

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 55 (1997)
Heft: 282

Artikel: Einweihung des 1-Meter-Teleskops in Zimmerwald = Inauguration du télescope de un mètre de Zimmerwald
Autor: Egger, Fritz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898687>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

Einweihung des 1-Meter-Teleskops in Zimmerwald

FRITZ EGGER

Am 27. Juni 1997 wurde im Observatorium Zimmerwald das neue Astrometrie- und Laserteleskop «ZIMLAT» des Astronomischen Instituts der Universität Bern eingeweiht und Vertretern der Behörden und der schweizerischen und ausländischen Wissenschaft (aus Deutschland, Österreich und Frankreich) vorgestellt.

Das Teleskop vom Ritchey-Chrétien-Typ besitzt einen Hauptspiegel von einem Meter Durchmesser und 1,95 m Brennweite (f/1,95). Es ist azimutal montiert, was sehr rasche Bewegungen erlaubt: bis 30°/s im Azimut und 15°/s in Höhe. CCD- und Videokameras sind auf einer drehbaren Plattform am Ende der Horizontalachse (Nasmith-Fokus) angebracht. Im Coudé-Fokus befinden sich der Laser zur Erzeugung der zu den Satelliten gesandten Lichtpulse sowie der Empfänger für deren Echo, welches die Bestimmung der Laufzeit und damit der Entfernung der angepeilten Objekte erlaubt.

ZIMLAT wurde von den französischen Firmen Télas (Aerospatiale + Framatome) und BM Industries (Laser) gebaut. Das Astronomische Institut hat das informatisierte Betriebs- und Messsystem weitgehend selbst entwickelt. Die Planung begann 1991 und im Februar 1997 konnten die ersten Echos der Geodäsiesatelliten (mit Ausnahme der GPS-Satelliten) registriert werden. Letzte Justierarbeiten sind noch im Gange. Das Projekt von gegen 4 MCHF wird durch die Universität und den Kanton Bern, den Nationalfonds und das Bundesamt für Landestopografie finanziert.

Als Besonderheit ist ZIMLAT sowohl für die optische Beobachtung astronomischer Objekte (Kleinplaneten, Kometen, künstliche Satelliten, Weltraumschrott usw.) als auch für die automatische Entfernungsmessung von

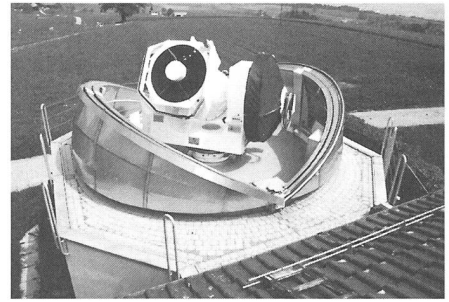
Satelliten mit Bahnen in 400 bis 40000 km Höhe (Genauigkeit 5-10 mm) ausgelegt. Es ersetzt sowohl das 1959 in Betrieb genommene Doppelteleskop (40 cm-Schmidtkamera, 60 cm-Cassegrain) als auch das erste Laser-Teleskop von 1976.

Das Astronomische Institut der Universität Bern wurde 1921 von SIGMUND MAUDERLI, seinem ersten Direktor bis 1946, gegründet. Von Anbeginn stand die Fundamentalastronomie im Vordergrund: Bahnbestimmung von Kleinplaneten und Kometen. MAX SCHÜRER, Direktor von 1946 bis 1980, setzte diese Tradition fort und fügte ihr die Untersuchung der Struktur und Dynamik unserer Milchstrasse bei.



Observatorium Zimmerwald, Anblick von Osten. Links die Kuppel mit dem Schmidt- und Cassegrain-Teleskop; in der Mitte das Wohn- und Laborgebäude; rechts die geöffnete Kuppel mit dem ZIMLAT.
L'Observatoire de Zimmerwald vu du côté est. A gauche la coupole des télescopes Schmidt et Cassegrain; au centre le bâtiment d'habitation et de laboratoire; à droite la coupole ouverte du ZIMLAT.

Das Observatorium Zimmerwald, in 890 m Höhe auf dem Längenberg südlich Bern, wurde 1959 eingeweiht. Mit seiner 40cm-Schmidtkamera und dem 60cm-Cassegrain gelang die Entdeckung von 47 Supernovae, 3 Novae, 7 Kometen und gegen 100 Kleinplaneten, vor allem durch PAUL WILD, Institutsdirektor von 1980 bis 1991. Mitte der Sechzigerjahre stieg die Sternwarte in die Satellitengeodäsie ein und erwarb rasch weltweites



ZIMLAT auf seiner azimutalen Gabelmontierung. In seiner Öffnung der Sekundärspiegel und rechts, am Ende der Horizontalachse, die Plattform mit den Kameras (schwarze Trommel).
ZIMLAT sur sa monture à fourche azimutale. Dans son ouverture le miroir secondaire et à droite (tambour noir) la plate-forme portant les caméras.

Ansehen. Das erste Laserteleskop wurde 1976 eingerichtet. Die guten Resultate ermutigten den neuen Institutsdirektor GERHARD BEUTLER und den Direktor des Observatoriums Zimmerwald, WERNER GURTNER, den Bau des neuen Mehrzweck-Astrometrie- und Laser-Teleskopes in Angriff zu nehmen.

1979 konnte die Distanz von Satelliten mit einer Genauigkeit von 80 cm gemessen werden; diese stieg 1984 auf 8 cm und beträgt heute 5 bis 10 mm. Damit kann der Standort des Beobachters auf cm, gelegentlich auf mm genau bestimmt, die Kontinentalverschiebung (im Falle Europas einige Zentimeter pro Jahr gegen Nordosten), die Gezeitenbewegung der Erdoberfläche, die Polwanderung (täglich auf 6 mm genau), die Schwankungen der Tageslänge (auf Millisekunden) und der Abplattung der Erde verfolgt werden. Dies ist nur in engster internationaler Zusammenarbeit möglich, in welcher das Berner Institut eine wichtige Rolle spielt; so ist es Sitz des Bahnbestimmungs-Zentrums für Europa (CODE-Center).

Alle diese Arbeiten wären undenkbar ohne hochentwickelte Informatik und Computer: Rechnungen, die früher Monate beanspruchten, werden heute in Stunden, ja Minuten erledigt und liefern die Resultate praktisch in «real time».

Anlässlich der Einweihung der neuen Einrichtungen waren die Genugtuung und die Freude der Verantwortlichen, ihrer Mitarbeiter und ihrer Gäste spürbar, die sich bewusst waren, einen wichtigen Augenblick der Entwicklung der Forschung und der Wissenschaft in unserem Lande mitzuerleben.

FRITZ EGGER

ASTRO-LESEMAPPE DER SAG

Fr. 30.-

statt **Fr. 300.-** Abo-Kosten
für die wichtigsten internationalen
Fachzeitschriften!

**Rufen Sie an:
071/841 84 41**

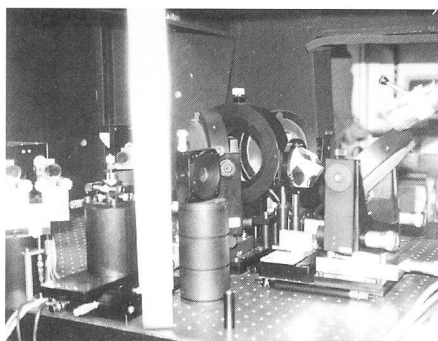
Hans Wittwer, Seeblick 6,
9327 Tübach

Inauguration du télescope de un mètre de Zimmerwald

FRITZ EGGER

Le nouveau télescope astrométrique à laser «ZIMLAT» de l'Institut d'astronomie de l'Université de Berne, installé à l'Observatoire de Zimmerwald, a été inauguré le 27 juin en présence de représentants des autorités politiques et des milieux scientifiques suisses et étrangers (France, Allemagne et Autriche).

Cet instrument de type Ritchey-Chrétien possède un miroir principal d'un mètre de diamètre et de 195 cm de focale ($f/1,95$). Sa monture azimutale permet des mouvements très rapides dans les deux axes: jusqu'à 30°/s en azimut et 15°/s en élévation. Diverses caméras CCD et vidéo sont disposées sur une plate-forme tournante au bout de l'axe horizontal (foyer Nasmyth). Au foyer coudé se trouvent le laser qui envoie les impulsions lumineuses vers les satellites et le récepteur de leurs échos, permettant de mesurer le temps de parcours et la distance des objets visés.



Blick in die Laser-Optik.
Dédale de l'optique du laser.

Le télescope ZIMLAT a été construit par les maisons françaises G.I.E Télas (Aérospatiale + Framatome) et BM Industries (laser). L'équipement informatique a été en grande partie développé à l'Institut d'astronomie de Berne. La planification de la nouvelle installation a débuté en 1991; jusqu'en février 1997 on enregistrait les échos laser de tous les satellites géodésiques (satellites GPS exceptés). Quelques dernières mises au point sont encore en cours. Ce projet de près de 4 mio CHF est financé par l'Université et le Canton de Berne, le Fonds National et l'Office fédéral de topographie.

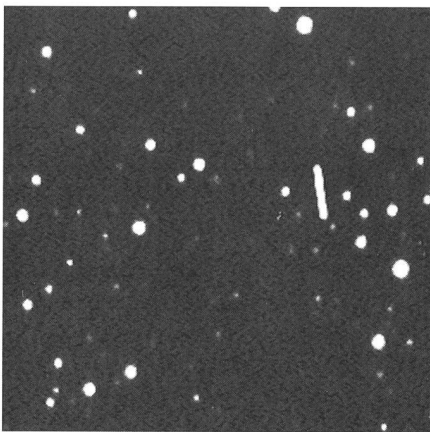
L'originalité de ZIMLAT réside dans le fait qu'il peut être utilisé pour l'observation optique d'objets astronomiques tels que petites planètes, comètes, satel-

lites artificiels, débris divers («déchets») etc., aussi bien que pour la mesure automatique de la distance de satellites évoluant de 400 à 40'000 km d'altitude. Il remplace ainsi le télescope double Schmidt et Cassegrain de 1959 ainsi que le premier télescope laser de 1976.

L'Institut d'astronomie de l'Université de Berne a été fondé en 1921 par SIGMUND MAUDERLI, premier directeur jusqu'en 1946, qui, dès le début, se consacra à l'astronomie fondamentale (orbites de petites planètes et de comètes). MAX SCHURER, directeur de 1946 à 1980, continua sur cette ligne en y ajoutant l'étude de la structure et de la dynamique de notre Galaxie.

L'Observatoire de Zimmerwald, à 890 m d'altitude sur le Längenberg au sud de Berne, est inauguré en 1959. Son télescope, équipé en particulier d'une chambre de Schmidt de 40 cm et d'un Cassegrain de 60 cm, a permis la découverte de 47 supernovae, 3 novae, 7 comètes et près de 100 petites planètes (en particulier par PAUL WILD, directeur de l'Institut de 1980 à 1991). Au cours des années soixante, l'observatoire s'engage dans la géodésie par satellites où il acquiert rapidement une renommée mondiale. Le premier télescope laser y est installé en 1976. Les excellents résultats encouragent l'actuel directeur de l'Institut, GERHARD BEUTLER, et le direc-

GPS - Satellit



teur de l'Observatoire de Zimmerwald, WERNER GURTNER, à mettre en chantier le nouvel instrument multifonctionnel ZIMLAT.

Si en 1979, on mesurait la distance des satellites avec une précision de 80 cm, celle-ci passe à 8 cm en 1984 et de 5 à 10 mm aujourd'hui. Ces mesures permettent de déterminer le lieu de l'observateur au cm, voire au mm près et d'étudier ainsi le mouvement de la croûte terrestre provoqué par les marées solaires et lunaires, le mouvement du pôle de rotation de la Terre relevé journellement à 6 mm près, les variations de la durée du jour au millième de seconde et de l'aplatissement du globe, la dérive des plaques tectoniques (de l'ordre de quelques cm par an vers le nord-est en ce qui concerne l'Europe). Ce travail n'est possible qu'en collaboration internationale. L'Institut de Berne y joue un rôle important, il héberge en particulier le Centre européen pour la détermination des orbites (Centre CODE).



Spiralnebel M 51 in den Jagdhunden.
Galaxie M 51 dans les Chiens de Chasse.
Aufnahme vom/Cliché du 11.4.97, 1:04 UT
($\alpha = 13^h 29^m 54^s$, $\delta = +47^\circ 12'$),
B-Filter: 600 s, V-Filter: 200 sec,
R-Filter: 120 s, I-Filter: 120 sec.

Tous ces travaux seraient impensables sans des moyens informatiques et des ordinateurs très performants: des calculs qui nécessitaient jadis des mois se font actuellement en heures, même en minutes, et fournissent les résultats pratiquement en «temps réel».

Lors de l'inauguration officielle des nouvelles installations on pouvait percevoir la vive satisfaction et le plaisir des responsables du projet, de leurs collaborateurs et de leurs invités, conscients d'assister à un moment privilégié dans l'avancement de la recherche et de la science dans notre pays.

FRITZ EGGER