

# Über die wissenschaftliche Arbeit tschechoslowakischer Sternwarten

Autor(en): **Obukra, Oto**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen  
Gesellschaft**

Band (Jahr): **29 (1971)**

Heft 126

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899932>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Über die wissenschaftliche Arbeit tschechoslowakischer Sternwarten

VON OTO OBUKKA, Brno

*Vorwort der Redaktion:* Der nachfolgende Bericht des für die Weiterbildung der Astronomen verantwortlichen Leiters der Sternwarte Brno über die Tätigkeit der tschechoslowakischen Sternwarten und ihre Zusammenarbeit mit den Astroamateuren des Landes erscheint beispielhaft für die Ausnützung der sich durch diese Symbiose darbietenden Möglichkeiten. Die Redaktion würde es deshalb sehr begrüßen, wenn dieser Bericht dazu beitragen könnte, eine entsprechende Zusammenarbeit unserer Fachastronomen mit den dafür in Frage kommenden Amateuren zu fördern.

In der Tschechoslowakei arbeiten 60 Sternwarten, die meist einen selbständigen Status haben und deren Aufgaben in der Popularisierung astronomischer und kosmonautischer Kenntnisse, in der pädagogischen Arbeit an Schulen und besonders in fachmännischen Beobachtungen und theoretischen Arbeiten bestehen. Diese Sternwarten werden nicht durch Vereinsbeiträge oder Subventionen unterhalten, sondern ihr finanzieller Bedarf wird auf Grund ihrer Voranschläge aus öffentlichen Mitteln der Bezirke bzw. Städte für kulturelle Tätigkeit gedeckt. Einige Sternwarten gehören zu grösseren Gewerkschafts-Clubs, einige andere zu Schulen. Bei den Sternwarten in Brno, Hradec Kralove, Plzen und Ceske Budejovice wird die pädagogische Arbeit durch kleine Zeiss-Planetarien unterstützt, während in Prag ein Grossplanetarium als selbständige Einrichtung arbeitet.

In den Sternwarten sind etwa 140 Arbeiter voll- oder halbtätig beschäftigt; daneben ist eine grosse Anzahl freiwilliger Mitarbeiter tätig. Das Netz der Sternwarten ist durch etwa 130 astronomische Clubs ergänzt, die zusammen über 3000 Mitglieder zählen.

Wenn schon die kulturelle Tätigkeit der Sternwarten einen wesentlichen Teil ihrer Arbeit ausmacht, so sei in diesem Bericht doch die wissenschaftliche Tätigkeit der tschechoslowakischen Sternwarten in den Vordergrund gestellt.

Für die Leitung aller Arbeiten ist das Kulturministerium zuständig. Seit der Durchführung der Föderalisierung in der Tschechoslowakei sind die tschechischen Sternwarten dem tschechischen Kulturministerium in Prag und die slowakischen Sternwarten dem slowakischen Kulturministerium in Bratislava untergeordnet.

Anfangs 1961 wurden einige, mit qualifizierten Persönlichkeiten besetzte und gut arbeitende Sternwarten mit der gesamtstaatlichen Leitung, sowie mit der Koordination der Arbeiten auf bestimmten Gebieten beauftragt. Dabei wurden jene Gebiete ausgewählt, die auf Sternwarten oder auch in astronomischen Clubs zu erfolgreichen Beobachtungen oder eventuell auch zu theoretischen Arbeiten führen können, an welchen die astronomische Forschung interessiert ist.

Eine Erfüllung dieser Aufgaben erfordert in der

Regel eine *systematische Beobachtungstätigkeit* einer möglichst grossen Anzahl von Mitarbeitern; diese führt dann zu einem tieferen Studium der damit verbundenen Probleme. Da an diesen Arbeiten vor allem junge Menschen beteiligt sind, wird damit ohne Zweifel auch eine Vertiefung ihrer fachlichen Kenntnisse erreicht. Gleichzeitig ergibt sich damit auch eine bessere Ausnützung der Einrichtungen der Sternwarten. Die mit gesamtstaatlichen Aufgaben beauftragten Sternwarten gewinnen so die Mitarbeit anderer Sternwarten, astronomischer Clubs und auch einzelstehender Amateure, denen sie alle fachmännische und methodische Hilfe anbieten; sie verarbeiten auch nach Möglichkeit das Beobachtungsmaterial. Dabei arbeiten sie mit wissenschaftlichen Instituten zusammen und sorgen für die Publikation wertvoller Ergebnisse. Im Umfang und in der Zuteilung mancher Fachaufgaben kam es mit der Zeit zu Änderungen, so dass gegenwärtig der folgende Zustand erreicht ist:

Zu den wichtigsten Tätigkeiten der tschechoslowakischen Amateurastronomen gehören die *Meteorbeobachtungen*, die schon viele wichtige Kenntnisse über die Zusammensetzung und die Verteilung der interplanetaren Materie gebracht haben. Die Meteorbeobachtungen werden von der Sternwarte (mit Planetarium) in Brno geleitet, die schon im Jahre 1956 mit Gruppenbeobachtungen von Meteoren mit speziellen Teleskopen begonnen hat. Im Laufe einer 15-jährigen Entwicklung wurden die Beobachtungsmethoden vervollkommen; dabei ergab sich eine ganze Reihe von Programmen zu einzelnen Fragen der Meteorforschung. Die Sektion für Meteorbeobachtungen an der Sternwarte zählt 30 Mitarbeiter; an den Brünner Programmen arbeiten auch einige Gruppen in verschiedenen Teilen des Landes mit. Die Ergebnisse der einzelnen Beobachtungsprogramme sind in fast 40 wissenschaftlichen Artikeln überwiegend in BAC (Bulletin der astronomischen Institute der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften) veröffentlicht worden.

Ein weiteres langfristiges Programm der Sternwarte Brno betrifft die *Beobachtung veränderlicher Sterne*; sie leitet diese Arbeit auf dem ganzen Staatsgebiet. Aus der inhaltsreichen Problematik der Veränderlichen-Forschung wurde das Studium der photometrischen Doppelsterne gewählt, wobei die Aufgabe darin besteht, die zeitlichen Daten der Minima zu bestimmen, da dies im Bereich der Möglichkeiten der Amateurarbeit liegt. Die Berechnung der Differenzen O-C führt oft zur Feststellung von Perioden-Änderungen und von Vorgängen, wie sie z.B. durch Materieströme zwischen den Komponenten bei engen Doppelsternen

hervorgerufen werden. Seit dem Jahre 1960 wurden fast 1700 Beobachtungsreihen, die mehr als 32000 Helligkeitsschätzungen enthalten, verarbeitet. Daran beteiligten sich 140 Beobachter aus der ganzen CSSR. Das visuelle Programm wird mit binokularen Ausichtsfernrohren  $25 \times 100$  oder mit Refraktoren bzw. Reflektoren durchgeführt. Bei photographischer Verfolgung werden Serien kurz belichteter Kleinbild-Aufnahmen derart hergestellt, dass die 3–4 Stunden dauernde Entwicklung der Helligkeitsänderungen auf 20–30 oder auch auf mehr Aufnahmen festgehalten wird. Die Reduktion der Aufnahmen wird auf einem Zeiss-Schnellphotometer durchgeführt. Die Sternwarte Brno hat auch ein lichtelektrisches Photometer aufgebaut; die Beobachtungsarbeiten sind aber noch in den Anfängen. Für die visuellen Beobachtungen wurden Bedeckungsveränderliche mit kurzen Perioden und grossen Helligkeitsschwankungen ausgewählt, damit der Beobachter das Minimum des absteigenden und aufsteigenden Astes der Lichtkurve bestimmen kann. Die Ergebnisse werden regelmässig veröffentlicht.

Zu den sehr beliebten Arbeiten der Amateurastronomen gehören weiter die Beobachtungen von *Sternbedeckungen durch den Mond*, die von der Sternwarte in Valasske Mezirici geleitet werden. Mit der Organisation dieser Arbeit in der ganzen Welt verfolgt man bekanntlich den Zweck, die Positionen des Mondkörpers zur Festlegung der Unterschiede zwischen der Ephemeridenzeit und der aus der Erdrotation abgeleiteten Zeit zu bestimmen. Auf dem Gebiet der CSSR arbeiten mit der erwähnten Sternwarte 27 Beobachtungsstationen zusammen, denen die Vorhersagen der Bedeckungen des Berechnungszentrums des Naval Observatory in Washington U.S.A. regelmässig zugestellt werden. Dieser Institution werden die gewonnenen Beobachtungsdaten zur Auswertung übergeben. Vorläufige Ergebnisse werden regelmässig im Bulletin der genannten Sternwarte publiziert. Diese Sternwarte leistet auch methodische Hilfe beim Organisieren des Zeitdienstes.

Die Sternwarte in Valasske Mezirici leitet auch die *visuellen und photographischen Sonnenbeobachtungen*. Das Hauptprogramm ist die Verfolgung der Prozesse in der Sonnenphotosphäre und in der Korona, wofür die Mitarbeit von 16 Sternwarten gewonnen werden konnte. Es wurden schon mehr als 4200 Zeichnungen und mehr als 5700 Aufnahmen der Photosphäre erstellt. Diese Sternwarten arbeiten mit der Abteilung für Sonnenphysik des astronomischen Observatoriums der Akademie der Wissenschaften in Ondrejov zusammen.

Die Leitung der *Mond- und Planetenbeobachtungen* wurde dem Planetarium in Prag anvertraut, das aber um die Aufhebung dieser Aufgaben ersucht hat, da sich auf diesem Gebiet mit den üblichen Hilfsmitteln der Sternwarten keine wissenschaftlich wertvollen Ergebnisse erreichen lassen.

Die Sternwarte (mit Planetarium) in Ceske Budejov-

ice widmet sich der *Kometenforschung*. Dabei ist die Gewinnung genauer Positionen für die Bestimmung der säkularen Kometenbahnen und für die Ermittlung der Bahnelemente wichtig. Für das Kometen-Studium sind auch photometrische Messungen von erheblicher Bedeutung. Diese Aufgaben wurden der Sternwarte erst Ende 1968 zugeteilt. Binnen 2 Jahren wurden mehr als 1250 Negative von Kometenaufnahmen gewonnen, wovon schon 273 genaue Positionen von 17 verschiedenen Kometen ausgemessen und publiziert werden konnten. Diese Ergebnisse wurden in Zirkularen der IAU und in Zirkularen der Wissenschaftsakademie der USSR mitgeteilt. Weitere Arbeiten aus dem Bereich der Kometen-Photometrie wurden im BAC veröffentlicht. Die Sternwarte arbeitet bis jetzt allein. Sie hat aber anderen Sternwarten und astronomischen Clubs methodische Hilfe angeboten.

Im Jahre 1969 übernahm die Stefanik-Sternwarte in Prag die Aufgabe der *Verfolgung kleiner Planeten*, um ihre genauen Positionen für Bahnrechnungen zu gewinnen. Das Programm ist noch im Anfangsstadium, man rechnet aber mit der Mitarbeit mehrerer Sternwarten, so dass mit der Zeit ein ganzes Netz von Beobachtungsstationen an dieser Aufgabe mitarbeiten wird.

Ein anderes Arbeitsgebiet der Sternwarte von Prag ist die *Beobachtung künstlicher Erdsatelliten und kosmischer Sonden*. Es handelt sich dabei um die Bestimmung genauer Positionen dieser Körper für astronomische, geophysikalische und geodätische Zwecke. Mit dieser Sternwarte arbeiteten zunächst 5 weitere Sternwarten zusammen; sie mussten aber diese Arbeit im Hinblick auf die hohen Ansprüche an die Präzision der Messungen fürs erste wieder einstellen. Die Prager Sternwarte arbeitet mit wissenschaftlichen Instituten zusammen, in deren Bulletins sie ihre Ergebnisse publiziert. Zunächst führten die stets wachsenden Ansprüche an Messgenauigkeit zu einer Reorganisation und Vervollkommnung der Arbeitsmethoden.

Auch die Sternwarte (mit Planetarium) in Hradec Kralove widmet sich seit kurzer Zeit der Problematik, die mit der Beobachtung künstlicher kosmischer Körper verbunden ist. Es handelt sich um das *Studium der genauen Figur der Erde*, wie sie aus den Umlaufbahnen von Satelliten abgeleitet werden kann. Diese Arbeit steht noch in den Anfängen; derzeit wird ein Netz von Beobachtungsstationen gebildet, die dabei mitarbeiten wollen.

Einige tschechoslowakische Sternwarten widmen sich auch *Radiobeobachtungen in ausgewählten Wellenbereichen*. Im wesentlichen handelt es sich um spezielle Aufgaben, nämlich um die Verfolgung plötzlicher Störungen in der Ionosphäre (SID), worunter das Verschwinden des Radioempfangs (Kurzwellen-Totalschwund), die plötzliche Erhöhung der atmosphärischen Störungen, der Sonneneruptionseffekt des kosmischen Rauschens und plötzliche Phasenanomalien zusammengefasst werden. Eine andere Aufgabe in diesem Zusammenhang ist die laufende Verfolgung der direkten

*Sonnen-Radiostrahlung.* Die Hauptbedeutung dieser Arbeiten liegt in der Radiobeobachtung der Sonnenaktivität und ihrer Einflüsse auf die Erd-Ionosphäre, wobei es sich besonders um die Einflüsse der chromosphärischen Eruptionen und Filamente handelt. Aus der Aufzeichnung dieser Erscheinungen in verschiedenen Frequenzbereichen kann man die Grösse, den Verlauf und den Einfluss der Eruptionen auf die Erde und den umliegenden Raum erforschen. Derzeit überwachen 5 Sternwarten die atmosphärischen Störungen (SEA), 2 das kosmische Rauschen (SCNA), während sich 6 Stationen mit der Überwachung der Radiostrahlung der Sonne mittels radioastronomischer Empfänger beschäftigen. Die Koordination dieser Arbeiten steht der Sternwarte in Upice zu. Im Hinblick auf die Art und den Inhalt der Beobachtungen und Messungen wird diese Arbeit in enger Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Instituten durchgeführt. Das Ausmass der einzelnen Aufgaben ist so umfangreich, dass eine ausführliche Beschreibung an dieser Stelle leider nicht gegeben werden kann.

Als letzter Beobachtungsbereich sei die *Meteorologie*

und die *Klimatologie* erwähnt, welcher der Sternwarte in Olomouc anvertraut ist, wobei 5 weitere Sternwarten mitarbeiten. Systematische Beobachtungen werden im Rahmen des Routineprogramms des Hydrometeorologischen Instituts durchgeführt, andere dienen zur Belehrung der Schuljugend über diese Problematik.

Um innerhalb der angeführten Arbeitsgebiete die erforderliche Genauigkeit und Einheitlichkeit der Beobachtungen zu erreichen, organisieren die beauftragten Sternwarten regelmässig Seminare, Praktika, Expeditionen, Fachvorträge und Lehrkurse. Dabei zielen die Bemühungen auf eine Verbreiterung der Beobachtungstätigkeit und auf eine Anregung zu theoretischen Arbeiten. Stets sind Meldungen von Sternwarten und Clubs zur Mitarbeit erbeten, die über geeignete Geräte und Einrichtungen, sowie über Persönlichkeiten verfügen, die die entsprechenden Aufgaben übernehmen können. In dieser Weise bemühen sich die tschechoslowakischen Sternwarten um nützliche Arbeiten für die astronomische Forschung.

*Adresse des Autors:* Prof. Dr. OTO OUBURKA, Sternwarte und Planetarium, Kravi Hora, Brno, CSSR.

## 50 Jahre Wild Heerbrugg A.G.

### Von der Kleinwerkstätte zum Weltunternehmen

von F. KÄLIN, Balgach

Der Schweizer HEINRICH WILD, OBERINGENIEUR bei Carl Zeiss in Jena, kam 1921 in die Heimat zurück, um hier seine grossen Erfindungen auf dem Gebiet der Vermessungstechnik fortzuführen und auszubauen.

Ingenieur JAKOB SCHMIDHEINY und Vermessungstechniker R. HELBLING übernahmen die Finanzierung der WILD'schen Pläne und so konnte am 26. April 1921 die Firma *Heinrich Wild, Werkstätte für Feinmechanik und Optik, Heerbrugg* gegründet werden.

Da es an geschultem Fachpersonal fehlte, wurden bereits 1922 die ersten Lehrlinge ausgebildet und 1924 die *Werksschule Heerbrugg* gegründet. Der Anfang in diesen Jahren war nicht leicht, aber Nationalrat ERNST SCHMIDHEINY half dem jungen Unternehmen mit Rat und Tat durch die mageren und entbehrungsreichen Jahre. 1924 wurde die Firma reorganisiert und umgetauft. Der neuen *Verkaufsaktiengesellschaft Heinrich Wilds geodätische Instrumente* gelang es im November 1925, ALBERT J. SCHMIDHEINY, der bisher in der Stickereiindustrie tätig gewesen war, zur Übernahme der Geschäftsleitung zu bewegen. Damit war ein entscheidender Schritt zum Erfolg getan.

Auch der Zeitlauf war dem Unternehmen günstig. Für die Vermessung von Neuland, für den Bau von Staudämmen, Brücken und Strassen waren präzise Nivelliere und Theodoliten sehr gefragt, wie sie das Unternehmen anbieten konnte. Die Verkäufe stiegen

an und erlaubten bald den Ausbau der Produktionsanlagen in Heerbrugg. Photogrammetrische Instrumente wurden neu in das Verkaufsprogramm aufgenommen, denn erst die Luftbildvermessung – eine neue, bahnbrechende Vermessungsmethode – ermöglichte eine rationelle Herstellung von Landkarten, eine Vermessungsmethode, die heute allgemein eingeführt ist.

Nach dem zweiten Weltkrieg entstanden als Ergebnis weiterer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten die ersten Wild-Mikroskope. Zugleich verlangte ein gewaltiger Nachhol-Bedarf an geodätischen und photogrammetrischen Geräten eine beträchtliche Erwei-



Bild 1: Werkstätte im Gründungsjahr 1921.