

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 43 (1985)
Heft: 206

Rubrik: Fragen / Ideen / Kontakte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

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

KONTAKTE

Teleskope in der Schweiz

Ein Jahr nach Beginn der Umfrage über «Astronomische Beobachtungsinstrumente in der Schweiz» sind bei uns 249 Meldungen registriert. Diese enthalten Angaben über 18 Universitäts- und ETH-Sternwarten, 19 Observatorien von Vereinen, 14 Schulsternwarten und 210 Privatsternwarten oder transportable Instrumente (Stichtag 31. Dez. 1984). Die beiden Kärtchen geben einen Überblick dazu und zeigen auch «wenig besiedelte Gebiete» auf. Ob es da wohl noch unbekannte Teleskop-Besitzer gibt? Unsere Umfrage ist nicht abgeschlossen. Wir nehmen weiterhin Meldungen entgegen. Fragebogen sind bei der untenstehenden Adresse erhältlich. – Man beachte bitte auch das Verzeichnis «Sternwarten in der Schweiz» im Jahrbuch «Der Sternenhimmel 1985» und die Hinweise dazu sowie den Aufruf in ORION Nr. 203 (August 1984), S. 151!

Im verflossenen Jahr haben wir verschiedentlich Teilergebnisse der Umfrage publiziert (ORION Nr. 200, S. 29/Nr. 203, S. 143/Nr. 205, S. 224). Als Fortsetzung hiezu bringen wir heute eine Zusammenstellung von Zusatzgeräten und Hilfseinrichtungen, die von den Sternwarten gemeldet wurden. Die Liste gibt in ihrer Vielfalt erneut einen Hinweis auf die verschiedenen Beobachtungstätigkeiten und auf eine zum Teil starke Spezialisierung.

Zusatzgeräte:

Ladegerät und Batterie/Transformator
Sonnenszellen zum Laden der Batterie
Refraktoren oder Reflektoren als Sucher
Meniskus-Sucher nach Scheidegger
Reflexsucher
Visier mit Leuchtdioden
Binokularansatz zu «Celestron»
Okular-Fadenmikrometer
Helioskopisches Okular
Sonnenokular nach Brand
Sonnenprojektionseinrichtung
Sonnenprisma
Helioskop
Sonnenfilter: Mylarfolie/Solar Screen
H-alpha-Filter für Sonnenbeobachtung
Protuberanzenfilter
Protuberanzenansatz
Mondfilter
Filter für Planetenbeobachtung
Streulichtfilter
Fotometer/IR-Fotometer/p-e Fotometer
Spektrograph
Littrow-Spektrograph
Gitter-Spektroskop für Sonne
Stern-Spektroskop
Spektroprojektor
Spektrallampe für Emissionsspektrum
Photoausrüstung allgemein
Taufkappen
Tele-Extender
Off-axis-guiding
Filmkamera
H2-Filmsensibilisierung

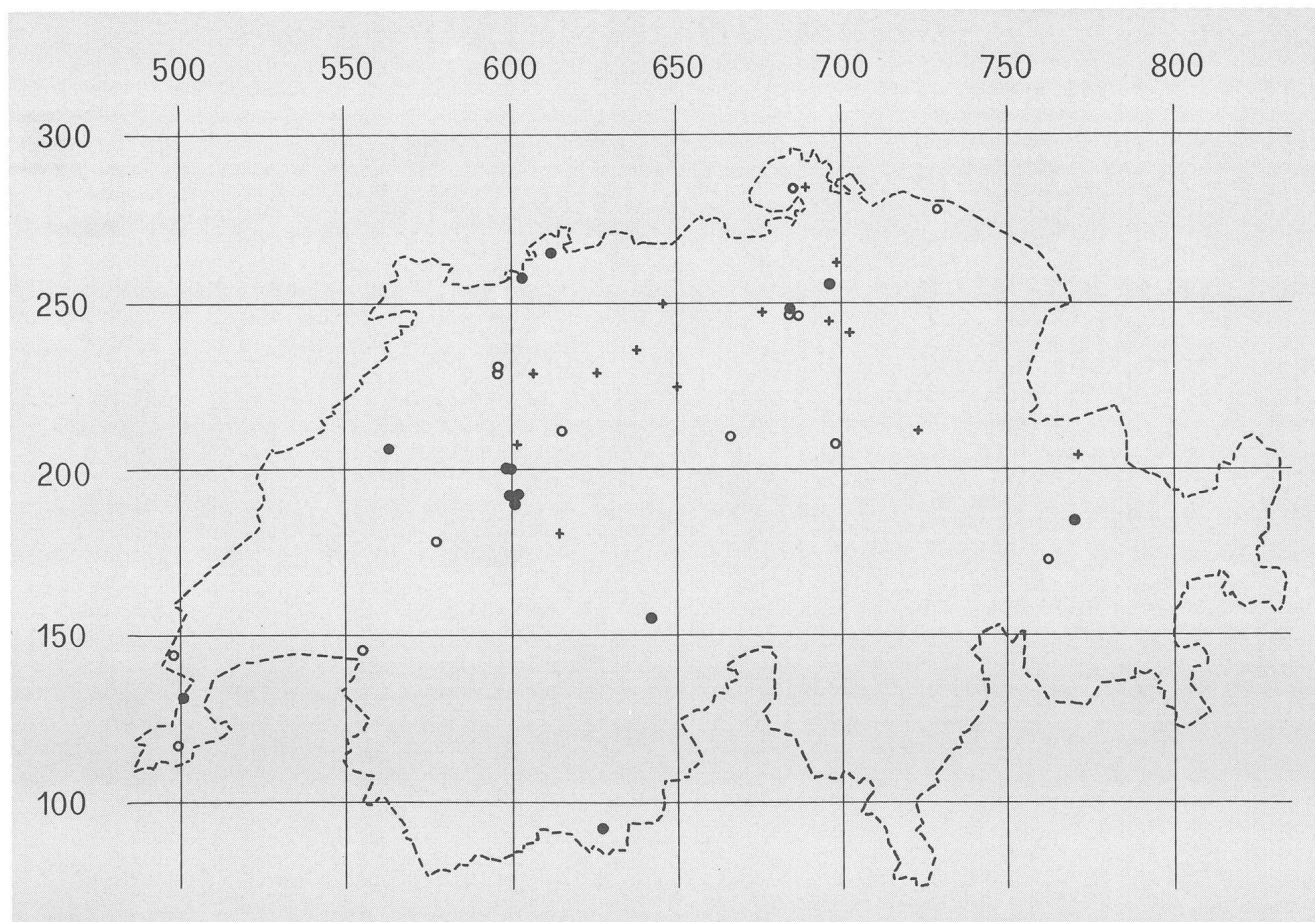
CONTACTS

Télescopes en Suisse

Une année après le début de l'enquête sur «Les instruments d'observation en Suisse» nous avons enregistré 249 annonces. Parmi celles-ci nous comptons 18 observatoires universitaires et de l'EPF, 19 observatoires de sociétés, 14 observatoires scolaires et 210 observatoires ou instruments transportables privés (date de base: 31 décembre 1984). Les deux cartes en donnent une vue d'ensemble et montrent aussi quelques «régions peu peuplées». Cela signifie-t-il qu'il existe encore des possesseurs de télescopes inconnus? Notre enquête n'est pas terminée. Nous acceptons encore des annonces. Les questionnaires sont disponibles à l'adresse indiquée en fin d'article. – Prendre aussi en considération la nomenclature des «Observatoires en Suisse» dans l'annuaire «Der Sternenhimmel 1985» et les indications y relatives, ainsi que l'appel dans «Orion» no 203 (août 1984), p. 151.

Pendant l'année écoulée, nous avons publié à différentes reprises des résultats partiels de l'enquête (Orion nos. 200, p.29/203, p. 143/205, p. 225). Comme suite à ces articles, nous publions aujourd'hui une liste des appareils et équipements complémentaires qui nous ont été indiqués par les observatoires. Cette liste, dans sa multiplicité, donne à nouveau une indication précieuse sur les différents champs d'activité des observateurs et démontre en partie une forte spécialisation.

Appareil de charge et batterie/transformateur
Cellules solaires pour charger la batterie
Réfracteurs et réflecteurs comme viseur
Viseur à ménisque selon Scheidegger
Viseur à reflet
Viseur à diodes lumineuses
Rallonge binoculaire pour «Celestron»
Oculaire à réticule micrométré
Oculaire hélioscopique
Oculaire solaire selon Brand
Équipement pour projection solaire
Prisme solaire
Hélioscope
Filtre solaire: Mylarfolie/Solar Screen
Filtre H-alpha pour observations solaires
Filtre à protubérances
Équipement complémentaire à protubérances
Filtre lunaire
Filtre pour observations planétaires
Filtre pour dispersion lumineuse
Photomètre/photomètre à infra-rouge/photomètre p-e
Spectrographe
Spectrographe selon Littrow
Spectroscope solaire à grille
Spectroscope stellaire
Spectroprojecteur
Lampe spéciale pour spectre d'émission
Équipement photographique en général
Capuchon pour objectif
Télé-extenseur
Off-axis-guiding
Caméra à film
Sensibilisation de film H2

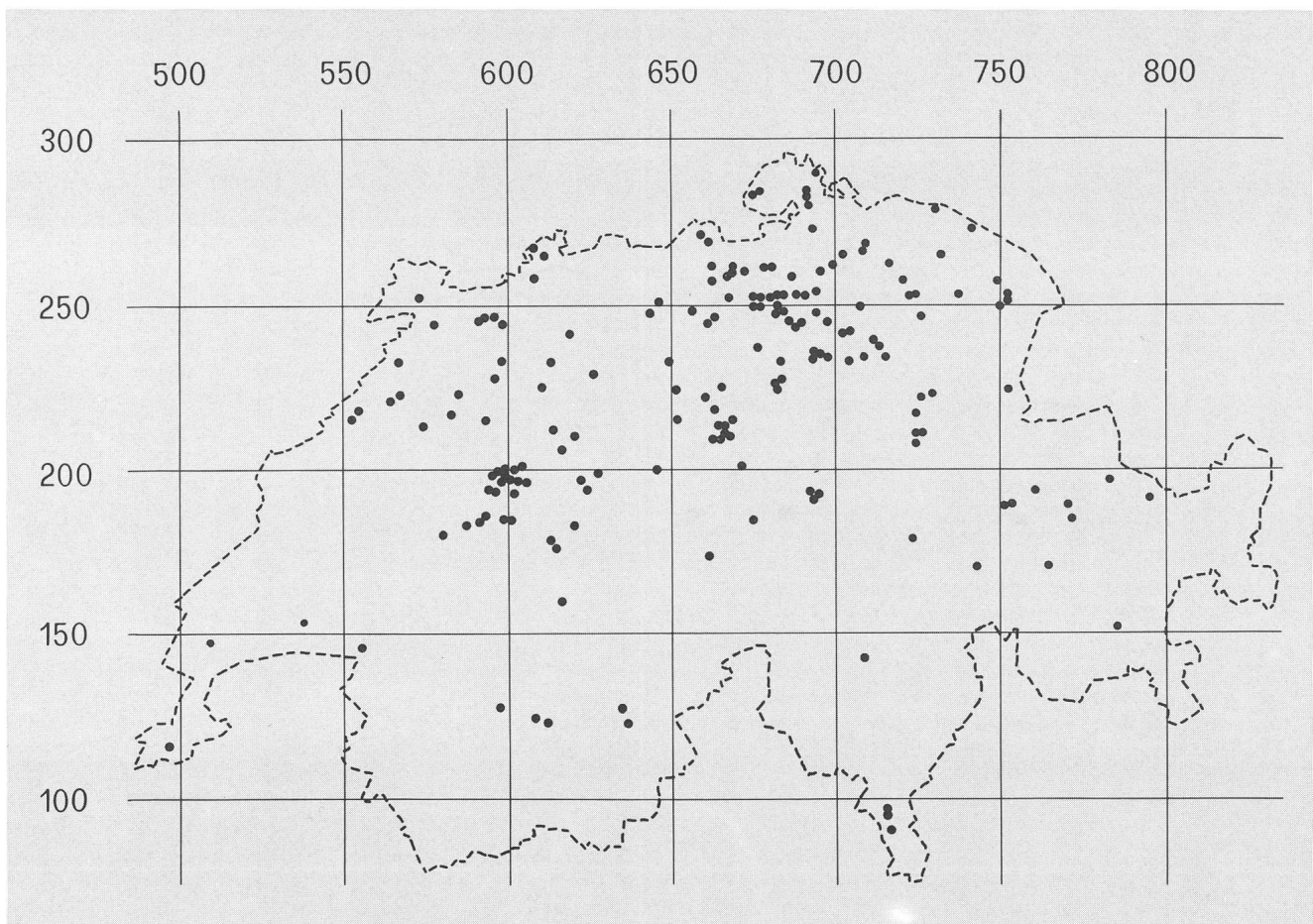


Diese enthält alle bis Ende 1984 gemeldeten Sternwarten von Universitäten und der ETH Zürich (ausgefüllte Kreise), von Vereinen und Gesellschaften (leere Kreise) und die Schulsternwarten (Kreuze).

Cette carte contient tous les observatoires communiqués jusqu'à fin 1984 par les universités et l'EPF de Zurich (cercles pleins), par les sociétés (cercles vides) ainsi que les observatoires scolaires (croix).

Celestron-Williams-Tiefkühlkamera
 CCD-Kamera Array 585 × 384
 CCD-Kamera Line 2048
 Stereokomparator
 Blinkkomparator
 Optische Bank
 Heliostat
 Coelostatensystem
 Sternzeituhr
 Computer (ohne weitere Angaben)
 Computer für Steuerung des Teleskopes
 Computer für Datenerfassung und Bildverarbeitung
 Streifenschreiber und Interface für HP 85
 Computer-Funkuhr Hopf 4200
 TV-Kontrolle
 Baader-Planetarium
 Nivellierinstrument für geogr. Breite
 Mikrometer
 Kuppel «Observa-Dom»

Caméra surgelée «Celestron-Williams»
 CCD-Caméra Array 585 × 384
 CCD-Caméra Line 2048
 Stéréocomparateur
 Comparateur clignotant
 Banc optique
 Héliostat
 Système de célestats
 Horloge à temps stellaire
 Ordinateur (sans autres données)
 Ordinateur pour guidage du télescope
 Ordinateur pour recensement des données et assimilation des images
 Enregistreur linéaire et interface pour HP 85
 Ordinateur - radiohorloge Hopf 4200
 Contrôle TV
 Planétarium de Baader
 Instrument de nivellement pour latitude géographique
 Micromètre
 Coupole «Observa-Dom»



Hier sind alle bis Ende 1984 gemeldeten Privatsternwarten und die Wohnorte von Besitzern transportabler Instrumente eingezeichnet.
Voici tous les observatoires privés et les domiciles de possesseurs d'instruments portables communiqués jusqu'à fin 1984.

FRAGEN

Gerade Linien auf Sonnenuhren für italienische und babylonische Stunden

Frage:

An einem Sonnenuhren-Kurs tauchte die Frage auf, ob die Linien für babylonische und italienische Stunden mathematische Geraden sind oder ob es sich nur um annähernd gerade Linien handelt. In einem Artikel der NZZ vom 28. Nov. 1979 über eine Sonnenuhr in Schüpfen BE schreibt Herr Prof. SCHILT u.a.: «... man kann jedoch beweisen, dass die entsprechenden Stundenlinien auf einem ebenen Zifferblatt Geraden sind.» Ich möchte diesen Beweis gerne kennenlernen.

Antwort:

Zum Begriff der babylonischen und der italienischen Stunden: Diese werden verwendet für eine Zeitählung, die sich nicht – wie heute für den Alltag üblich – nach der Kulmination einer «mittleren Sonne» richtet, sondern nach dem Son-

nenaufrgang oder Sonnenuntergang am mathematischen Horizont. Dieser ist bekanntlich jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen, was in der sogenannten Zeitgleichung zum Ausdruck kommt. Die Tageseinteilung durch babylonische oder italienische Stunden macht diese Schwankungen mit. Auch die unterschiedliche Tageslänge hat eine direkte Auswirkung auf diese Zeitskala. Es gelten nämlich folgende Definitionen: Die Stunden, die vom Sonnenuntergang an gezählt werden, heissen italienische oder spanische Stunden, die seit dem Sonnenaufgang verflossenen Stunden nennt man babylonische Stunden. Damit ist auch gesagt, dass diese Stunden eine Ortszeit angeben, d.h. eine weiter östlich liegende Sonnenuhr zeigt die 22. italienische Stunde früher an.

Im Tessin gibt es die Sonnenuhren mit italienischer Stundeinteilung noch recht häufig. An der Kirchenmauer von Arosio (Malcantone) findet man z.B. ein derartiges altes Zifferblatt, bei dem die Linien mit römischen Zahlen bezeichnet sind. Ergänzt man diese Zahl auf 24, so weiss man, wie lange es noch dauert bis zum Sonnenuntergang. (Siehe dazu auch ORION Nr. 170, Febr. 1979; S. 25).

Nun zum gewünschten Beweis. Wir erhielten dazu eine Zusage von Prof. H. SCHILT, der wir folgendes entnehmen: «Wir denken uns eine Kugelfläche (die «Himmelskugel»), auf welcher der mathematische Horizont als Grosskreis abge-

bildet ist. Wir drehen die Kugel um eine zur Erdachse parallele Gerade, die durch das Kugelzentrum geht. Das ursprünglich eingezeichnete Bild des Horizontes dreht sich mit. Wir drehen die Kugel vom Nordpol her gesehen im Uhrzeigersinn um 15 Grad, das bedeutet am Himmel eine Stunde.¹⁾ Das alte Horizontbild steht dann schief, es ist aber immer noch ein Grosskreis, und seine gnomonische Projektion³⁾ ist eine Gerade (Zentralprojektion der obern Halbkugel auf eine Ebene). Wenn der Schatten der Gnomonspitze²⁾ auf diese Gerade fällt, ist es genau eine Stunde seit Sonnenaufgang. Denken wir uns die Kugel in der entgegengesetzten Richtung gedreht, würde die entsprechende Gerade eine Stunde vor Sonnenuntergang anzeigen. Durch Drehen um 30, 45, 60 Grad usw. entstünden die andern babylonischen oder italienischen Stunden. Alle diese Geraden bilden ein Netz.»

Anmerkungen:

- 1) Zu beachten: Die Sonne steht 1 Stunde nach Sonnenaufgang irgendwo auf diesem Grosskreis am Himmel.
- 2) Die Gnomonspitze ist die Spitze des Sonnenuhr-Schattenstabs. Die Projektion dieser Spitze, also das Schatten-Ende markiert auf dem Zifferblatt die Zeit.
- 3) Erklärung der gnomonischen Projektion: Durch jeden Punkt des Grosskreises denken wir uns eine Gerade, welche auch durch die Spitze des Sonnenuhr-Schattenstabes geht. Der Durchstosspunkt der Geraden durch die Zifferblattebene ist die Abbildung des entsprechenden Grosskreispunktes. Alle diese Projektionsgeraden liegen in einer Ebene, weil für den jeweiligen Beobachter die Gnomonspitze «im Zentrum der Himmelskugel» liegt. Der Schnitt dieser Ebene mit der Zifferblattebene ist eine Gerade.

Bestimmung des Wandazimutes

Will man auf einer Wand eine Sonnenuhr konstruieren, muss man bekanntlich die Richtung dieser Wand kennen. Die Abweichung der Wandrichtung von der Nord-Süd-Richtung (resp. von der Ost-West-Richtung, je nach verwendeter Definition) nennt man das Wandazimut.

Frage:

Wie kann man in der Praxis dieses Azimut mit genügender Genauigkeit bestimmen?

Die Verwendung des Kompasses kommt wohl kaum in Frage, da man in der Regel die Abweichung der Magnetnadel von der geographischen Nordrichtung nicht kennt.

Eine Möglichkeit wäre auch, denjenigen Zeitpunkt zu bestimmen, bei dem die Sonne die Wand streifend bescheint und für diese Zeit das Azimut der Sonne zu berechnen. Die Praxis zeigt aber, dass es gar nicht so einfach ist, den genauen Zeitpunkt zu erfassen.

Antwort:

Die Konstruktion einer Sonnenuhr für eine senkrechte Wand setzt voraus, dass das Azimut der Wand bekannt ist. Zu seiner Bestimmung kann man sich verschiedener Methoden bedienen.

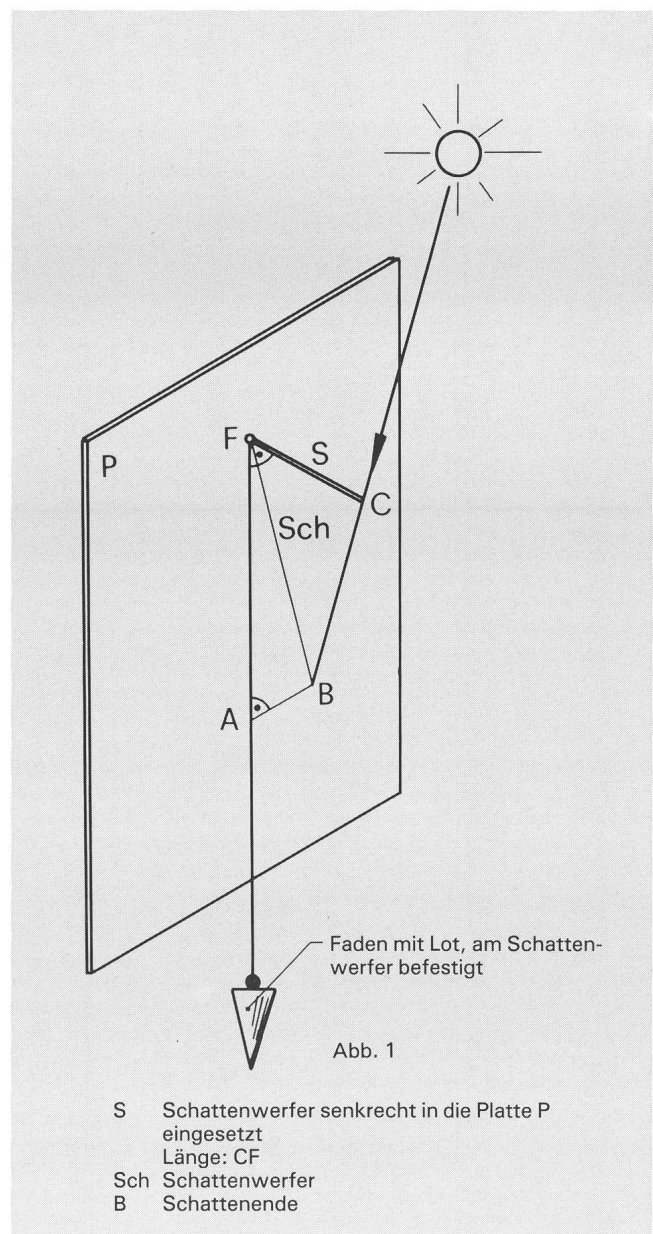
Die Benützung des Kompasses setzt voraus, dass die magnetische Deklination und ein eventueller Kompassfehler bekannt sind. In der Wand oder deren Nähe darf kein Eisen sein.

Der Erbauer von Sonnenuhren ist mit dem Tages- und Jahreslauf der Sonne vertraut. Er benützt bevorzugt den Sonnenstand zur Bestimmung eines Wandazimutes.

Das *Wandazimut* ist der von der Meridianebene und der Flächennormalen der Wand eingeschlossene Winkel mit der üblichen Zählung von Süden über Westen, usw., resp. der Winkel zwischen der Schnittgeraden des ersten Vertikals mit der Horizontebene (OW-Richtung) und der Wand.

Oft wird empfohlen, die Zeit festzustellen, da die einfallende Sonne die Wand eben streift. Aus dem berechneten Sonnenazimut kann dann das Wandazimut hergeleitet werden. Die Methode ist ungenau und in kurzer Zeit nicht oft wiederholbar.

W. HANKE¹⁾ beschreibt eine Methode, die den Schattenwurf eines horizontalen, zur Wand senkrecht stehenden, vorne spitzen Stabes beobachtet. Der kurze Stab ist auf einer Platte montiert (Abb. 1), die auf die Wand aufgesetzt wird. Die horizontale Distanz vom Lot, das vom Fusspunkt F des Stabes ausgeht, bis zum Schattenende ist AB. Sie lässt sich bequem ermitteln, wenn auf die Platte ein Millimeterpapier auf-



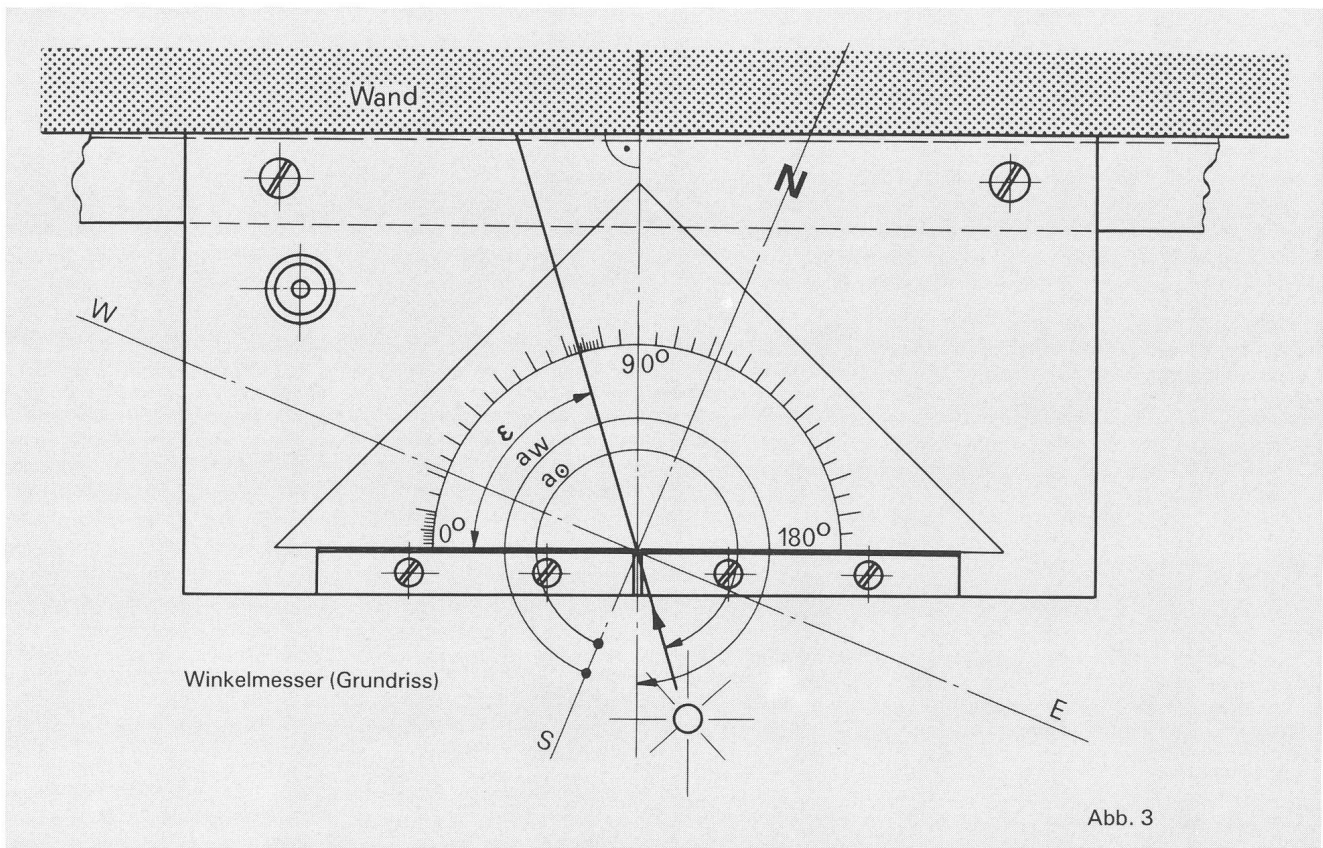
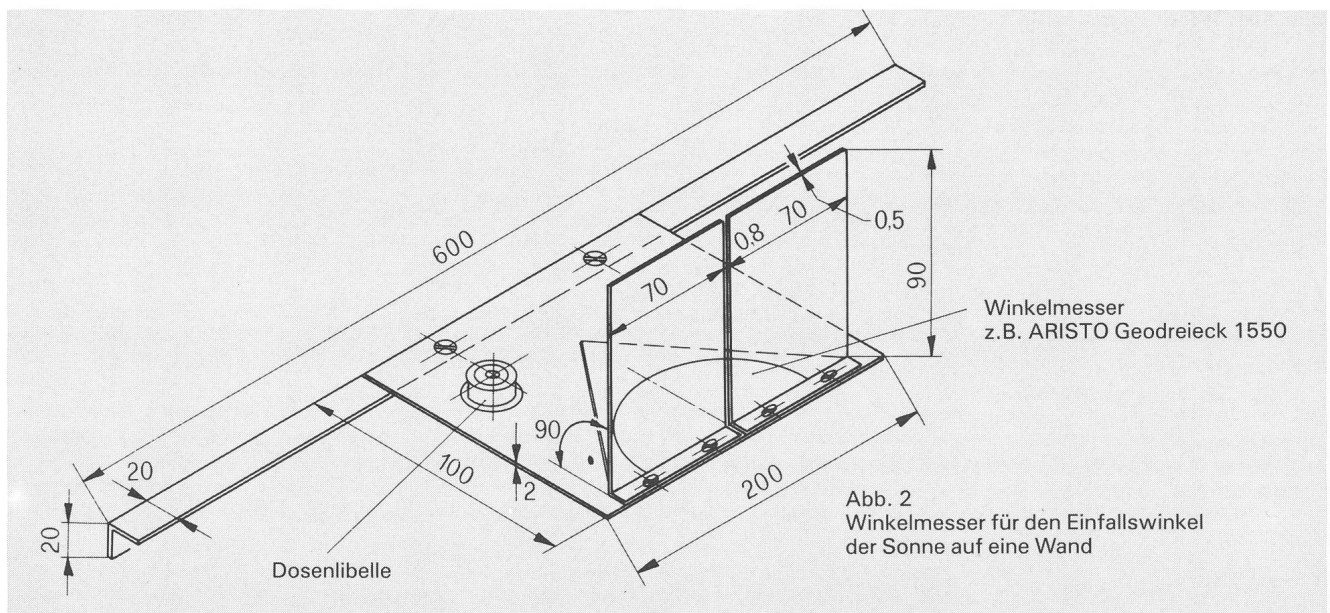


Abb. 3

geklebt wird. Mit Hilfe des Lotes wird die Platte so orientiert, dass die einen Linien des Millimeterpapiers vertikal stehen. Das Wandazimut ist:

$$a_w = \pm a_s \pm \arctan \frac{AB}{CF}$$

Der Autor bezeichnet Winkel, die östlich der Meridianebene sind, negativ. Die Azimute sind in Winkleinheiten einzusetzen.

Das Azimut der Sonne a_s ist:

$$\operatorname{ctg} a_s' = (\sin \varphi \cos s_s - \operatorname{tg} \delta \cos \varphi) / \sin s_s$$

Es ist bekannt, in welchem Quadranten s_s ist, so dass dann aus a_s' a_s ermittelt werden kann. s_s ist der Stundenwinkel der Sonne, δ ihre Deklination und φ die geographische Breite des Standortes.

$$s_{\odot}^{\circ} = 15(\Theta - \alpha_{\odot})$$

oder

$$s_{\odot}^{\circ} = 15(\text{GMT} - 12 + E) + \lambda^{\circ}$$

Sternzeit Θ , Rektaszension der Sonne α und Zeitgleichung E in Std., geographische Länge λ in Grad.

Das nachfolgend beschriebene, einfach zu bauende Instrument hat sich zur Bestimmung von Wandazimuten gut bewährt. Sein Aufbau kann der Abb. 2 entnommen werden. Die Schiene des Instrumentes wird so an die zu messende Wand gehalten, dass die Libelle die horizontale Lage der Platte mit dem Winkelmesser anzeigt. Die Sonnenstrahlung fällt durch den Schlitz zwischen den beiden vertikal stehenden Blechen ein. Der Einfallswinkel ε kann auf dem Winkelmesser, dessen Teilung von 0° bis 180° reicht, abgelesen werden. Der Abb. 3 lassen sich die Winkelbeziehungen entnehmen. Es lässt sich daraus leicht herleiten, dass das Azimut a_W der Wandnormalen ist:

$$a_W = 90^{\circ} + a_{\odot} - \varepsilon$$

Die Azimute werden von S über W, N, E von 0° – 360° gezählt.

Im gezeichneten Beispiel (Abb. 3) ist $a_{\odot} = 321^{\circ}$, $\varepsilon = 73^{\circ}$. Daraus wird $a_W = 90^{\circ} + 321^{\circ} - 73^{\circ} = 338^{\circ}$.

Literatur:

1) HANKE, W., Die Sterne 59 (Heft 1), 42–45, (1983).

Adresse des Verfassers:

ERWIN GREUTER, Postfach 41, CH-9100 Herisau.

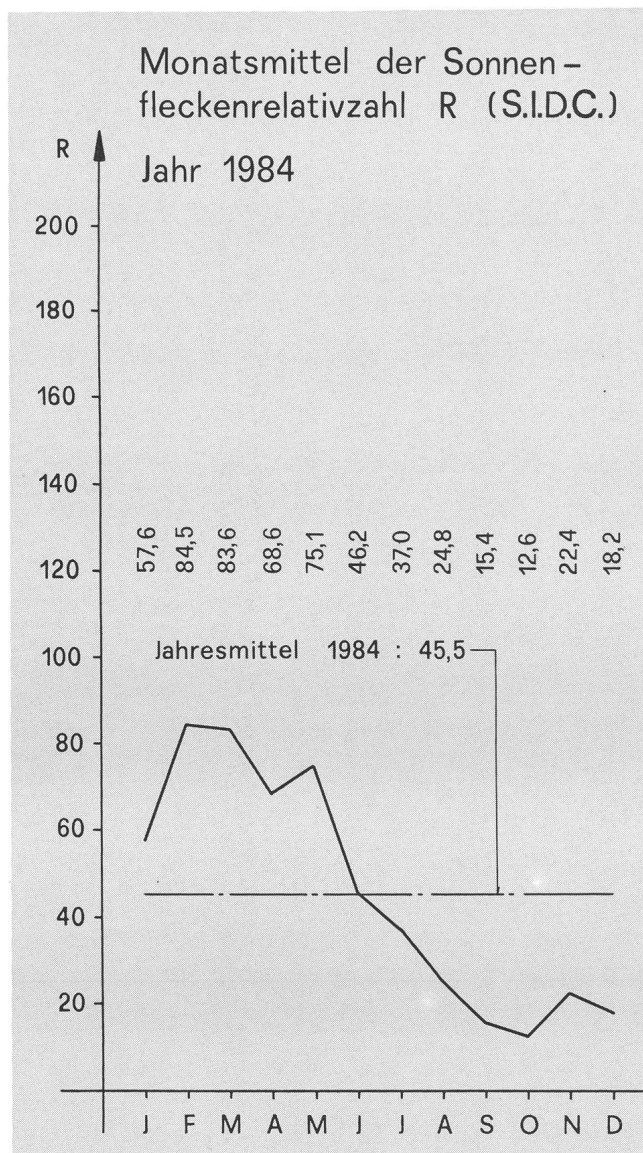
Sonnenfleckenzahlen des S.I.D.C.

November 1984 (Mittelwert 22,4)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	16	14	11	14	12	0	0	11	13	21
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R	30	21	16	13	13	11	11	13	15	27
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
R	36	36	41	47	59	44	39	34	30	25

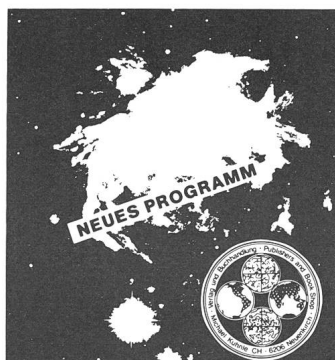
Dezember 1984 (Mittelwert 18,2)

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
R	19	24	19	22	14	21	16	23	21	15	
Tag	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
R	25	26	27	25	25	30	24	11	10	9	
Tag	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
R	13	12	11	13	21	18	14	15	16	10	14



Adresse des Autors:

HANS BODMER, Postfach 1070, Burstwiesenstr. 37, CH-8606 Greifensee, Tel. 01 / 9402046.



Astro-Bilderdienst
Astro Picture-Centre
Service de Astrophotographies
Patronat:
Schweiz. Astronomische Gesellschaft

Auf Wunsch stellen wir Ihnen die jeweils neuesten Preislisten zu.

Verlag und Buchhandlung
Michael Kühnle
Surseestrasse 18, Postfach 181
CH - 6206 Neuenkirch
Switzerland
Tel. 041 98 24 59