination of precise positions in the FK4 system of faint optical counterparts of compact extragalactic radio sources (3.6 m).

M.P. Véron (Meudon): UBV photometry with variable diaphragms of Seyfert galaxies (1 m). Search for active nuclei in bright galaxies (1.5 m).

P. Véron (Meudon): Search for star-like nucleus in galaxies to find low luminosity Seyfert I nuclei (1.5 m D).

M.P. Véron/P. Véron (Meudon)/E.J. Zuiderwijk (ESO): Spectroscopic study of faint Seyfert I nuclei (3.6 m).

P.A. Wehinger (Heidelberg)/A. Boksenberg (London)/S. Wyckoff (Colombus)/J. Lub (ESO): Spectroscopy of underlying structure associated with quasars (3.6 m).

B.E. Westerlund (Uppsala): Investigation of optical variability of selected QSOs, N galaxies and BL Lac objects. Separation of active cores and "underlying" galaxies (1 m).

G. Wlérick (Meudon)/P. Bouchet (ESO): Photometric and polarimetric study of 3C 120. Study of the variable component in the optical of Seyfert galaxies with X-ray emission (3.6 m, 1 m, 90 cm Du).

### *Magellanic Clouds / Nuages de Magellan Magellansche Wolken*

D. Alloin (ESO)/A. Boksenberg (London)/G. Tenorio-Tagle (ESO): The formation of giant ionized rings – observations in the Large Magellanic Cloud (3.6 m).

Y. Andrillat (OHP St-Michel)/J.M. Vreux (Liège): Reticon observations of transition Wolf-Rayet stars and Of stars in the Large Magellanic Cloud (3.6 m).

I. Appenzeller/B. Wolf (Heidelberg)/C. Sterken (Brussels): Simultaneous IUE and ground-based observations of the LMC star HDE 269 006 (1.5 m).

A. Ardeberg (ESO)/H. Lindgren/G. Lyngå (Lund): Determination of the luminosity function for field stars in the Magellanic Clouds haloes and in the SMC wing (3.6 m).

M. Azzopardi (Toulouse)/J. Lequeux (Meudon)/A. Maeder (Geneva)/J. Vigneau (Toulouse): Photoelectric and photographic UBVR photometry of some fields in the Small Magellanic Cloud. Ratios between blue and red supergiants and WR stars. Study of interstellar reddening in some crowded SMC regions (1 m, GPO).

A. Boksenberg (London)/I.J. Danziger (ESO): Abundance and dynamical studies of young supernova remnants in the Galaxy and the Large Magellanic Cloud (3.6 m).

R. Burnage (OHP St-Michel): Radial velocity studies of stars in the Magellanic Clouds (GPO).

L. Divan/J. Zorec (Paris): Absolute magnitude calibration of the  $\lambda_{1D}$  diagram with stars located in the LMC. Improvement of the SMC distance modulus (50 cm).

C. Fehrenbach (OHP St-Michel): Spectroscopic study of peculiar stars in the Large Magellanic Cloud (1.5 m).

A. Greve (MPI Bonn)/A.M. van Genderen (Leiden): VBLUW photometry of supernova remnants and emission nebulae in the Magellanic Clouds (90 cm Du).

M. de Groot (Armagh): Photometry of early-type supergiants in the Large Magellanic Cloud (61 cm B).

L. Houziaux (Liège)/K. Nandy (Edinburgh): Studies of early-type stars in the Large Magellanic Cloud (1.5 m).

J. Koornneef (ESO): Near infrared photometry of galactic and LMC early-type supergiants (1 m).

J. Koornneef/A.C. Danks (ESO): Studies of properties of the interstellar medium in the LMC through spectral absorption features in stars for which IUE spectra have been obtained (1.5 m).

F. Macchetto (ESTEC): Ground-based and IUE observations of mass-loss from early-type stars in the Magellanic Clouds (1.5 m).

C. Sterken (Brussels)/M. Jerzykiewicz (Wroclaw): Search for  $\beta$  Cephei stars in the Small Magellanic Cloud (1.5 m D).

B.E. Westerlund (Uppsala): The luminosity function and the initial mass function in various parts of the Magellanic Clouds (3.6 m, 1 m).

B.E. Westerlund/K. Lundgren (Uppsala): Variability of supergiant M stars in the Large Magellanic Cloud (1 m).

### *Infrared / Infrarouge / Infrarot*

S. Bensammar (Meudon): Study of regions of star formation (3.6 m, 1 m).

P. Bouchet (ESO): Investigation in the infrared range of the behaviour of carbon stars. Study of vibration-rotation bands (1 m).

A.C. Danks/W. Wamsteker (ESO): Infrared study of southern regions of star formation (1 m).

N. Epchtein/J. Guibert/Nguyen Q. Rieu (Meudon)/J. Lépine (São Paulo)/P. Turon (Paris): Infrared Observations of galactic and extragalactic H II regions (3.6 m, 1 m).

M. Fridlund/H.L. Nordh/S.G. Olofsson (Stockholm): Infrared photometry of young stars associated with Herbig-Haro objects (1 m).

D. Groote/J.P. Kaufmann/W. Filter (Berlin): Infrared photometry of peculiar A and B stars (1 m).

D. Groote (Berlin)/G.V. Schultz (Bonn): Infrared photometry of helium variable B stars (1 m).

T. de Jong/T.J.H. Wesselink (Amsterdam)/H.J. Habing (Leiden)/B. Baud (Berkeley): Red and infrared study of OH maser stars. Relation between the infrared and radio characteristics of these stars (1 m).

P. Lamy (Marseille)/S. Koutchmy (Paris): Bidimensional observations of stellar speckles in the infrared (3.6 m).

C. de Loore/C. Sterken (Brussels): Infrared observations of southern OBA supergiants (1 m).

A.F.M. Moorwood/P. Salinari (ESO): Infrared survey of H<sub>2</sub>O masers. Investigation of their physical nature (3.6 m, 1 m).

B. Reipurth (Copenhagen): Infrared observations around new Herbig-Haro objects (1 m).

H. Schmidt/D. Engels (Bonn)/G.V. Schultz (MPI Bonn): Infrared photometry of variable OH/IR objects. Study of the physical properties of their circumstellar shells (1 m).

W.A. Sherwood/E. Kreysa (MPI Bonn): Study of the thermal emission from dust in dense globules before or as star formation begins (3.6 m).

J.P. Swings (Liège)/P. Bouchet (ESO): Infrared photometry of peculiar emission line objects (1 m).

P.S. Thér/R. Bakker (Amsterdam): The extinction law of the Carina Nebula (1 m, 90 cm Du).

J.S. de Vries (Roden): Study of the 12.8. and 13.05  $\mu\text{m}$  lines of [Ne II] and [Ar V] in galactic obscured compact objects and planetary nebulae (3.6 m, 1.5 m).

### *Interstellar Matter / Matière interstellaire Interstellare Materie*

A.R. Condal (Heidelberg): Spectrophotometry of planetary nebulae in the near infrared region (1.5 m).

A.C. Danks (ESO)/D. Gilra/S. Pottasch (Groningen): Studies of dusty H II regions and reflection nebulae (1.5 m).

I.J. Danziger (ESO): Spectroscopy of the supernova remnant W50 (3.6 m). Optical search for supernova remnants (Schmidt).

M. Dennefeld (ESO): Abundances and excitation conditions in gaseous nebulae (3.6 m).

U. Finkenzeller (Heidelberg): Young emission-line objects in the nearby dark cloud Lynds 134 (Schmidt).

Th. de Graauw/B. Fitton/S. Lidholm (ESTEC)/H. van de Stadt/C. de Vries (Utrecht)/F. Israel (Pasadena): Submillimetre spectroscopy of molecular clouds in our Galaxy and the Magellanic Clouds. Study of star formation rate in the clouds (3.6 m).

L. Kohoutek (Hamburg): Spectroscopic, photographic and photoelectric investigation of nebulae having the following peculiarities: bipolar structure, binary or variable central stars, possible association with X-ray sources (3.6 m, 1 m, 61 cm B).

K. Mattila (Helsinki)/G.F.O. Schnur (ESO): Surface brightness and extinction of high galactic latitude dark nebulae (Schmidt).

G. Monnet (Lyon)/J. Boulesteix/M. Marcellin (Marseille): Study of H II regions in the Galaxy and the Large Magellanic Cloud (1.5 m).

T. Montmerle/J.L. Masnou (CEN Saclay)/F. Spite (Meudon): Search for evidence of interaction between selected supernova remnants and molecular clouds; possible link with gamma-ray sources (Schmidt).

T. Neckel (Heidelberg): Spectroscopic observations of bipolar nebulae and compact H II regions (1.5 m).

B. Pettersson (Uppsala): The dust and gas content of Puppis OB 3 (Schmidt).

J. Rahe/H. Drechsel (Bamberg): Shell structure study of exnovae. The non-spherical distribution of ejected matter in the envelopes of old novae is investigated in terms of high resolution spectroscopy of shell emission line profiles at nova minimum light (3.6 m, 1.5 m).

B. Reipurth (Copenhagen): Electronographic observations of new Herbig-Haro objects (1.5 m D).

K. Seidensticker (Bochum): Spectral classification of stars in the direction of selected southern dust clouds (Schmidt).

W. Seitter (Münster)/H. Duerbeck (Hoher List): Spectroscopic study of nova shells (3.6 m).

P.A. Shaver/A.C. Danks (ESO)/S. Pottasch (Groningen): Temperatures and abundances in diffuse nebulae (3.6 m).

B.E. Westerlund/B. Pettersson (Uppsala): Investigation of the dust and gas content in the region of Puppis OB 3 (3.6 m, 1.5 m, 1 m).

### *Clusters and Galactic Structure / Amas et structure galactique / Sternhaufen und galaktische Struktur*

G. Alcaíno (Santiago): UBV photometry for the globular clusters: NGC 362, 1851, 3201, 6121, 6235, 6293, 6544 and 6584 (3.6 m, 1 m).

A. Ardeberg (ESO)/B. Gustafsson (Uppsala): Studies of red horizontal-branch stars of intermediate Population II (1.5 m, 1 m, 50 cm, 50 cm D).

A. Ardeberg (ESO)/E. Maurice (Marseille): Study of the kinematical behaviour of stars and interstellar matter in relation to their definition of the inner side of the Carina spiral feature (1.5 m, 1 m).

M. Aurière (Pic-du-Midi): Structure of the core of globular clusters (1.5 m D).

A. Bernard (Lyon): Photoelectric UBV photometry of peculiar objects in the direction of the galactic centre (1 m).

A.C. Danks/M. Dennefeld (ESO): Test of luminosity classification in the red (0.5 to 1.1  $\mu\text{m}$ ) and applications to population synthesis of globular clusters and elliptical galaxies (1.5 m).

M.P. FitzGerald/G.L.H. Harris/C. Reed (Waterloo): Photometric and spectroscopic properties of very young to moderately evolved open clusters (GPO).

E.H. Geyer/A. Hänel/B. Nelles (Hoher List): Kinematical studies of galactic stellar associations embedded in emission regions. Comparison of the velocity dispersion of the stellar association with the velocity dispersion of the surrounding gas (1 m).

F. Gieseking (Hoher List): Membership probabilities, binary frequencies and internal motions in open star clusters and OB-associations (1.5 m, GPO).

D. Koester/D. Reimers (Kiel): Identification of white dwarfs in galactic clusters (Schmidt).

L. Kohoutek (Hamburg): Search for faint planetary nebulae and H $\alpha$  emission stars in the galactic centre area (Schmidt).

J. Kozok (Bochum): Distribution and kinematics of the faint Be stars near the galactic centre (61 cm B).

P.O. Lindblad (ESO)/K. Lodén (Stockholm): The local system of early-type stars. Age distribution and kinematics of the local system of stars and interstellar matter in relation with the density-wave theory (1.5 m).

- L.O. Lodén (Uppsala): Narrow-band photometry of a selection of stars in clusterings in the Carina-Crux-Centaurus-Norma region (50 cm).
- L. Lub (ESO): BVR sequences in Plaut's field 3. Measurement of a standard sequence and zeropoint stars for BV photometry on (newly taken) Schmidt plates of Plaut's field 3 ( $\alpha_{1950} 18\text{ h } 24, \delta_{1950} -34^\circ$ ) (3.6 m, 1 m).
- J. Lub (ESO): VBLUW photometry of RR Lyrae stars in the globular clusters  $\omega$  Cen, M4 (90 cm Du).
- L. Lundin (Uppsala): Polarimetry of stars in a selection of open clusters in the Carina-Crux-Centaurus-Norma region (50 cm).
- B. Nordström/J. Andersen (Tølløse): Determination of radial velocity and check of spectroscopic properties in a photometrically defined, complete sample of southern Population II stars (1.5 m).
- H.W. Radeke (Hoher List): Photometric search for  $\beta$  Cep stars in the Sco OBI association and the associated cluster NGC 6231 (61 cm B, 50 cm D).
- A. Terzan (Lyon): Photometric study of the bright cloud B in Sagittarius (61 cm B, 50 cm, Schmidt).
- 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, Schmidt).
- B.E. Westerlund (Uppsala): Survey of red stars in the Milky Way (Schmidt).
- B.E. Westerlund (Uppsala): Spectroscopy of stars in the highly reddened cluster in Ara (3.6 m).
- S. Wramdemark (Lund): uvby photometry of A and F stars in an area in Scorpius. Study of the spiral structure in the third and fourth quadrant (50 cm, 50 cm D).
- W. Zeuge (Hamburg):  $H\alpha$ ,  $H\beta$ ,  $H\gamma$  observations of OB and Be stars in young open clusters and associations (61 cm B).
- 0921-630 and 2S 1254-690. Search for orbital periods and rapid variability (3.6 m).
- S.A. Ilovaisky/C. Chevalier (Meudon): Simultaneous high time resolution optical and X-ray observations of Sco X-1 (1.5 m).
- S.A. Ilovaisky/M. Mouchet (Meudon): Spectroscopy of the optical counterpart of the 7.7 s X-ray pulsar 4U 1626-67. Search for spectral variability in the 2S 0921-63 optical counterpart (3.6 m).
- C. de Loore/M. Burger (Brussels)/E.P.J. van den Heuvel (Amsterdam): Mass determination and short time variations of massive X-ray binaries. Analysis of the spectrum of Kreminski's star and the spectra of Hen 715, Wra 977, V818 Sco, V861 Sco. Determination of the lightcurves of Wra 977 and Hen 715 (1.5 m, 50 cm D).
- C. de Loore/M. Burger/E. van Dessel (Brussels): Analysis of the spectrum, radial velocities and mass determination of SMC X-ray sources (3.6 m).
- C. de Loore/M. Burger (Brussels)/J. van Paradijs (Amsterdam): Spectroscopy and high-speed photometry of Sco X-1 simultaneous with Ariel 6 (3.6 m).
- C. Motch (ESO): Lightcurves with ellipsoidal effects of X-ray binaries (1 m, 61 cm B, 50 cm).
- C. Motch (ESO)/S.A. Ilovaisky/C. Chevalier (Meudon): Observations of X-ray bursters (1.5 m D).
- M. Pakull (ESO): Observations of X-ray sources in the LMC and the Galaxy. Collaboration with HEAO-B to identify X-ray sources in the LMC. Investigation of optical counterparts of X-ray sources with long orbital periods (3.6 m, 90 cm Du).
- M. Pakull/E.J. Zuiderwijk (ESO): Optical identification of HEAO-2 X-ray sources in the LMC (3.6 m, 90 cm Du).
- J. van Paradijs (Amsterdam): High-speed optical photometry of X-ray burst sources. Detection of optical bursts (1.5 m D).
- J. van Paradijs/M. van der Klis (Amsterdam): Five-colour photometric observations of optical counterparts of massive X-ray binaries (90 cm Du).
- H. Pedersen (ESO): Observations of X-ray bursters. Observations of correlated X-ray and optical flares in Sco X-1 (3.6 m, 1.5 m D).

### *X-ray Sources / Sources X / Röntgenquellen*

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

C. Chevalier/S.A. Ilovaisky (Meudon)/C. Motch (ESO): Photometric studies of faint optical counterparts of southern X-ray sources: simultaneous X-ray and optical observations of the 7.7 s pulsar 4U 1626-67 (3.6 m).

G. Chincarini (ESO): Simultaneous optical/X-ray observations of AE Aqr. Study of the stability of the 33 s X-ray and white light pulse over the spectroscopic period (1 m).

I.J. Danziger/H. de Ruiter/D. Kunth/J. Lub (ESO)/R. Griffiths (Cambridge, Mass.)/A. Wilson (University of Maryland)/A. Ward (Cambridge): Spectroscopy of X-ray sources discovered by HEO-B Einstein Observatory (3.6 m).

S.A. Ilovaisky/C. Chevalier (Meudon): Study of the time variability of the optical stars associated with the X-ray sources A 0620-00, 3U 0614+09, LMC X-2, LMC X-3, 2S

### *Binaries / Etoiles binaires - Doppelsterne*

P. Ahlin/A. Sundman (Stockholm): Further investigation of the eclipsing binary HD 161387 (1.5 m, 50 cm).

J. Andersen (Tølløse): Study of the spectral variations of the bright probable pre-main-sequence star HR 5999 and its Ap companion HR 6000. Absolute dimensions of eclipsing binaries (1.5 m).

J. Andersen (Tølløse)/C. de Loore (Brussels): Binary frequency and distribution of mass ratios in O stars (1.5 m).

R. Barbier (Liège): Photometric survey of stars with UV excess: search for binary systems. The presence of a hot subdwarf companion will be searched for on the basis of

photometric variability of a selection of objects whose visible and UV classifications appear to be incompatible (90 cm Du, 50 cm D).

M. Büscher/W. Samson (Münster): Search for W UMa-type eclipsing binaries in open clusters (GPO).

H. Drechsel/G. Wolfschmidt (Bamberg): Photoelectric observations of W UMa-type eclipsing binaries (50 cm).

R. Häfner (München): Accurate determination of the orbital elements and physical properties of HD 224113 (1.5 m, 50 cm).

M. Hoffmann (Hoher List): Photometry of shortest period W UMa systems (1 m).

H. Mauder (Tübingen): Mass exchange in contact binaries (1.5 m, 50 cm, 61 cm B).

M. Pakull (ESO)/B. Reipurth (Copenhagen): Simultaneous photometric and spectroscopic observations of the recently discovered massive contact eclipsing binary HD 142634 (1.5 m).

H.R.E. Tjin A Dje/P.S. Thé (Amsterdam): Near infrared spectroscopy of the irregularly variable emission line star HR 5999 (1.5 m).

#### *Stars / Etoiles / Sterne*

I. Appenzeller/C. Bertout/B. Wolf (Heidelberg)/S. Isobe (Tokyo)/M.F. Walker (Lick): World-wide spectroscopic and photometric monitoring of selected T Tauri stars on a 24-hour basis (1.5 m).

C. Arpigny (Liège): Detailed study of some of the most metal-poor F and G stars (1.5 m).

H. Barwig/R. Schoembs (München): Photometry and spectroscopy of cataclysmic variables. Determination of fundamental parameters of several old novae, dwarf novae and study of periodic phenomena in SU UMa stars (1.5 m, 1 m, 1.5 m D).

P. Bouchet (ESO): Study of diatomic and polyatomic molecules in the visible and infrared spectrum of carbon stars. Photometric variations during their period (1.5 m, 50 cm).

I. Bues/G. Rupprecht (Bamberg): Photometry of suspected white dwarfs (61 cm B).

A.C. Danks/M. Dennefeld (ESO): Near infrared spectral atlas of 20 MK stars (1.5 m).

I.J. Danziger (ESO): Proper motion plates of the Vela pulsar (3.6 m).

W. Eichendorf (ESO): Detailed investigation of the nebulosity around RS Pup in view of its importance for cepheid-interstellar medium interaction, cepheid evolution, mass-loss calculations and use as a calibrating cepheid. Search for faint similar nebulosities around other cepheids (3.6 m).

A. Elvius/B. Westin (Stockholm): Investigation of a hot hydrogen-deficient variable star of unknown type (3.6 m, 1 m).

E.W. Elst (Uccle): Photometric observations of several bright early B-type stars (61 cm B).

M. Floquet (Meudon): Study of the spectroscopic variability of Ap stars and monitoring of long period variables. Search for periodicity in Ap stars and photometric detection of Ap stars in clusters (1.5 m, 50 cm).

G.F. Gahm/L. Hultqvist/R. Liseau (Stockholm): Derivation of lithium abundances in cool secondary components in very young visual doublets (1.5 m).

T. Gehren/H. Hippelein/G. Münch (Heidelberg): Spectrophotometry of extremely metal-poor subdwarfs (1.5 m).

B. Gustafsson/G. Welin (Uppsala): Spectroscopic study of the very metal-poor star CpD -59°492 (1.5 m).

J. Hardorp (München): Continuation of a search and calibration programme for solar spectral analogs in the missing quarter of the sky (61 cm B).

U. Haug (Hamburg): Absolute magnitudes of faint Vela B stars from  $\beta$  indices (1.5 m D, 50 cm D).

A. Heck (ESTEC): High time resolution photometry of RR Tel (1 m).

C.T. Hua (Marseille)/D. Nguyen (Lyon): Absolute measurements in the Balmer continuum of Wolf-Rayet stars, Of stars, Be stars and planetary nebulae (1.5 m).

K. Hunger/R.P. Kudritzki/K.P. Simon (Kiel)/R.H. Mendez (Buenos Aires): Quantitative spectroscopic analysis of faint blue stars and central stars of planetary nebulae (3.6 m, 1.5 m).

M. Klutz (Liège): Narrow-band photometry of peculiar B stars showing emission lines (61 cm B).

G. Knoechel (Hamburg): Intrinsic polarization of OB supergiants (1 m).

D. Koester/V. Weidemann (Kiel): Spectroscopic and photometric observations of white dwarfs with helium-rich atmospheres (3.6 m, 1 m).

J. Krautter (Heidelberg): Spectroscopy of T Tauri stars in the near infrared spectral range (3.6 m, 1.5 m).

M. Kubiak/W. Seggewiss (Hoher List): Simultaneous photoelectric and spectroscopic observations of  $\beta$  CMa stars. Determination of pulsation modes by means of examination of phase shift between radial velocity curve and lightcurve (1.5 m, 50 cm D).

R.P. Kudritzki (Kiel)/J. Lub (ESO): Walraven photometry of subluminescent O and B stars. Determination of effective temperature (90 cm Du).

R.P. Kudritzki/K.P. Simon (Kiel): Non-LTE analysis of massive O stars and OBN stars. Accurate determination of masses, abundances and evolutionary status (1.5 m).

C. de Loore (Brussels)/E. van den Heuvel/J. van Paradijs (Amsterdam): Variability of the radial velocity and periodicity of OB-runaways (1.5 m).

I. Lundström/B. Stenholm (Lund): Search for periodic light variations in the so-called "single" Wolf-Rayet stars (50 cm).

K. Metz/R. Häfner (München): Simultaneous polarimetric and photometric observations of the old nova RR Pictoris (1 m, 50 cm).

- H.A. Ott/K. Rindermann (Münster): Study of P Cygni stars (1.5 m, 61 cm B).
- F. Querci (Meudon)/P. Lamy (Marseille)/M. Querci (Meudon)/J.Y. Daniel (Paris): Polarimetric study of the envelopes of cold stars: M-S-C (3.6 m).
- P. Renson/J. Manfroid (Liège): Study of periodical photometric variations of Ap stars (50 cm D).
- W.L. Sanders (Münster): Origin of stellar metallicity. Observations of 169 proper motion members of N 6494 to obtain the cluster  $\Delta$  (U-B) metallicity index (61 cm B).
- H. Schneider (Göttingen): Photometric studies of Ap stars (61 cm B).
- R. Schoembs/B. Stolz (München): Photometry and spectroscopy of cataclysmic variables. Determination of masses and radii for VZ Scl and of disk parameters for several brighter dwarf novae and nova-like stars (1.5 m, 1 m, 1.5 m D, 61 cm B).
- F. Spite/M. Spite (Meudon): Determination of relative abundances in a sample of extreme Population II stars. Determination of constraints for the first steps of nucleosynthesis in the first ages of the Galaxy (1.5 m, 50 cm).
- B. Strömgren (Nordita)/A. Ardeberg (ESO): Establishment of uvby system for G-type stars (1.5 m D).
- J.P. Swings (Liège): Polarimetry of B[e] stars (1 m).
- P.S. Thé (Amsterdam)/K.A. van der Hucht (Utrecht): Study of the spectral energy distribution of O stars and WR stars (1.5 m, 50 cm).
- N. Vogt (ESO): Determination of orbital period, masses, disk properties and other characteristics of SU UMa-type dwarf novae (3.6 m, 1.5 m, 1.5 m D).
- H.H. Voigt/H. Schneider (Göttingen): Spectroscopy of southern Mn-Hg stars (1.5 m).
- J.M. Vreux (Liège)/Y. Andrillat (OHP St-Michel): Near infrared observations of O stars with the reticon system ( $\lambda$  8000- $\lambda$  11000) (3.6 m).
- G. Weigelt (Erlangen): Speckle interferometry and speckle holography. Interferometric measurements of galactic nuclei, spectroscopic binaries and other important objects with 0.03 arc sec resolution (3.6 m, 1.5 m D).
- C. Zwaan (Utrecht): VRI photometry of late-type stars of various degrees of chromospheric activity (50 cm).
- Solar System / Système solaire / Sonnensystem*
- A. Brahic (Meudon): Star occultation by the Uranus' rings on August 15, 1980 (3.6 m).
- H. Debehogne (Brussels): Observations of asteroids, comets, major planets and their satellites. Photometry of asteroids and of V 348 Sgr (GPO, 50 cm, 50 cm D).
- N. Epchtein/J. Lecacheux/L. Vapillon/M. Combes/Th. Encrenaz (Meudon): Observation of Titan in the visible and infrared ranges during the June 28, 1980 eclipse (3.6 m, 1.5 m).
- C.I. Lagerkvist (Uppsala): Physical studies of small unnumbered asteroids. Photoelectric photometry of bright asteroids (Schmidt, 50 cm).
- C.I. Lagerkvist/H. Rickman (Uppsala): Photoelectric observations of selected asteroids (50 cm).
- P. Mianes (Toulouse): Occultation of stars by the Uranus' rings (1 m).
- G. Ratier (Pic-du-Midi): Astrometric observations of the satellites of Uranus and Neptune (1.5 m D, Schmidt).
- G.F.O. Schnur (ESO)/L. Kohoutek (Hamburg)/R.M. West (ESO): Search for comet Halley on the basis of very accurate ephemeris (3.6 m).
- H.J. Schober (Graz): Rotation rates and phase coefficients of asteroids (50 cm, 61 cm B).
- A. Surdej/J. Surdej (ESO): Photometry of minor planets (50 cm).

# APPENDIX III / ANNEXE III – Publications

## ANHANG III – Veröffentlichungen

*Visiting Astronomers / Astronomes visiteurs  
Gastastronomen*

- Albrecht, R., Maitzen, H.M.: Interstellar Reddening towards the South Galactic Pole. *AA Suppl.*, **42**, 9–13.
- Alcaíno, G.: The Globular Cluster NGC 6144 and its Neighbouring Region. *AA Suppl.*, **39**, 315–323.
- Alcaíno, G.: A Photoelectric Sequence in the Region of the Sculptor Galaxy NGC 55. *AA*, **84**, 354–355.
- Alcaíno, G.: Fundamental Knowledge Inferred from the Study of Globular Clusters. *Astrophys. and Space Science*, **70**, 363–375.
- Alcaíno, G., Liller, W.: The Main Sequence of the Metal-Poor Globular Cluster NGC 6397. *Astronomical Journal*, **85**, 680–694.
- Alcaíno, G., Liller, W.: The Main Sequence of the Metal-Poor Globular Cluster M 30 (NGC 7099). *Astronomical Journal*, **85**, 1330–1340.
- Alcaíno, G., Liller, W.: The Main Sequence of the Globular Cluster NGC 288. *Astronomical Journal*, **85**, 1592–1603.
- Andersen, J., Nordström, B., Wilson, R.E.: Dimensions and Evolutionary State of the Early-Type Contact Binary V701 Scorpii. *AA*, **82**, 225–229.
- Andersen, J., Clausen, J.V., Nordström, B.: Determination of Absolute Dimensions of Main Sequence Binaries. In: IAU Symposium No. 88 “Close Binary Stars”, ed. M. Plavec, D.M. Popper and R. Ulrich, pp. 81–88.
- Appenzeller, I., Chavarria, C., Krautter, J., Mundt, R., Wolf, B.: UV Spectrograms of T Tauri Stars. *AA*, **90**, 184–191.
- Appenzeller, I., Krautter, J., Smolinski, J., Wolf, B.: Spectroscopic Evidence of Strong Mass Flow Variations in the Envelope of the T Tauri Star DR Tau. *AA*, **86**, 113–120.
- Appenzeller, I., Möllenhoff, C.: Image Tube Spectrograms of NGC 5128 (Cen A). *AA*, **81**, 54–58.
- Baier, G., Ebersberger, J., Lohmann, A., Weigelt, G.: Applications of Digital and Optical-Digital Stellar Speckle Interferometry. In: Proc. of the Conference on Applications of Digital Image Processing to Astronomy, Pasadena.
- Bensammar, S., Friedjung, M., Assus, P.: Infrared Observations of Kuwano’s Nova-like Object. *AA*, **83**, 261–262.
- Bonneau, D., Blazit, A., Foy, R., Labeyrie, A.: Speckle Interferometric Measurements of Binary Stars. *AA Suppl.*, **42**, 185–188.
- Burki, G., Rufener, F.: An Instructive Case of Period Determination: The Eclipsing Spectroscopic Binary Star HR 9049 (HD 224113). *AA Suppl.*, **39**, 121–125.
- Chevalier, C., Janot-Pacheco, E., Mauder, H., Illovaisky, S.A.: UVB Photometry of V616 Mon (A 0620-00). *AA*, **81**, 368–370.
- Clausen, J.V., Nordström, B.: Four-Colour Photometry of Eclipsing Binaries XI A. Photometric Elements, Absolute Dimensions and Helium Abundance of RS Chamaeleontis. *AA*, **83**, 339–347.
- Debehogne, H.: Observations photographiques de Jupiter et de ses satellites, effectuées en 1978 à l’Equatorial GPO de 40 cm de l’Observatoire Austral Européen à La Silla. *Bull. Astron. Obs. Roy. Belg.*, **IX**, 3, 142.
- Debehogne, H.: Observations photographiques de petites planètes effectuées en 1978 à l’Equatorial GPO de 40 cm de l’Observatoire Austral Européen à La Silla. *Bull. Astron. Obs. Roy. Belg.*, **IX**, 3, 145.
- Debehogne, H.: Observations photographiques de la Comète P/Ashbrook-Jackson effectuées en 1978 à l’Equatorial GPO de 40 cm de l’Observatoire Austral Européen à La Silla. *Bull. Astron. Obs. Roy. Belg.*, **IX**, 3, 151.
- Debehogne, H., Caldeira, J.F.: Posicoes e Orbitas dos Asteroides 373 Melusina e 570 Kythera Obtidas no Grande Prisma Objectivo do Observatorio ESO, La Silla. *Comm. Acad. Bras. de Ciencias*, **52**, 1, 194.
- Debehogne, H., de Freitas Mourao, R.R., Tavares, O.C.: Jupiter and Galilean Satellites Positions obtained in April 1978 with the GPO at ESO, La Silla. *AA Suppl.*, **40**, 375–377.
- Debehogne, H., de Freitas Mourao, R.R., Tavares, O.C.: Observations de petites planètes au GPO de l’ESO en avril 1979. *AA Suppl.*, **40**, 253–256.
- Debehogne, H., de Freitas Mourao, R.R., Tavares, O.C.: Minor Planets’ Positions obtained in April 1978 at ESO, La Silla. *AA Suppl.*, **41**, 109–110.
- Debehogne, H., Houziaux, L.: Astrometric Positions of Minor Planets in 1978. *Astronomical Journal*, **85**, 466–467.
- Debehogne, H., Machado, L.E.: Application of the Trépied-Metcalf Method on the Observations of the Comet P/Ashbrook-Jackson, 1977g, at ESO, La Silla. *Comm. Acad. Bras. de Ciencias*, **52**, 1, 192.
- Debehogne, H., Machado, L.E., Caldeira, J.F., Netto, E., Vieira, G.: Positions de la Comète Meier (1978 f) obtenues en avril 1979 au Grand Prisme Objectif de l’ESO à La Silla. *AA Suppl.*, **40**, 251–252.
- Debehogne, H., Machado, L.E., Caldeira, J.F., Vieira, G., Netto, E.: Positions d’Astéroïdes au GPO, ESO, La Silla. *AA Suppl.*, **42**, 81–83.
- Debehogne, H., Zappalà, V.: Photoelectric Lightcurves and Rotation Period of 308 Polyxo, obtained at ESO, La Silla, in May 1978. *AA Suppl.*, **39**, 163–165.



- Debehogne, H., Zappalà, V.: Photoelectric Lightcurves and Rotation Period of the Large Asteroid 45 Eugenia. *AA Suppl.*, **40**, 257–258.
- Debehogne, H., Zappalà, V.: Photoelectric Lightcurves of the Asteroids 139 Juewa and 161 Athor obtained with the 50 cm Photometric Telescope at ESO, La Silla. *AA Suppl.*, **42**, 85–89.
- Drechsel, H., Radecke, H.D., Rahe, J., Rupprecht, G., Wargau, W., Wolf, B.: Ultraviolet and Optical Observations of the Mass-Losing Contact Binary SV Centauri. In: Proc. IAU-Coll. No. 59, Trieste.
- Dupree, A.K., Gursky, H., Black, J., Davis, R.J., Hartmann, L., Matilsky, T.A., Raymond, J., Hammerschlag-Hensberge, G., van den Heuvel, E.P.J., Burger, M., Lamers, H.J.G.L.M., Vanden Bout, P., Morton, D.C., de Loore, C., van Dessel, E., Menzies, J., Whitelock, P., Watson, M., Sanford, P.W., Pollard, G.S.G.: Simultaneous Ultraviolet, Optical and X-Ray Observations of the X-Ray Source Vela X-1 (HD 77581). *Astrophysical Journal*, **238**, 969–981.
- Feitzinger, J.V., Schlosser, W., Schmidt-Kaler, Th., Winkler, Ch.: Das Zentrale Objekt R 136 im Gasnebel 30 Doradus: Struktur, Farbe, Masse und Anregungsparameter. *AA*, **84**, 50–59.
- Firmani, C., Koenigsberger, G., Bisiacchi, G.F., Moffat, A.F.J., Isserstedt, J.: The Binary Nature of the Single-line Wolf-Rayet Star EZ Canis Majoris = HD 50896. *Astrophysical Journal*, **239**, 607–621.
- Foy, R.: Detailed Analysis of High Velocity Stars. *AA*, **85**, 287–294.
- Gahm, G.F., Malmort, A.M.: A Study of Stars in Southern Dust Clouds. *AA*, **82**, 295–304.
- Gammelgaard, P., Rudkjøbing, M.: The Predicted  $1s^2 - 1s6p$  H- Auto-Ionization Resonance Observed as a Diffuse Interstellar Line at 7581 Å. *Astrophysics and Space Science*, **72**, 319–322.
- Georgelin, Y., Monnet, G., Rosado, M.: Les Bulles de Gaz Ionisé. In: Communications Colloque Photométrie Bidimensionnelle, Toulouse, 22–24 avril 1980.
- Geyer, E.H., Hänel, A.: Observations of H  $\alpha$ -emission Regions with a Fabry-Perot Field Spectrograph. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **50**, 101.
- Geyer, E.H., Hopp, U.: Star counts in Spherical Emission Regions of the LMC. In: Proceedings IAU General Assembly, Commission 28-MC Working Group.
- Geyer, E.H., Hopp, U.: Large Magellanic Cloud Loop Nebulae and their Stellar Contents. *Astrophysics and Space Science*, **69**, 495–503.
- Geyer, E.H., Hopp, U., Kiehl, M., Witzigmann, S.: Star Density Distribution in Globular Clusters of Different Age Groups of the LMC. In: IAU Symposium No. 85, 341.
- Gieren, W.: Radius, Luminosity and Pulsation Mode of the  $\delta$  Cephei Star AM Vel. *AA Suppl.*, **39**, 153–161.
- Gieseking, F.: Relative Radialgeschwindigkeiten aus Objektivprismenspektren im Bereich von 9 Südlichen Offenen Sternhaufen und einem Sternfeld bei  $\eta$  Carinae. *AA Suppl.*, **41**, 245–253.
- Gillespie, A.R.: CO Observations in the Southern Hemisphere. In: IAU Symposium No. 87, ed. B.H. Andrew, pp. 123–124.
- Groote, D., Hunger, K., Schultz, G.V.: The IR-excess of Helium Variable Stars. *AA*, **83**, L5–L7.
- Hammerschlag-Hensberge, G., van den Heuvel, E.P.J., Lamers, H.J.G.L.M., Burger, M., de Loore, C., Glencross, W., Howarth, I., Willis, A.J., Wilson, R., Menzies, J.: IUE Observations of the Be Stars HD 102567, X Per and Gamma Cas. *AA*, **85**, 119–127.
- Haug, U.: Uniform Transformations and Extinction Variations for the UBV System. *AA*, **84**, 23–25.
- Heck, A., Manfroid, J.: uvby  $\beta$  Photometry of Equatorial and Southern Bright Stars. *AA Suppl.*, **42**, 311–318.
- Heck, A., Burki, G., Bianchi, L., Cassatella, A., Clavel, J.: Simultaneous Spectroscopic (UV Mg II and Al II lines) and Photometric Variations of  $\zeta^1$  Sco (HD 152236). *M.N.R.A.S.*, **192**, 59P–65P.
- Houziaux, L., Nandy, K., Morgan, D.H.: The 4430 Å Interstellar Absorption Band in the Spectra of LMC Supergiants. *AA*, **84**, 377–378.
- Hunger, K., Kudritzki, R.P.: SB 21, an Extremely Helium-rich Subdwarf O-Star. *AA*, **88**, L4–L5.
- Ilovaisky, S.A., Chevalier, C., White, N.E., Mason, K.O., Sanford, P.W., Delvaile, J.P., Schnopper, H.W.: Simultaneous X-Ray and Optical Observations of Rapid Variability in Sco X-1. *M.N.R.A.S.*, **191**, 81–93.
- Johansson, K.L.V.: Colour Excess and Stellar Distribution in Five Selected Directions of the Milky Way in Carina, Crux, Centaurus and Norma. *AA Suppl.*, **41**, 43–66.
- Kaufmann, J.P., Theil, U.: Spectral Atlas of Helium-rich Stars. *AA Suppl.*, **41**, 271–294.
- Knoechel, G.: Balmer-line Photometry of NGC 4755. *AA*, **82**, 253–255.
- Kollatschny, W.: A Model Atmosphere of the Late Type Dwarf  $\epsilon$  Indi. *AA*, **86**, 308–314.
- Korkonen, T., Pirola, V.: Variable Linear Polarization in the X-Ray Binary HD 77581. *AA*, **91**, 372–373.
- Krautter, J.: Polarization Measurements of 313 Nearby Stars. *AA Suppl.*, **39**, 167–172.
- Krautter, J., Bastian, U.: Surprising DR Tauri. *AA*, **88**, L6–L8.
- Kreysa, E., Pauling-Toth, I.I.K., Schultz, G.V., Sherwood, W.A., Witzel, A.: Millimeter Continuum Observations of Flat Radio Sources. *Astrophysical Journal*, **240**, L17–L19.
- Kudritzki, R.P.: Non-LTE Analysis of the O3 Star HD 93250. *AA*, **85**, 174–183.
- Liller, W., Alcaíno, G.: Infrared-Bright Stars in the Region of the Galactic Center. *Astronomical Journal*, **85**, 532–537.
- Lind, J., Dravins, D.: Methods for Accurate Photographic Stellar Spectrophotometry Using The Solar Spectrum as Calibration. *AA*, **90**, 151–162.
- Lodén, L. O.: Hidden Clusters in the Southern Milky Way. In: IAU Symposium No. 85, ed. J.E. Hesser, pp. 121–122.
- Lodén, L. O.: Concluding Observations of Loose Stellar Clusterings in the Southern Milky Way. *AA Suppl.*, **41**, 173–181.
- Lodén, L.O., Sundman, A.: On the Variation of the Colour Excess in the Carina-Crux-Centaurus-Norma Region of the Milky Way. *AA*, **91**, 59–61.
- de Loore, C., Burger, M., Howarth, I.D., Wilson, R., Carter, B.S., Menzies, J.W., Roberts, G., Whitelock, P.A., van Dessel, E.L., Sanford, M.C.W.: Simultaneous Observations of V861 Sco. In: Proc. of the Second European IUE Conference, ESA-SP 157, pp. 237–242.
- Lundström, I., Stenholm, B.: Five Open Clusters with Suspected Wolf-Rayet Type Members. *Reports Obs. Lund*. No. 16.

- Maitzen, H.M.: A Study of  $\delta$   $_{1400}$ -A<sub>p</sub> Stars. *AA*, **84**, L9–L10.
- Maitzen, H.M., Muthsam, H.: Broad Flux Depressions in A<sub>p</sub>-Stars: A Comparison Between Synthetic Spectra and Spectrophotometry. *AA*, **83**, 334–338.
- Maitzen, H.M., Weiss, W.W., Wood, H.J.: Photometric and Magnetic Variability of the Late A<sub>p</sub> Star HD 3980. *AA*, **81**, 323–327.
- Martin, N., Rousseau, J.: Etude de quelques amas faibles du Grand Nuage de Magellan. *AA Suppl.*, **41**, 219–228.
- Moffat, A.F.J., Isserstedt, J.: The Variable Single-line Wolf-Rayet Star HD 96548 with a Low-mass Companion. *AA*, **91**, 147–154.
- Mouchet, M., Ilovaisky, S.A., Chevalier, C.: Optical Spectroscopy of Cen X-3. *AA*, **90**, 113–115.
- Mundt, R., Bastian, U.: UVB Photometry of Young Emission-line Objects. *AA Suppl.*, **39**, 245–250.
- Noël, F.: Results of Observations made with the Astrolabe of Santiago from 1972 to 1976. *AA Suppl.*, **39**, 89–95.
- Noël, F., Contreras, K., Repetur, H.: Observations of Uranus made with the Danjon Astrolabe of Santiago, Chile, During 1978. *AA Suppl.*, **42**, 193–194.
- Oblak, E., Chareton, M.: Ages and uvby  $\beta$  Photometry of Wide Visual Binaries-II. *AA Suppl.*, **41**, 255–270.
- Paradijs, J.V.: Polarimetric Observations of the Massive X-Ray Binaries HD 77581 (4U 0900-40) and HD 153919 (4U 1700-37). *AA*, **87**, 210–212.
- Rahe, J., Boggess, A., Drechsel, H., Holm, A., Krautter, J.: Detection of Periodic Light Variations in the Old Nova V603 Aquilae (1918). *AA*, **88**, L9–L10.
- Schmidt-Kaler, Th., Tüg, H., Buchholz, M., Schlosser, W.: The Diffuse Interstellar Line at 6284 Å. *AA Suppl.*, **39**, 305–310.
- Schober, H.J., Scaltriti, F., Zappalà, V., Harris, A.: The Remaining Large Minor Planets with Unknown Rotational Properties: 31 Euphrosyne and 65 Cybele. *AA*, **91**, 1–6.
- Seitter, W.C., Duerbeck, H.W.: Zur Struktur von Novahüllen. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **50**, 70–75.
- Sherwood, W.A., Arnold, E.M., Schultz, G.V.: The Extinction Efficiency of Dust Grains at 1 mm. In: IAU Symposium No. 87, ed. B.H. Andrew, pp. 133–134.
- Sinnerstad, U.: The Fundamental Physical Parameters of Main-Sequence and Near Main-Sequence B Type Stars as Derived from uvby  $\beta$  Photometry. *AA Suppl.*, **40**, 395–408.
- Spite, M., Spite, F.: Synthesis of Light Metals in the Galaxy: Aluminium Abundances in Cool Halo Stars. *AA*, **89**, 118–122.
- Spite, M., Spite, F.: Are the Light Metals with an Old Number of Protons Overdeficient in the Halo Stars? In: Coll. "Les Éléments et leurs Isotopes dans l'Univers", Liège, pp. 279–283.
- Stahl, O., Wolf, B.: Elektronenstreuung in der Einfallenden Hülle von S CrA. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **50**, 122–123.
- Stahl, O., Wolf, B.: Electron Scattering in the Infalling Envelope of the Protostar S CrA. *AA*, **90**, 338–340.
- Sterken, C., Jerzykiewicz, M.: New Beta Cephei Stars and the Beta Cephei Instability Strip. In: *Lecture Notes in Physics*, Vol. 125, pp. 105–124.
- Sterken, C., Wolf, B.: La Variabilité des Supergéantes. In: *Réunion sur les Étoiles Supergéantes*, Comptes Rendus sur les Journées de Strasbourg, pp. 90–113.
- Terzan, A., Bernard, A., Fresneau, A., Ju, K.H.: Étoiles à Mouvement Propre dans la Direction  $l = 357^{\circ}7$  et  $b = +5^{\circ}6$ . *Comptes Rendus Acad. Sc. Paris*, 290B, 321.
- Thé, P.S., Bakker, R., Tjin A Djie, H.R.E.: Studies of the Carina Nebula II. The Extinction Law in the Direction of 14 O-Type Stars. *AA*, **89**, 209–213.
- Thé, P.S., Tjin A Djie, H.R.E., Kudritzki, R.P., Wesselius, P.R.: Studies of the Carina Nebula III. The Spectral Energy Distribution of the Very Hot and Massive Star HD 93250. *AA*, **91**, 360–364.
- Tüg, H.: The Monochromatic Flux of 14 Southern Standard Stars from 3200 to 8800 Å. *AA Suppl.*, **39**, 67–72.
- Tüg, H.: Measurements of the Energy Distribution of Southern Standard Stars from 3200 to 8800 Å. *AA*, **82**, 195–202.
- Verbunt, F.V., van den Heuvel, E.P.J., van den Linden, T., Brand, J., van Leeuwen, F., van Paradijs, J.: Simultaneous Optical Photometry and Spectroscopic Observations of 2A 0311–227. *AA*, **86**, L10–L13.
- de Vries, J.S., van der Wal, P.B., Andriesse, C.D.: High-Resolution [Ne II] Observations in G 333.6-0.2. *AA*, **86**, 248–250.
- Weidemann, V., Koester, D.: H  $\gamma$  Line Profiles and Masses of DA White Dwarfs. *AA*, **85**, 208–214.
- Weigelt, G.: Stellar Speckle Interferometry and Speckle Holography at Low Light Levels. In: Proc. of the SPIE Conference on "Speckle and Related Phenomena", San Diego, July 1980.
- Weiss, W.W., Kreidl, T.J.:  $\beta$  Photometry of Przybylski's Star, A Comparison of Period Determination Methods. *AA*, **81**, 59–65.
- Westin, B.A.M.: Spectroscopic and Photometric Investigations of a Helium-rich Variable. *AA*, **81**, 74–77.
- Westin, B.A.M.: The Velocity Field of the Seyfert Galaxy NGC 7469. *AA*, **89**, L11–L12.
- Willis, A.J., Wilson, R., Vanden Bout, P., Sanner, F., Black, J., Davis, R.J., Dupree, A.K., Gursky, H., Hartmann, L., Raymond, J., Matilsky, T.A., Burger, M., de Loore, C., van Dessel, E., Whitelock, P., Menzies, J., Meikle, W.P.S., Joseph, R.D., Sanford, M.C.W., Pollard, G., Sanford, P.: Ultraviolet, Visible, Infrared and X-Ray Observations of Sco X-1. *Astrophysical Journal*, **237**, 596–612.
- Wolf, B., Appenzeller, I., Cassatella, A.: IUE and Ground-Based Observations of the LMC Star S Doradus. *AA*, **88**, 15–22.
- Wolfschmidt, G.: Neue Photoelektrische Beobachtungen von Bedeckungsveränderlichen: UZ Octantis. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **50**, 30–32.
- Wrandemark, S.: A Study of Early-Type Stars in Directions Close to the Carina Arm. *AA Suppl.*, **41**, 33–42.
- Wrandemark, S.: A Study of Early-Type Stars in an Area in Puppis. *AA*, **86**, 64–67.
- Wyckoff, S., Wehinger, P.A., Gehren, T., Morton, D.C., Boksenberg, A., Albrecht, R.: Discovery of Nebulosity Associated with the Quasar 3C 273. *Astrophysical Journal*, **242**, L59–L63.
- Wyckoff, S., Wehinger, P.A., Spinrad, H., Boksenberg, A.: 3C 206: A Resolved Quasar in a Cluster of Galaxies. *Astrophysical Journal*, **240**, 25–31.
- Staff, Fellows and Associates  
Personnel de l'ESO, boursiers et associés  
ESO-Personal, "Fellows" und "Associates"*
- Pelat, D., Alloin, D.: High-resolution Profile of the [O III] Lines in NGC 1068. *AA*, **81**, 172–178.

- Ardeberg, A., Maurice, E.: Distribution of Stars and Interstellar Dust Along the Inner Side of the Carina Spiral Feature. *AA Suppl.*, **39**, 325–335.
- Ardeberg, A., Virdefors, B.: A Catalogue of Stellar Spectrophotometric Data. *AA Suppl.*, **40**, 307–318.
- Ardeberg, A.: Photoelectric Photometry of Stars in the Small Magellanic Cloud. *AA Suppl.*, **42**, 1–7.
- Ardeberg, A., Maurice, E.: Circumstellar Absorption and Intrinsic Colours of Massive Stars. *AA*, **91**, 53–58.
- Lindgren, H., Ardeberg, A., Linde, P., Lyngå, G.: Electronography and the Luminosity Functions of the Magellanic Clouds. In: Proceedings of the ESO Workshop on Two Dimensional Photometry, ed. P. Crane and K. Kjär, pp. 155–165.
- Ardeberg, A., Linde, P., Lindgren, H., Lyngå, G.: Colour-Magnitude Diagrams and Luminosity Functions in the Magellanic Clouds. In: Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies, ed. M. Tarenghi and K. Kjär, pp. 87–92.
- Athanassoula, E., Martinet, L.: A Correlation Between the Lengths of Bars and the Sizes of Bulges. *AA*, **87**, L10–L11.
- Athanassoula, E.: Bar-driven Spiral Structure. *AA*, **88**, 184–193.
- Athanassoula, E.: Models of Barred Spiral Galaxies. In: *Photometry, Kinematics and Dynamics of Galaxies*, ed. D.S. Evans, p. 441.
- Boulesteix, J., Colin, J., Athanassoula, E., Monnet, G.: Asymmetries in the Central Part of M33. In: *Photometry, Kinematics and Dynamics of Galaxies*, ed. D.S. Evans, p. 271.
- Bergeron, J., Kunth, D.: An Extreme FeII Emitter: the Narrow Line Quasar PHL 1092. *AA*, **85**, L11–L14.
- Panagia, N., Vettolani, G., Boksenberg, A., Ciatti, F., Ortolani, S., Rafanelli, P., Rosino, L., Gordon, C., Reimers, D., Hempe, K., Benvenuti, P., Clavel, J., Heck, A., Penston, M.V., Macchetto, F., Stickland, D.J., Bergeron, J., Tarenghi, M., Marano, B., Palumbo, G.G.C., Parmar, A.N., Pollard, G.S.W., Sanford, P.W., Sargent, W.L.W., Sramek, R.A., Weiler, K.W., Matzik, P.: Coordinated Optical, Ultraviolet, Radio and X-ray Observations of Supernova 1979c in M 100. *M.N.R.A.S.*, **192**, 861–879.
- Banse, K., Crane, P., Middelburg, F.: Image Processing: An Observatory Service? In: Conference on Applications of Digital Image Processing to Astronomy, ed. D. Elliot, *S.P.I.E.*, **264**, pp. 66.
- Azzopardi, M., Breysacher, J.: More Wolf-Rayet Stars in the Large Magellanic Cloud. *AA Suppl.*, **39**, 19–21.
- Breysacher, J., Vogt, N.: Spectroscopy of EX Hydrae. *AA*, **87**, 349–353.
- Breysacher, J., Perrier, C.: New Photoelectric Observations of the Wolf-Rayet Star HD 5980 in the Small Magellanic Cloud. *AA*, **90**, 207–209.
- Contopoulos, G.: How Far Do Bars Extend? *AA*, **81**, 198–209.
- Contopoulos, G., Papayannopoulos, Th.: Orbits in Weak and Strong Bars. *AA*, **92**, 33–46.
- Danks, A.C.: Correlations between the  $\lambda$  2200 Feature, the Diffuse  $\lambda$  4430 Band and  $E_{B-V}$ . *P.A.S.P.*, **92**, 52.
- Goss, W.M., Danziger, I.J., Fosbury, R.A.E., Boksenberg, A.: Rotation of the Large Lenticular Galaxy NGC 612. *M.N.R.A.S.*, **190**, 23P–26P.
- Danziger, I.J., Goss, W.M.: The Distance of Kepler's Supernova Remnant. *M.N.R.A.S.*, **190**, 47P–49P.
- Goss, W.M., Manchester, R.N., Brooks, J.W., Sinclair, M.W., Manfield, G.A., Danziger, I.J.: A 5-GHz Survey of Formaldehyde in Southern Dark Clouds. *M.N.R.A.S.*, **191**, 533–546.
- Danziger, I.J., Wood, R., Clark, D.H.: Ultraviolet Spectroscopy of the Vela Supernova Remnant. *M.N.R.A.S.*, **192**, 83P–86P.
- Boksenberg, A., Danziger, I.J., Fosbury, R.A.E., Goss, W.M.: CaII Absorption Lines in the Spectrum of Quasar PKS 2020-370 due to Galactic Material in the Group Klemola 31. *Astrophysical Journal*, **242**, L145–L148.
- Danziger, I.J.: Abundance Problems in Dwarf Spheroidal and Dwarf Elliptical Galaxies of the Local Group. In: Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies, ed. M. Tarenghi and K. Kjär, pp. 133–137.
- Goss, W.M., Ekers, R.D., Danziger, I.J., Israel, F.P.: Radio Observations of 3 Supernova Remnants in M33. *M.N.R.A.S.*, **193**, 901–910.
- Dennefeld, M., Tammann, G.A.: Birthrate and Mass Function in the Magellanic Clouds. *AA*, **83**, 275–286.
- Vreux, J.M., Dennefeld, M., Andriolat, Y.: The C II  $\lambda$  7901–9715 Lines in O Stars. *AA*, **85**, L7–L8.
- Dennefeld, M.: The Spectrum of the Supernova Remnant MSH 15-56 (G326.3-1.8). *P.A.S.P.*, **90**, 603–605.
- D'Odorico, S., Dopita, M.A., Benvenuti, P.: A Catalogue of Supernova Remnants in Nearby Galaxies. *AA Suppl.*, **40**, 67.
- Dopita, M.A., D'Odorico, S., Benvenuti, P.: Optical Emission from Shocks: Abundance Gradient in M 33 from SNR. *Astrophysical Journal*, **236**, 628.
- Benvenuti, P., Dopita, M.A., D'Odorico, S.: Far UV Spectroscopy of Supernova Remnants: Observations and Astrophysical Interpretation. *Astrophysical Journal*, **238**, 601.
- D'Odorico, S.: Topics in the Study of the Chemical Composition of the Interstellar Medium. *Mem. S. A. It.*, **40**, 67.
- Ortolani, S., D'Odorico, S.: A Discussion on the Nature of the HH Object No. 1 from its Far UV Spectrum. *AA*, **83**, L8–L9.
- D'Odorico, S., Benvenuti, P., Dennefeld, M., Dopita, M.A., Greve, A.: Astrophysical Interpretation of the  $\lambda$  1200–7300 Å Emission Line Spectrum of a Filament in the Cygnus Loop Supernova Remnant. *AA*, **92**, 22–25.
- Benvenuti, P., D'Odorico, S., Dopita, M.: Far UV Spectroscopy of Shock Ionized Gas. In: Proceedings of Second European IUE Conference, Tübingen ESA SP-157.
- Macchetto, F., Benvenuti, P., D'Odorico, S., Panagia, N.: Coordinated Ground Based and IUE Observations of Hot Stars in the Magellanic Clouds. In: Proceedings of Second European IUE Conference, Tübingen ESA SP-157.
- Capaccioli, M., D'Odorico, S.: Nebular and Extragalactic Astronomy from Space in the Optical Region. In: *Astrophysics from Spacelab*, ed. P.L. Bernacca and R. Ruffini (Pub. D. Reidel), pp. 317–393.
- D'Odorico, S., Patriarchi, P., Perinotto, M.: Astrophysics of Galactic and Extragalactic HII Regions with IUE: A Preliminary Discussion of the Carbon Abundance and the Absorption Line Spectrum. In: Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies, ed. M. Tarenghi and K. Kjär, pp. 103–112.
- Prévot, L., Laurent, C., Paul, J., Vidal-Madjar, A., Audouze, J., Ferlet, R., Lequeux, J., Maucherat-Joubert, M., Prévot-Burnichon, M.-L., Rocca-Volmerange, B.: Highly Ionized Species in the Spectra of Small Magellanic Cloud Stars. *AA*, **90**, L13–L16.

- Grosbøl, P.J.: Electronographic Photometry of Spirals. In: *Photometry, Kinematics and Dynamics of Galaxies*, ed. D.S. Evans, p. 101.
- Grosbøl, P.J.: The Structure of the Barred Galaxy NGC 5921. In: *Proceedings of the ESO Workshop on Two Dimensional Photometry*, ed. P. Crane and K. Kjær, pp. 261–266.
- Claudius, M., Grosbøl, P.J.: On the Initial Mass Function: The Mass Spectrum of Young OB Associations. *AA*, **87**, 339–342.
- Grosbøl, P.J.: Recursive Filters to Remove Failures on Electronographic Plates. In: *Conference on Applications of Digital Image Processing to Astronomy*, ed. D. Elliot, *S.P.I.E.*, **264**, pp. 118.
- Kunth, D.: Intergalactic HII Regions. In: *Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies*, ed. M. Tarengi und K. Kjær, pp. 95–101.
- Barbieri, C., Kunth, D.: IUE Observations of Blue Compact Galaxies. In: *Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies*, ed. M. Tarengi and K. Kjær, pp. 113–116.
- Stasinska, G., Kunth, D.: The Helium Abundance Determination in Emission-line Dwarf Galaxies. In: *Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies*, ed. M. Tarengi and K. Kjær, pp. 117–119.
- Lindblad, P.O.: The Impact of Star Parallaxes and Very Accurate Proper Motions on Galactic Structure and Dynamics Studies. *Highlights of Astronomy*, **5**, 799.
- Lindblad, P.O.: On the Relation between Local Kinematics and Galactic Structure. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **48**, 151–159.
- Lindblad, P.O.: Early Galactic Structure. In: *Oort and the Universe*, ed. H. van Woerden, W.N. Brouw, and H.C. van de Hulst (Pub. D. Reidel), pp. 59–64.
- Lodén, K., Lindblad, P.O., Schober, J., Urban, A.: Four-colour and H  $\beta$  Photometry for Early Type Stars in Three Southern Galactic Regions. *AA Suppl.*, **41**, 85–92.
- Materne, J.: Mass-to-light Ratios of Nearby Groups of Galaxies. *AA*, **86**, 91–94.
- Huchtmeier, W.K., Seiradakis, J.H., Materne, J.: Late-type Galaxies with Extended Envelopes of Neutral Hydrogen. *AA*, **91**, 341–351.
- Materne, J.: Envelopes of Late-type Dwarf Galaxies. In: *Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies*, ed. M. Tarengi and K. Kjær, pp. 67–75.
- Maurice, E.: Absorption circumstellaire et couleurs intrinsèques des étoiles massives. In: *Comptes Rendus sur les Journées de Strasbourg, Réunion sur les étoiles Supergéantes*, p. 55.
- Hoessel, J.G., Melnick, J.: Photoelectric Surface Photometry of the Andromeda Nebula. *AA*, **84**, 317–319.
- Melnick, J.: On the Core-Halo Structure of NGC 604. *AA*, **86**, 304–307.
- Baluteau, J.P., Marten, A., Moorwood, A.F.M., Anderegg, M., Biraud, Y., Coron, N., and Gautier, D.: High Spectral Resolution Observations of Jupiter Between 30 and 50  $\mu$  m. *AA*, **81**, 152–156.
- Anderegg, M., Moorwood, A.F.M., Salinari, P., Furniss, I., Jennings, R.E., King, K.J., Towlson, W.A., and Venis, T.E.: Infrared Spectroscopy with a Balloon-borne Michelson Interferometer I. Instrumentation and Performance. *AA*, **82**, 86–92.
- Moorwood, A.F.M., Baluteau, J.P., Anderegg, M., Coron, N., Biraud, Y. and Fitton, B.: Infrared Line Emission from HII Regions. III. Airborne Observations of SIII (18  $\mu$  m and 33  $\mu$  m), OIII (52  $\mu$  m and 88  $\mu$  m), and (NIII (57  $\mu$  m) on M17. *Astrophysical Journal*, **238**, 565–576.
- Moorwood, A.F.M., Salinari, P., Furniss, I., Jennings, R.E., and King, K.J.: Infrared Spectroscopy with a Balloon-borne Michelson Interferometer. II. Observations of OIII, OI and NIII Fine Structure Lines in HII Regions. *AA*, **90**, 304–310.
- Pakull, M.: Optical Observations of X-ray Sources in the LMC. In: *IAU Symposium No. 88 on Close Binary Stars*, ed. M.J. Plavec, D.M. Popper and R.K. Ulrich (Pub. D. Reidel), p. 357.
- Palouš, J.: Nonlinear Effects Near the Particle Resonance. *AA*, **87**, 361–364.
- van Paradijs, J., Verbunt, F., van der Linden, J., Pedersen, H., Wamsteker, W.: Spectroscopic Observations of the Optical Counterpart of Centaurus X-4. *Astrophysical Journal*, **241**, L161–L164.
- Schnur, G.F.O.: Photoelectric Surface Photometry of Extended Sources. In: *Proceedings of the ESO Workshop on Two Dimensional Photometry*, ed. P. Crane and K. Kjær, pp. 365–374.
- Schnur, G.F.O., Sherwood, W.A.: Optical Spectra of Nuclei of Early-Type Galaxies. *Highlights of Astronomy*, **5**, p. 193.
- Holmberg, E.B., Lauberts, A., Schuster, H.-E., West, R.M.: The ESO/Uppsala Survey of the ESO (B) Atlas of the Southern Sky-VII. *AA Suppl.*, **39**, 173–195.
- Sellwood, J.A.: Galaxy Models with Live Halos. *AA*, **89**, 296–307.
- Semeniuk, I.: Photometry of V 436 Centauri During Super-outburst in May 1978. *AA Suppl.*, **39**, 29–33.
- van Gorkom, J.H., Goss, W.M., Shaver, P.A.: HI Absorption in the Direction of SS433. *AA*, **82**, L1–L2.
- Shaver, P.A., McGee, R.X., Murdin, P.G., Goss, W.M.: Radio Recombination Lines from the Supernova Remnant Candidate G339.2–0.4. *M.N.R.A.S.*, **190**, 527–530.
- Mebold, U., Shaver, P.A., Bell, M.B., Seaquist, E.R.: Radio Recombination Lines from NGC 253. *A*, **82**, 272–274.
- Shaver, P.A.: Determination of Electron Temperatures using Radio Recombination Lines. In: *Radio Recombination Lines*, ed. P.A. Shaver (Pub. D. Reidel), pp. 63–66.
- Shaver, P.A.: Prospects for Observations of Extragalactic Radio Recombination Lines. In: *Radio Recombination Lines*, ed. P.A. Shaver (Pub. D. Reidel), pp. 247–258.
- Matthews, H.E., Shaver, P.A.: Further High Resolution Observations of the Supernova Remnant G84.2–0.8. *AA*, **87**, 255–260.
- van Gorkom, J.H., Goss, W.M., Shaver, P.A., Schwarz, U.J., Harten, R.H.: Aperture Synthesis Observations of Recombination Lines from Compact HII Regions: I. W49A and W51A. *AA*, **89**, 150–157.
- Shaver, P.A.: Why is Observable Radio Recombination Line Emission from Galactic HII Regions always close to LTE? *AA*, **90**, 34–43.
- Shaver, P.A.: Accurate Electron Temperatures from Radio Recombination Lines. *AA*, **91**, 279–282.
- Kohoutek, L., Surdej, J.: On the Structure of the Nebula M 2–9. *AA*, **85**, 161–167.
- Swings, J.P., Barbier, R., Klutz, M., Surdej, A., Surdej, J.: Correlations Between Line-profile and Photometric Variations in the B 2 IV [e] Star HD 45677. *AA*, **90**, 116–122.
- Surdej, J., Schober, H.J.: Rotation Period and Photoelectric Lightcurves of Asteroids 68 Leto and 563 Suleika. *AA Suppl.*, **41**, 335–338.

- Surdej, J.: Formation of Resonance Doublet Profiles in Rapidly Expanding Envelopes. *Astrophysics and Space Science*, **73**, 101–158.
- Huchtmeier, W.K., Seiradakis, J.H., Tammann, G.A.: The Warped Sb Galaxy NGC 4565. *AA*, **89**, 95–99.
- Tammann, G.A., Sandage, A., Yahil, A.: Evidence for Local Peculiar Velocities. *Physica Scripta*, **21**, 630–634.
- Tammann, G.A., Sandage, A., Yahil, A.: The Observation of Cosmological Parameters. In: *Physical Cosmology, Les Houches Summer School 1979*, ed. R. Balian, J. Audouze and D. Schramm (North-Holland Publ. Co.), pp. 53–125.
- Yahil, A., Sandage, A., Tammann, G.A.: The Deceleration of Nearby Galaxies. In: *Physical Cosmology, Les Houches Summer School 1979*, ed. R. Balian, J. Audouze and D. Schramm (North-Holland Publ. Co.), pp. 127–159.
- Yahil, A., Sandage, A., Tammann, G.A.: The Velocity Field of Bright Nearby Galaxies. III. The Distribution in Space of Galaxies Within 80 Mpc. The North Galactic Density Anomaly. *Astrophysical Journal*, **242**, 448–468.
- Yahil, A., Sandage, A., Tammann, G.A.: The Determination of the Deceleration Parameter from Local Data. *Physica Scripta*, **21**, 635–639.
- Tammann, G.A.: A Survey of Dwarf Galaxies. In: Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies, ed. M. Tarenghi and K. Kj ar, pp. 3–17.
- Tammann, G.A.: The Luminosity Function of Dwarf Galaxies. In: Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies, ed. M. Tarenghi and K. Kj ar, pp. 45–48.
- Tanzi, E.G., Tarenghi, M., Treves, A., Howarth, I.D., Willis, A.J., Wilson, R.: Ultraviolet Observations of AM Herculis. *AA*, **83**, 270–274.
- Perola, G.C., Tarenghi, M., Valentijn, E.A.: A Westerbork Survey of Rich Clusters of Galaxies. XI. Observations of the Cancer Cluster at 610 MHz. *AA*, **84**, 345–250.
- Maraschi, L., Tanzi, E.G., Tarenghi, M., Treves, A.: Far UV Observations of PKS 2155–304. *Nature*, **285**, 555–557.
- Tarenghi, M., Chincarini, G., Rood, H.J., Thompson, L.A.: The Hercules Supercluster. II. Analysis. *Astrophysical Journal*, **235**, 724–742.
- Perola, G.C., Tarenghi, M.: IUE Spectra of the Jet and the Nucleus of M87. *Astrophysical Journal*, **240**, 447–454.
- Treves, A., Chiappetti, L., Tanzi, E.G., Tarenghi, M., Gursky, H., Dupree, A.K., Hartmann, L.W., Raymond, J., Davis, R.J., Black, J., Matilsky, T.A., Vanden Bout, P., Sanner, F., Pollard, G., Sanford, P.W., Joseph, R.D., Meikle, W.P.S.: Ultraviolet, X-ray, and Infrared Observations of HDE 226868 = Cygnus X–1. *Astrophysical Journal*, **242**, 1114–1123.
- Bedijn, P.J., Tenorio-Tagle, G.: On the Sequential Formation of Subgroups in OB Associations. *AA*, **88**, 58–60.
- Tenorio-Tagle, G.: The Formation of Super-rings. *AA*, **88**, 61–65.
- Tenorio-Tagle, G.: Isolated Extragalactic HII Regions. “The Triggering Mechanism.” In: Proceedings of the ESO/ESA Workshop on Dwarf Galaxies, ed. M. Tarenghi and K. Kj ar, pp. 123–127.
- Ulrich, M.H., Bokserberg, A., Bromage, G., Carswell, R., Elvius, A., Gabriel, A., Gondhalekar, P.M., Lind, J., Lindegren, L., Longair, M.S., Penston, M.V., Perryman, M.A.C., Pettini, M., Perola, G.C., Rees, M., Sciamia, D., Sniijders, M.A.J., Tanzi, E., Tarenghi, M., Wilson, R.: Detailed Ultraviolet Observations of the Quasar 3C 273 with IUE. *M.N.R.A.S.*, **192**, 561–580.
- Ulrich, M.H., P equignot, D.: An Extended Nebulosity of Highly Ionized Gas in the SB0 Seyfert Galaxy NGC 3516: Detection and Study of the Physical Conditions of the Gas. *Astrophysical Journal*, **238**, 45–53.
- Ulrich, M.H.: Observations of Seyfert Galaxies with the International Ultraviolet Explorer. *Highlights of Astronomy*, **5**, 317–323.
- Ulrich M.H., Butcher, H., Meier, D.L.: B2 1141+37: A Giant Radio Galaxy with Remarkable Radio and Optical Properties. *Nature*, **288**, 459–461.
- Ulrich, M.H.: BL Lac Objects. In: *Variability in Stars and Galaxies – Proceedings of the fifth European Regional Meeting in Astronomy*, C.6.1.–C.6.5.
- Valentijn, E.A.: Deep 610 MHz Source Counts of the Cancer Cluster Field. *AA*, **89**, 234–238.
- Valentijn, E.A.: The Westerbork Survey of Clusters of Galaxies. *Highlights of Astronomy*, **5**, 715–721.
- Bloemen, J.B.G.M., Valentijn, E.A.: Are Elliptical Cluster Galaxies Asymmetric as a Result of Their Peculiar Velocities? In: Proceedings of the ESO Workshop on Two Dimensional Photometry, ed. P. Crane and K. Kj ar, pp. 239–248.
- V eron, P., Lindblad, P.O., Zuiderwijk, E.J. V eron, M.-P., Adam, G.: On the Nature of the So-called Narrow-line X-ray Galaxies. *AA*, **87**, 245–249.
- V eron, M.-P., V eron, P.: A Study of the 4C Catalogue of Radiosources between  $\delta$  20 $^\circ$  and 40 $^\circ$ . II. The Sample. *AA Suppl.*, **40**, 191–198.
- V eron, P.: Quasistellar Objects, Radiogalaxies, Intergalactic Matter: Observations. In: *Physical Cosmology, Les Houches Summer School 1979*, ed. R. Balian, J. Audouze and D. Schramm (North-Holland Publ. Co.), pp. 293–348.
- Vogt, N., Breysacher J.: The Dwarf Nova BV Centauri: A Spectroscopic Binary. *Astrophysical Journal*, **235**, 945–954.
- Vogt, N., Krzeminski, W., Sterken, C.: Periodic and Secular Variations in the Lightcurve of Dwarf Nova EX Hydrae. *AA*, **85**, 106–112.
- Debehogne, H., Vogt, N.: Minor Planets Positions Obtained in April 1978 with the GPO (D = 40 cm, f = 4 m) of the ESO, La Silla. *AA Suppl.*, **40**, 371–373.
- Vogt, N.: The SU UMa Stars, an Important Sub-group of Dwarf Novae. *AA*, **88**, 66–76.
- Vogt, N., Semeniuk, I.: EK Trianguli Australis, a New SU UMa Type Dwarf Nova. *AA*, **89**, 223–224.
- Schoembs, R., Vogt, N.: Photometry and Polarimetry of VW Hydri during the October 1978 Supermaximum. *AA*, **91**, 25–31.
- Wargau, W., Rahe, J., Vogt, N.: Spektroskopische Beobachtungen der Zwergnova V 436 Cen. *Mitt. Astron. Gesellsch.*, **50**, 28–30.
- Th e, P.S., Tjin A Djie, H.R.E., Wamsteker, W.: Tr 27–28: A WC 9-type Star with Large Infrared Excess. *AA*, **84**, 263–265.
- Epchtein, N., Guibert, J., Nguyen-Quang-Rieu, Turon, P., Wamsteker, W.: Infrared Photometry of Mira Variables: OH Maser Pumping Efficiency. *AA*, **85**, L1–L3.
- Wamsteker, W., Danks, A.C., Bouchet, P., Albrecht, R.: CCD Observations of HII Regions and Galaxies. In: Proceedings of the ESO Workshop on Two Dimensional Photometry, ed. P. Crane and K. Kj ar, pp. 271–280.
- Walter, H.G., West, R.M.: Precise Optical Positions of Radio Sources in the Southern Hemisphere. *AA*, **86**, 1–6.
- West, R.M., Schuster, H.E.: Two Southern Planetary Nebulae: ESO 263–PN02 and SchuWe-3. *AA*, **88**, 350–353.

- West, R.M.: The Peculiar Galactic Object ESO 313-N\*10. *AA*, **90**, 366-371.
- Kurtanidze, O.M., West, R.M.: New Carbon Stars in Cygnus. *AA Suppl.*, **39**, 35-37.
- Laustsen, S., West, R.M.: NGC 4650 A: A Nearly Edge-On Ring Galaxy? *J. Astrophys. Astron.*, **1**, 177-187.
- Borchkhadze, T.M., West, R.M.: Southern Peculiar and Interacting Galaxies with Emission Spectra. *Astrofizika*, **16**, 397-403 (in Russian).
- West, R.M., Dumoulin, B.: Photographic Reproduction of Large Astronomical Glass Plates: Some Problems and Pitfalls. *AAS Photobulletin*, **23**, 3-8.
- Woltjer, L.: High Energy Astrophysics and Cosmology. *Highlights of Astronomy*, **5**, 753-761.
- Woltjer, L.: The Evolution of Ideas on the Crab Nebula. In: *Oort and the Universe*, ed. H. van Woerden, W.M. Brouw, and H.C. van de Hulst (Pub. D. Reidel), pp. 117-122.
- ESO Publications / Publications de l'ESO*  
*ESO-Veröffentlichungen*
- Annual Report 1979.
- The Messenger - El Mensajero Nos. 20-22.
- Proceedings of the ESO Workshop on Two Dimensional Photometry (ed. P. Crane and K. Kjär).
- Report of the ESO Workshop on Methods of Abundance Determination for Stars (ed. P.E. Nissen and K. Kjär).
- Report of the First ESO/ESA Workshop on the Need for Coordinated Space and Ground-based Observations - "Dwarf Galaxies" (ed. M. Tarengi and K. Kjär).
- Maintenance Manual (No. 1) for the Triplet Adapter for the ESO 3.6 m Telescope (ed. M. Ziebell).
- Users' Manual (No. 1) for the Triplet Adapter for the ESO 3.6 m Telescope (ed. M. Ziebell).
- Users' Manual (No. 2) for the ESO Image Dissector Scanner (ed. M. Cullum).
- Preprints Published by the Scientific Group*  
*"Preprints" publiés par le Groupe scientifique*  
*"Preprints" der Wissenschaftlichen Gruppe*
75. J.A. Sellwood: Galaxy Models with Live Halos. *Astronomy and Astrophysics*. January 1980.
76. P.O. Lindblad: On the Relation between Local Kinematics and Galactic Structure. *Mitteilungen der Astronomischen Gesellschaft*. February 1980.
77. P.A. Shaver: Accurate Electron Temperatures from Radio Recombination Lines. *Astronomy and Astrophysics*. February 1980.
78. E.A. Valentijn: A Westerbork Survey of Clusters of Galaxies. XIII. Deep 610 MHz Source Counts from the Cancer Cluster Field. *Astronomy and Astrophysics*. March 1980.
79. R.M. West and H.E. Schuster: Two Southern Planetary Nebulae: ESO 263-PN 02 and SchuWe-3. *Astronomy and Astrophysics*. March 1980.
80. N. Vogt and I. Semeniuk: EK Trianguli Australis, a New SU UMa-type Dwarf Nova. *Astronomy and Astrophysics*. March 1980.
81. R.M. West: The Herbig-Haro like Objekt ESO 313-N\*10. *Astronomy and Astrophysics*. March 1980.
82. G.C. Perola and M. Tarengi: IUE Spectra of the Jet and the Nucleus of M87. *Astrophysical Journal*. March 1980.
83. P. Véron, M.P. Véron, J. Bergeron and E.J. Zuiderwijk: How to Find a Seyfert Nucleus Hidden by a Normal H II Region. *Astronomy and Astrophysics*. April 1980.
84. M.H. Ulrich, A. Boksenberg, G. Bromage, R. Carswell, A. Elvius, A. Gabriel, P.M. Gondhalekar, J. Lind, L. Lindegren, M.S. Longair, M.V. Penston, M.A.C. Perryman, M. Pettini, G.C. Perola, M. Rees, D. Sciama, M.A.J. Sijnders, E. Tanzi, M. Tarengi and R. Wilson: Detailed Ultraviolet Observations of the Quasar 3C 273 with IUE. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. April 1980.
85. M.H. Ulrich and D. Péquignot: An Extended Nebulosity of Ionized Gas in the Seyfert Galaxy NGC 3516. *Astrophysical Journal*. April 1980.
86. R. Schoembs and N. Vogt: Photometry and Polarimetry of VW Hydri during the October 1978 Supermaximum. *Astronomy and Astrophysics*. April 1980.
87. L. Maraschi, E.G. Tanzi, M. Tarengi and A. Treves: Far Ultraviolet Observations of the BL Lac Object PKS 2155-304. *Nature*. April 1980.
88. M.P. Véron, P. Véron, I.I.K. Pauliny-Toth and A. Witzel: A Study of the 4C Catalogue of Radiosources between Declinations 20° and 40°. III - 2700 and 5000 MHz Flux Density Measurements. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. May 1980.
89. J. Breysacher and C. Perrier: New Photoelectric Observations of the Wolf-Rayet Star HD 5980. *Astronomy and Astrophysics*. May 1980.
90. G. Contopoulos and Th. Papayannopoulos: Orbits in Weak and Strong Bars. *Astronomy and Astrophysics*. May 1980.
91. J. Surdej: Formation of Resonance Doublet Profiles in Rapidly Expanding Envelopes. *Astrophysics and Space Science*. May 1980.
92. M. Dennefeld: The Spectrum of the Supernova Remnant MSH 15-56. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*. May 1980.
93. A. Boksenberg, G. Bromage, J. Clavel, A. Elvius, A. Gabriel, P. Gondhalekar, C. Jordan, J. Lind, J. Lindegren, M. Longair, M. Penston, C. Perola, M. Perryman, M. Pettini, M. Rees, D. Sciama, A. Sijnders, E. Tanzi, M. Tarengi, M.H. Ulrich and R. Wilson: Observations of NGC 4151 with IUE. Progress Report presented at the ESA Meeting "Second Year of IUE" held in Tübingen, March 26-28, 1980. May 1980.
94. J. Breysacher: Spectral Classification of Wolf-Rayet Stars in the Large Magellanic Cloud. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. June 1980.
95. R. Terlevich and J. Melnick: The Dynamics and Chemical Composition of Giant Extragalactic H II Regions. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. June 1980.
96. G. Stasinska, D. Alloin, S. Colling-Souffrin and M. Joly: Abundance Determinations in H II Regions: A Critical Analysis of Two Empirical Methods. *Astronomy and Astrophysics*. June 1980.
97. D. Alloin, P. Laques, D. Pelat and R. Despiiau: Bi-Dimensional H  $\alpha$  Photometry over the Nuclear Region

- of NGC 1068. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. June 1980.
98. D. Pelat, D. Alloin and R.A.E. Fosbury: High Resolution Line Profiles in the Seyfert Galaxy NGC 3783: The Structure of the Emitting Regions. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. June 1980.
  99. D. Kunth, W.L.W. Sargent and C. Kowal: A Spectroscopic Survey of Emission-Line Objects in Two Fields. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. June 1980.
  100. D. Gerbal and D. Pelat: Profile of a Line Emitted by an Accretion Disk. Influence of the Geometry upon its Shape Parameters. *Astronomy and Astrophysics*. July 1980.
  101. R.M. West, P. Grosbøl and C. Sterken: The Peculiar Seyfert Galaxy ESO 012-G21. *Astronomy and Astrophysics*. July 1980.
  102. G. Tenorio-Tagle: The Collision of Clouds with a Galactic Disk. *Astronomy and Astrophysics*. July 1980.
  103. A.F.M. Moorwood and P. Salinari: Infrared Objects Near to H<sub>2</sub>O Masers in Regions of Active Star Formation. *Astronomy and Astrophysics*. July 1980.
  104. I.J. Danziger, R. Wood and D.H. Clark: Ultraviolet Spectroscopy of the Vela Supernova Remnant. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. July 1980.
  105. A. Lauberts, E.B. Holmberg, H.E. Schuster and R.M. West: The ESO/Uppsala Survey of the ESO (B) Atlas of the Southern Sky - VIII. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. July 1980.
  106. R. Ferlet, A. Vidal-Madjar, C. Laurent and D.G. York: The Interstellar Medium on the Gamma Cas Line of Sight. *Astrophysical Journal*. July 1980.
  107. J.A. Sellwood: Bar Instability and Rotation Curves. *Astronomy and Astrophysics*. July 1980.
  108. W. Wamsteker: Five-Colour Photometry of Blue Stars in the Magellanic Cloud Region. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. July 1980.
  109. M.P. Véron, P. Véron and E.J. Zuiderwijk: High-Resolution Spectrophotometry of the "Low-Excitation" X-ray Galaxies NGC 1672 and NGC 6221. *Astronomy and Astrophysics*. July 1980.
  110. R.M. West and S. Frandsen: Redshifts of Southern Clusters of Galaxies. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. August 1980.
  111. N. Vogt, W. Wamsteker, J. Breysacher and H.E. Schuster: Discovery of a Peculiar Stellar Object with Surrounding Nebulosity. *Astronomy and Astrophysics*. August 1980.
  112. P.O. Lindblad and S. Jörsäter: The Kinematics of the Nuclear Spiral of the Barred Galaxy NGC 1512. *Astronomy and Astrophysics*. August 1980.
  113. H. Arp: Spectroscopic Measures of Galaxies, their Companions, and Peculiar Galaxies in the Southern Hemisphere. *Astrophysical Journal, Supplement*. August 1980.
  114. H. Arp: Characteristics of Companion Galaxies. *Astrophysical Journal*. August 1980.
  115. A. Boksenberg, I.J. Danziger, R.A.E. Fosbury and W.M. Goss: Ca II Absorption Lines in the Spectrum of the Quasar PKS 2020-370 due to Galactic Material in the Group Klemola 31. *Astrophysical Journal, Letters*. August 1980.
  116. M. Tarengi, E.G. Tanzi, A. Treves, W.M. Glencross, I. Howarth, G. Hammerschlag-Hensberge, E.P.J. Van den Heuvel, H.J.G.L.M. Lamers, M. Burger and P.A. Whitelock: UV and Optical Observations of X-ray Sources in the Magellanic Clouds. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. August 1980.
  117. I.J. Danziger, W.M. Goss and K.J. Wellington: The Dynamics of the S0 Galaxy IC 5063. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. August 1980.
  118. M. Azzopardi, J. Breysacher and G. Muratorio: Spectroscopy of the Small Magellanic Cloud Emission Line Star Hen S 118. *Astronomy and Astrophysics*. October 1980.
  119. J. Bergeron, T. Maccacaro and C. Perola: Far UV Study on the Non-Thermal Activity in the Narrow Line Galaxies NGC 4507 and NGC 5506. *Astronomy and Astrophysics*. October 1980.
  120. L. Martinet and P. Magnenat: Invariant Surfaces and Orbital Behaviour in Dynamical Systems with 3 Degrees of Freedom. *Astronomy and Astrophysics*. October 1980.
  121. S. D'Odorico, P. Benvenuti, M. Dennefeld, M.A. Dopita and A. Greve: Astrophysical Interpretation of the  $\lambda\lambda$  1200-7300 Å Emission Line Spectrum of a Filament in the Cygnus Loop Supernova Remnant. *Astronomy and Astrophysics*. November 1980.
  122. M.H. Ulrich: 3C 273: A Review of Recent Results. *Space Science Reviews*. November 1980.
  123. G. Chincarini, M. Tarengi and C. Bettis: Observations of Galaxies in the Southern Cluster CA 0340-538. *Astronomy and Astrophysics*. November 1980.
  124. R. Schoembs and N. Vogt: High Time Resolution Spectroscopy of VW Hydri and WX Hydri. *Astronomy and Astrophysics*. November 1980.
  125. W. Eichendorf, A. Heck, J. Isserstedt, J. Lub, M. Parkull, B. Reipurth and A.M. van Genderen: On the Nature of the 125-day Cepheid V 810 Cen (=HR 4511): IUE Spectra. *Astronomy and Astrophysics*. November 1980.
  126. A.C. Danks and M. Dennefeld: Near-Infrared Spectroscopy of Comet Bradfield (1979L). *Astronomical Journal*. December 1980.
  127. P. Véron, M.P. Véron and E.J. Zuiderwijk: NGC 4507: A Weak Seyfert I and X-ray Galaxy. *Astronomy and Astrophysics*. December 1980.
  128. E.G. Tanzi, G. Chincarini and M. Tarengi: Infrared Observations of AE Aqr. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*. December 1980.
  129. J.H. Oort, H. Arp and H. de Ruiter: Evidence for the Location of Quasars in Superclusters. *Astronomy and Astrophysics*. December 1980.
  130. D. Engels, W.A. Sherwood, W. Wamsteker and G. V. Schultz: Infrared Observations of Southern Bright Stars. *Astronomy and Astrophysics, Supplement Series*. December 1980.
  131. D. Maccagni and M. Tarengi: X-ray Observations of Six BL Lacertae Fields. *Astronomy and Astrophysics*. December 1980.

**APPENDIX IV – Council and Committee Members in 1981**  
**ANNEXE IV – Membres du Conseil et des comités en 1981**  
**ANHANG IV – Rats- und Ausschußmitglieder im Jahr 1981**

**Council / Conseil / Rat**

Belgium / Belgique / Belgien:	P. Ledoux*
	M. Deloz / L. Poulaert
Denmark / Danemark / Dänemark:	H Jørgensen
	H. Grage
France / Frankreich:	J.-F. Denisse (President / Président / Präsident**)
	J.-F. Stuyck-Taillandier
Fed. Rep. of Germany / Rép. Féd. d'Allemagne Bundesrepublik Deutschland:	I. Appenzeller
	H.-M. Spilker
The Netherlands / Pays-Bas / Niederlande:	A. Blaauw
	B. Okkerse
Sweden / Suède / Schweden:	B. E. Westerlund
	M. Lemne

**Committee of Council / Comité du Conseil / Unterausschuß des Rats**

A. Blaauw
M. Deloz / L. Poulaert
J.-F. Denisse (Chairman / Président / Vorsitzender**)
H. Grage
H.-M. Spilker
B.E. Westerlund

**Scientific/Technical Committee / Comité Scientifique et Technique / Wissenschaftlich/Technischer Ausschuß**

G. Gahm	(1979–81)
M. Grewing	(1980–84)
H. van der Laan	(1978–82)
A. Labeyrie	(1980–84)
P. Léna	(1978–82) (Chairman / Président / Vorsitzender)
C. de Loore	(1978–81)
G. Münch	(1979–83)
F. Pacini	(1981–85)
P.E. Nissen	(1978–82)
J.P. Swings	(1979–83)

**Finance Committee / Comité des Finances / Finanzausschuß**

Belgium / Belgique / Belgien:	M. Deloz / L. Poulaert
Denmark / Danemark / Dänemark:	H. Grage (Chairman / Président / Vorsitzender)
France / Frankreich:	J.-F. Stuyck-Taillandier
Fed. Rep. of Germany / Allemagne / Deutschland:	W. Sandtner
The Netherlands / Pays-Bas / Niederlande:	R.A. van Welt
Sweden / Suède / Schweden:	M.O. Ottosson

\* President as of / Président à partir du / Präsident ab 1. 7. 1981

\*\* Until / Jusqu'au / Bis zum 30. 6. 1981



**Observing Programmes Committee / Comité des Programmes d'Observation  
Ausschuß für Beobachtungsprogramme**

*Members / Membres / Mitglieder*

K. Hunger (31.12.1981)  
S. Laustsen (31.12.1983)  
C. de Loore (31.12.1985)  
P.S. Thé (31.12.1982)  
P. Véron (31.12.1984)  
B.E. Westerlund (31.12.1982) (Chairman / Président  
Vorsitzender)

*Substitutes / Suppléants / Stellvertreter*

Th. Schmidt-Kaler  
P.E. Nissen  
J.-M. Vreux  
P.C. van der Kruit  
G. Monnet  
A. Elvius

**Users Committee / Comité des Utilisateurs / Benutzerausschuß**

E.L. van Dessel (1981-82)  
W.M. Goss (1980-81)  
G. Lyngå (1980-81)  
W. Seitter (1980-81)  
F. Spite (1980-81)  
B. Thomsen (1981-82)

**Meetings in 1980 / Réunions en 1980 / Tagungen im Jahr 1980**

**Council**

**Conseil** 26. 3., Genève 27. 6., Bruxelles 26. 11., Garching  
**Rat**

**Committee of Council**

**Comité du Conseil** 23. 5., Garching 6. 11., Garching  
**Unterausschuß des Rats**

**Finance Committee**

**Comité des Finances** 22. 5., Garching 5. 11., Garching  
**Finanzausschuß**

**Scientific/Technical Committee**

**Comité Scientifique et Technique** 21. 5., Garching 4. 11., Garching  
**Wissenschaftlich/Technischer Ausschuß**

**Observing Programmes Committee**

**Comité des Programmes d'Observation** 2-3. 6., Genève 3.-4. 12. Garching  
**Ausschuß für Beobachtungsprogramme**

**Users Committee**

**Comité des Utilisateurs** 20. 5., Garching  
**Benutzerausschuß**

## 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 Group: -229

Image Processing: -230

Sky Atlas Laboratory: -276

TP Division: -252

Administration: -221

Telex: 05 282 820 co d. Telegrams: EURASTRO Garching bei München

### CHILE / CHILI

La Silla Observatory  
Observatoire de La Silla  
Observatorium La Silla

c/o Alonso de Cordova 3107, Vitacura

Casilla 16317

SANTIAGO 9, Chile

Telephone: Santiago 380420 / La Serena 3048. Telex: 40881

Office / Bureau / Büro  
Santiago

Alonso de Cordova 3107, Vitacura

Casilla 16317

SANTIAGO 9, Chile

Telephone: 285006. Telex: 40853. Telegrams: ESOSER – Santiago de Chile

Office / Bureau / Büro  
La Serena

Las Cisternas 2020

Casilla 567

LA SERENA, Chile

Telephone: 1167. Telegrams: ESOSER – La Serena

Guesthouse  
Maison d'hôtes  
Gästehaus

Gustavo Adolfo 4634

Santiago de Chile

Telephone: 484254

ISSN 0531-4496