

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 41 (1983)  
**Heft:** 195  
  
**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:** 30.01.2026

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

## FRAGEN · QUESTIONS

## Quarz-Sternzeituhren für den Amateur

**Antwort:**

Unsere Frage in ORION Nr. 192 (Oktober 1982), S. 169 brachte ein erstaunlich reges und vielfältiges Echo. So war es möglich, bereits für die Burgdorfer-Astrotagung eine Dokumentation zu erstellen und dort mehrere verschiedenartige Sternzeituhren auszustellen. Eine Umfrage an diesem Anlass sollte zudem die Wünsche aus Amateurkreisen abklären helfen. Anschliessend besprach eine kleine Gruppe von Konstrukteuren das weitere Vorgehen.

Ich danke an dieser Stelle allen, die sich in irgend einer Art engagiert haben. Nur dank deren speditiver Mitarbeit sind wir nun in der Lage, über die Möglichkeiten, die sich dem Amateur heute bieten, konkret zu orientieren.

**1. Eine Sternzeituhr selber bauen**

Die kleine Ausstellung in Burgdorf zeigte, dass dieser Weg – vor allem für Leute «aus der Branche» (Elektroniker, Elektrotechniker, Physiker, Uhrmacher usw.) aber auch für Bastler mit genügend Kenntnissen – durchaus zum Ziel führt. – Nebst verschiedenen selbst entwickelten Modellen mit Digitalanzeige sah man da einfachste Uhren mit Zeigern, in deren Werk bloss ein anderer, 1,002738 mal rascher schwingender Quarz eingelötet wurde.

Über Bezugsquellen für passende Quarze können Auskunft geben:

PAUL GILGEN, Oberdorfstrasse 117, 9100 Herisau

JOSEF MÄGLI, Forstweg 602, 2545 Selzach

CHRISTIAN MONSTEIN, Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach

ANTON TROXLER, Steinmili, 3860 Meiringen.

Bezugsquelle für Quarz-Uhrwerke, Zifferblätter, Zeiger usw.: SELVA Uhren, Postfach 82, 1723 Marly (Katalog anfordern).

Hier sei noch ein weiteres, ebenfalls realisiertes Bauprinzip angedeutet: Der Quarz wird nicht ausgewechselt, sondern die Frequenz wird dadurch erhöht, dass durch eine elektronische Zusatzschaltung genügend zusätzliche Impulse erzeugt werden.

Der finanzielle Aufwand für die einfachsten selbstgebauten Uhren liegt unter 100 Franken!

Dass man die Sternzeit recht bequem rechnen kann, wenn passende Programme für Taschenrechner vorhanden sind, dürfte nachgerade bekannt sein. Das Maximum an Komfort in dieser Richtung bietet wohl die Lösung von MARTIN MUTTI, Ringstrasse 15, 3072 Ostermundigen. Er benutzt den Rechner selber als vollwertige Sternzeituhr, wovon man sich ebenfalls in Burgdorf überzeugen konnte. Hier seine Beschreibung:

«Um auf dem Rechner eine laufende Anzeige der Sternzeit zu erhalten, muss der Rechner eine interne Uhr besitzen, deren Anzeige man für Berechnungen mitbenützen kann. Ein solcher Rechner ist z.B. der Sharp PC-1500, für welchen ich ein solches Sternzeitprogramm in Basic erstellt habe. (Abb. 1). Nach dem Programmstart durch einen Tastendruck muss zunächst die Jahreszahl eingetastet werden, danach die geo-

grafische Länge des Beobachtungsortes. Nun erscheint auf der linken Seite der Anzeige die MEZ in h, min, sec, auf der rechten Seite die Sternzeit in gleicher Art. Diese wird jede Sekunde neu berechnet. Nach rund drei Minuten schaltet sich das Programm selber ab, um die Batterie zu schonen. Bei erneutem Programmstart oder nach dem Ausschalten des Rechners brauchen die Eingaben nicht neu gemacht zu werden, sofern nicht in der Zwischenzeit die Speicherinhalte ver-

```

PC-1500
Sternzeit-Programm

100: "SZ":A=0:WAIT
50: PRINT "Echt
zeit - Sternze
it": INPUT "Jah
r "; J
105: INPUT "Datum, Z
eit (MMTThh.mms
s) "; A
110: INPUT "Oestl.
von Greenw. (De
g) "; D
115: CLS : USING "##
#.####": WAIT 2
: A$="1C2249494
9221C"
120: FOR I=0 TO 200:
Z=(A=0)*TIME +
A: Y$=STR$ INT
(VAL (RIGHT$ (
STR$ INT Z, 6))
/100)
130: Y=INT (VAL Y$/
100): X=(VAL Y$
/100-Y)*100
140: IF Y<3 THEN LET
T=365*J+X+31*(
Y-1)+INT ((J-1
)/4)-INT (3/4*(
INT ((J-1)/1
00)+1)): GOTO
160
150: T=365*J+X+31*(
Y-1)-INT (.4*Y
+2.3)+INT (J/4
)-INT (3/4*(
INT (J/100)+1
))
160: U=Z/100: W=DEG
((U-INT U)*100
)
170: T=(T-723911+D/
360)*1.0027379
05+(DEG 5.410
734)+W)/24: S=
DMS ((T-INT T)
*24)
180: Z=TIME /100:
PRINT "MEZ"; (Z
-INT Z)*100; "
"; GPRINT
A$;: PRINT S:
NEXT I

```

Abb. 1: Mit diesem Basic-Programm funktioniert der Rechner Sharp PC-1500 als Sternzeituhr, wenn man ihm zusätzlich das Jahr und die geographische Länge mitteilt.

Fig. 1: Avec ce programme Basic fonctionne le calculateur Sharp PC-1500 comme montre à heure sidérale, si on lui indique de plus l'année et la longitude géographique.

ändert wurden. Die Genauigkeit der angezeigten Sternzeit hängt bis auf  $\pm 1$  Sekunde nur von der Genauigkeit der internen Uhr ab. Diese kann, bei Bedarf, vorher nach der genauen Zeit gestellt werden. Im weiteren lässt sich auch durch Eingabe eines festen Datums die entsprechende Sternzeit bestimmen.

Das Programm kann über die Tastatur eingegeben, oder mittels einer Tonband-Kassette eingelesen werden. Es bleibt nach dem Ausschalten des Rechners erhalten.»

**2. Eine fertige Sternzeituhr kaufen**

Wer den Eigenbau nicht wagt, hat heute die Möglichkeit, gute Quarz-Sternzeituhren zu erschwinglichen Preisen zu erwerben. Die Burgdorfer-Umfrage hat gezeigt, dass dieser Wunsch besteht. Es freut uns daher besonders, dass wir heute Konstrukteure und Lieferanten aus dem Kreis der SAG-Mitglieder empfehlen können:

2.1 Standardmodell «CM82/11» zum Preis von Fr. 175.— (siehe Abb. 2).

Erbauer und Bezugsadresse: CHRISTIAN MONSTEIN, Dipl. Ing., Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach. (Tel. 055/48 45 14).



Abb. 2: Diese präzise Quarz-Sternzeituhr mit LED-Anzeige läuft am Netz, wobei eine eingebaute Batterie Netzausfälle überbrückt. Sie kostet 175.— Fr. und kann bezogen werden bei CHRISTIAN MONSTEIN, Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach. (Weitere technische Angaben dazu im Text).

Fig. 2: Cette montre à cristaux de quartz à affichage par diodes électro-luminescentes (LED) fonctionne au courant du circuit et contient une pile qui compense les interruptions de courant. Elle coûte 175.— Sfr. et peut être commandée chez CHRISTIAN MONSTEIN, Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach. (Details techniques dans le texte).

Wir zitieren dazu auszugsweise aus der technischen Beschreibung und aus der ausführlichen Bedienungsanleitung, die mitgeliefert werden:

Masse des Gehäuses: Breite 135 mm, Höhe 55 mm, Tiefe 150 mm.

Genauigkeit bei 20 Grad Umgebungstemperatur: Besser als 1 sec/Woche.

Abweichung pro 1 Grad Temperaturänderung: Maximal 0,15 sec/Tag.

Speisung: Netzkabel 1,5 m mit Europastecker; 220 Volt, 50 Hz, 3 Watt.

Bedienung: Je 1 Taste auf der Gehäuserückseite für Uhr schnell stellen / Uhr langsam stellen / Uhr anhalten. Mit diesen Tasten kann die Uhr auf einfache Art sekundengenau gerichtet werden. 1 Kippschalter zum Abschalten der Anzeige. Anzeige: 6 Stück rote 7-Segment-LED mit 12,7 mm Höhe.

Lieferfrist: 4 Wochen nach Bestellungseingang.

Garantie: ½ Jahr auf Material und Arbeit.

Preis: Gerät inkl. Alkali-Mangan-Batterie, WUST, Porto und Verpackung SFr. 175.—.

Optionen: Anschluss für 12 V-Batterie (200 mA) Fr. 10.—, dieselbe Uhr in ident. Gehäuse für MEZ Fr. 175.—.

Die Sternzeituhr enthält einen Batteriepuffer für Netzspannungsausfälle bis maximal 12 Stunden. Wenn das Netz ausfällt, wird die Anzeige automatisch abgeschaltet. Die Uhr selbst läuft jedoch kontinuierlich weiter, bis die Netzversorgung erneut einsetzt, dann leuchtet auch die Anzeige wieder.

Sollte die Uhr aus irgendwelchen Gründen (z.B. grosse Temperaturänderungen) zu schnell oder zu langsam laufen, so kann die Frequenz durch eine geringfügige Drehung an der Schraube des Trimmkondensators korrigiert werden.

Herr MONSTEIN hat bereits Material zum Bau von zehn Uhren eingekauft (daher auch der günstige Preis) und hofft auf entsprechende Bestellungen!

Wem diese Uhr zu wenig Komfort bietet, hat eine weitere Möglichkeit:

## 2.2 Spezialmodell nach Sonderwünschen

Bezugsadresse: PAUL BIERI, Pte. du Château 59, CH-2520 La Neuveville. Herr BIERI hat sich bereit erklärt, Sternzeituhren nach individuellen Wünschen (z.B. Anzeige auch für MEZ, Stopuhr) zu bauen. Der Preis dürfte entsprechend höher sein! Interessenten mögen sich bitte direkt mit Herrn BIERI in Verbindung setzen.

## 2.3 Und die Uhrenindustrie?

Von einer Uhrenfirma wissen wir, dass sie gegenwärtig abklärt, ob eine Sternzeituhr (voraussichtlich in Armbanduhrgrosse mit LCD-Anzeige) in einer grösseren Serie produziert werden soll. Ein Prototyp war an der Astrotagung zu sehen. Über einen Entscheid zu diesem Vorhaben, über Termine und Preise kann zur Zeit noch nichts gesagt werden.

## 3. Wie kann man eine Sternzeituhr richten?

Wir nehmen an, dass der Amateur, der eine solche Uhr kauft, nicht gerne grosse Berechnungen anstellt, um diese richten oder deren Gang überprüfen zu können. Zu diesem Zweck können wir computergerechnete Sternzeit-Tabellen (Genauigkeit  $\pm 1$  Sekunde) anbieten. Der Besteller einer solchen Tabelle muss lediglich die geogr. Länge für seinen Standort aus einer Karte herauslesen. 15 Winkelsekunden Abweichung in dieser Angabe bewirken eine Differenz von 1 Sekunde in der Sternzeit!

### 3.1 Sternzeittabellen nach CH. MONSTEIN:

Tabellarische Berechnung der Orts-Sternzeit für jeden beliebigen Ort in Europa. (Bitte östlichen Längengrad von Greenwich angeben). Die Zeitspalten in MEZ können beliebig gewählt werden, z.B.: 19.00h, 20.00h, 22.00h, 23.00h (bitte vier ganzzahlige Wunschzeiten angeben).

Pro Monat ergibt dies eine Seite im Format A4-hoch mit einer Zeile pro Tag. Die Überschriften können vom Anwender frei gewählt werden.

Lieferung jeweils Mitte Dezember für das nachfolgende Jahr. Als Rechenbasis wird verwendet: «Der Sternenhimmel, PAUL WILD, Verlag Sauerländer». Preis Fr. 12.— für die 12 Tabellen eines Jahres (inkl. Porto und Verpackung). Bestellungen an: CHRISTIAN MONSTEIN, Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach.

### 3.2 Sternzeittabellen nach E. LAAGER:

Sternzeiten in Tabellenform für ein ganzes Jahr auf zwei Seiten A4. Angaben jeweils für den 1., 2., 3., 11., 12., 13., 21., 22., 23. Tag jeden Monats. Für diese Tage werden ausgedruckt:

Mittlere Sternzeit um 0h WZ in Greenwich, mittlere Sternzeit für den gewünschten Beobachtungsort um 12.30h MEZ, 12.30h MESZ, 19.30h MEZ, 19.30h MESZ. Dies erlaubt das Richten und Kontrollieren der Uhr nach dem Radio-Zeitzeichen oder nach der Uhr am Schweizer Fernsehen, auch bei Sommerzeit. (Andere Zeiten sind auf Wunsch möglich).

Lieferung jederzeit für beliebige Jahre von 1900 bis 1999.

Berechnung nach der Methode, die von THOMAS DÄHLER in ORION Nr. 191 (August 1982), S. 136 vorgestellt wurde.

Preis Fr. 6.— (inkl. Porto und Verpackung).

Bestellungen an: ERICH LAAGER, Schlüchtern 9, CH-3150 Schwarzenburg.

Bei der Bestellung bitte angeben:

– Jahr

– Name und Vorname des Benützers

– Adresse des Benützers

– Name des Beobachtungsortes (z.B. Sternwarte)

– Geogr. Länge östl. Greenwich in Grad, Minuten, Sekunden.

Wir hoffen, mit diesen Informationen vielen interessierten Amateuren den Zugang zu wertvollen astronomischen Hilfsmitteln aufgezeigt zu haben.

E. LAAGER

## Montres astronomiques à cristaux de quartz pour amateurs

### Réponse:

Notre question dans ORION No. 192 (octobre 1982) p. 169 a provoqué de multiples réactions très variées. Il a été ainsi possible de préparer une documentation pour le 9e Congrès suisse des astroamateurs de Berthoud et d'y exposer diverses montres astronomiques. Un sondage fait à cette occasion devait aider à connaître les désirs des milieux d'astroamateurs. De plus, un petit groupe de constructeurs discuta du procédé ultérieur.

Je remercie ici tous ceux qui s'y sont engagés d'une façon quelconque. C'est seulement grâce à leur collaboration expéditive que nous sommes à même d'orienter concrètement l'amateur sur les possibilités actuelles qui lui sont offertes.

### 1. Construire soi-même une montre indiquant l'heure sidérale.

La petite exposition de Berthoud a montré que cette voie – avant tout pour les gens «de la branche» (électroniciens, électrotechniciens, physiciens, horlogers, etc.) mais aussi pour le bricoleur ayant assez de connaissances – mène absolument au but.

A part divers modèles de propre construction à indicateur digital, on y a vu de simples montres à aiguilles dont le mouvement était muni d'un cristal de quartz vibrant 1,002738 fois plus rapidement.

Les renseignements nécessaires au sujet des sources d'achat pour les cristaux de quartz appropriés peuvent être obtenus aux adresses suivantes:

PAUL GILGEN, Oberfeldstrasse 117, 9100 Herisau  
JOSEPH MÄGLI, Forstweg 602, 2545 Selzach  
CHRISTIAN MONSTEIN, Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach  
ANTON TROXLER, Steinmili, 3860 Meiringen

Source d'achat pour mouvement à cristaux de quartz, cadrans, aiguilles, etc.: Montres Selva, Case postale 82, 1723 Marly (demander le catalogue).

Nous mentionnons ici un autre principe de construction réalisable:

Le cristal de quartz n'est pas changé, mais la fréquence est augmentée par l'adjonction d'un circuit électronique supplémentaire qui émet suffisamment d'impulsions complémentaires.

Les frais, pour les montres de propre construction simples, ne dépassent pas Fr. 100.—.

Que le temps sidéral puisse être facilement calculé si l'on dispose de programmes appropriés pour calculateurs de poche devrait être largement connu. La solution de MARTIN MUTTI, Ringstrasse 15, 3072 Ostermundigen, présente le maximum de facilité dans ce sens. Il utilise le calculateur lui-même comme montre sidérale. On a pu également s'en persuader à Berthoud.

Voici sa description:

Pour obtenir une indication suivie de l'heure sidérale sur le calculateur, celui-ci doit posséder une montre interne, dont on puisse utiliser les indications pour les calculs. Un tel calculateur est, par exemple, le Sharp PC-1500, pour lequel j'ai calculé un programme de temps sidéral en Basic. (Fig. 1). Après le démarrage du programme par pression sur une touche, on doit d'abord enregistrer l'année, puis la longitude du lieu d'observation. L'indication du temps HEC en h, min, sec apparaît de la même façon. Celui-ci est recalculé à chaque seconde. Après trois minutes environ, le programme s'interrompt de lui-même pour économiser la pile. Pour reprendre le programme, point n'est besoin de répéter les données fournies, pour autant qu'entre temps on n'ait pas changé le contenu de la mémoire. L'exactitude du temps sidéral indiqué peut varier jusqu'à  $\pm 1$  seconde selon l'exactitude de la montre interne. Celle-ci peut, si nécessaire, être auparavant mise à l'heure exacte.

Le programme peut être introduit par le clavier ou au moyen d'une cassette à bande magnétique. Il reste inclus après la mise hors-circuit du calculateur.

### 2. Acheter une montre à heure sidérale terminée

Celui qui ne veut pas essayer la construction lui-même, a la possibilité d'acheter des montres de quartz à heure sidérale à des prix abordables.

Le sondage de Berthoud a démontré que ce désir existe. Nous sommes particulièrement heureux de pouvoir recommander des constructeurs et fournisseurs figurant parmi les membres de la SAS.

#### 2.1 Modèle-standard «CM 82/11» au prix de Fr. 175.— (voir Fig. 2).

Constructeur et adresse du fournisseur:

CHRISTIAN MONSTEIN, ingénieur diplômé, Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach (Tél. 055/48 45 14).

Quelques citations de la description technique et du mode d'utilisation livrés avec l'instrument:

Grandeur du boîtier: largeur 135 mm, hauteur 55 mm, profondeur 150 mm. Exactitude à 20°C de température ambiante: meilleure que 1 seconde-semaine. Différence par degré de variation de température: maximum 0,15 seconde-jour. Alimentation: câble de circuit 1,5 m à prise européenne, 220 Volt, 50 Hz, 3 Watt. Maniement: 1 touche sur la partie dorsale de la boîte pour chacune des fonctions suivantes: montre fonctionnant rapidement, montre fonctionnant lentement, arrêt de la montre

Avec ces touches, la montre peut être réglée facilement à la seconde près.

Indicateur: 6 segments rouges à diodes luminescentes (hauteur 12,7 mm). Délai de livraison: 4 semaines dès réception de la commande. Garantie: 6 mois pour le matériel et le travail. Prix: Appareil y compris pile au manganèse-alcali, ICHA, port et emballage: SFr. 175.—. Accessoires: raccordement pour pile de 12 V (200 mA). SFr. 10.— la même montre dans la même boîte pour HEC: SFr. 175.—.

La montre à heure sidérale contient un amortisseur pour pile pour les cas d'interruption du courant sur le circuit pour un maximum de 12 heures. Quand le courant du circuit est coupé, l'indicateur s'éteint automatiquement. La montre elle-même continue de fonctionner jusqu'au moment où le courant du circuit revient, l'indicateur s'allumant à nouveau.



Si, pour une quelconque raison (par exemple: grand changement de température), la montre fonctionne trop vite ou trop lentement, la fréquence être facilement corrigée par un serrage ou desserrage minimum de la vis du condensateur. Monsieur MONSTEIN a acheté le matériel nécessaire à la fabrication de 10 montres (d'où le prix avantageux) et espère des commandes correspondantes.

Celui pour qui cette montre ne présente pas assez de commodités a une autre possibilité:

### 2.2 *Modèle spécial selon désirs particuliers:*

Fournisseur: PAUL BIERI, Porte du Château 59, CH-2520 La Neuveville

Monsieur Bieri s'est déclaré prêt à construire des montres à heure sidérale selon désirs particuliers (p.ex.: indicateur également pour HEC, chronomètres à dé clic). Le prix devrait être par conséquent plus élevé! Les intéressés sont priés de se mettre directement en rapport avec M. BIERI.

### 2.3 *Et l'industrie horlogère?*

Nous savons, selon une fabrique d'horlogerie, qu'actuellement une montre à heure sidérale est à l'étude (probablement en grandeur montre-bracelet à indicateur système (LCD). La question est posée de savoir si cette montre doit être produite en série. Un prototype était exposé au congrès de Berthoud. Au sujet de la décision, du délai de livraison et du prix, on ne peut encore rien dire actuellement.

## 3. Comment peut-on régler une montre à heure sidérale?

Nous admettons qu'un amateur qui achète une telle montre ne fait pas volontiers de longs calculs pour pouvoir régler sa montre ou en vérifier l'exactitude. A cet effet, nous pouvons offrir une table de temps sidéral calculée à l'ordinateur (exactitude:  $\pm 1$  seconde). L'acheteur d'une telle table doit seulement connaître la longitude de son lieu d'observation (carte géographique). 15 secondes d'arc dans cette donnée font une différence de 1 seconde dans le temps sidéral!

### 3.1 *Tables d'heure sidérale selon CHR. MONSTEIN.*

Calcul selon table de temps sidéral pour tout lieu de son choix en Europe. (Indiquer s.v.pl. la longitude Est de Greenwich du lieu d'observation). Les fuseaux horaires en HEC sont à choix, p.ex.: 19.00 h, 20.00 h, 22.00 h, 23.00 h (prière d'indiquer quatre nombres entiers de temps). Par mois, cela donne une feuille de format A4 comprenant une ligne par jour. Les titres peuvent être choisis librement par l'utilisateur. Livraison à mi-décembre pour l'année suivante. Base de calcul: «Der Sternenhimmel, de PAUL WILD, Edition Sauerländer». Prix: SFr. 12.— pour les 12 tables d'une année (port et emballage compris). Commandes à: CHRISTIAN MONSTEIN, Wiesenstrasse 13, CH-8807 Freienbach.

### 3.2 *Table de temps sidéral selon E. LAAGER.*

Temps sidéral sous forme de table pour une année entière sur deux pages A4. Données chaque fois pour les 1, 2, 3, 11, 12, 13, 21, 22, 23e jour de chaque mois. Pour ces jours sont indiqués: Heure sidérale moyenne à 0 h temps universel à Greenwich. Heure sidérale moyenne pour les lieux d'observation choisis à 12h30 HEC, 12.30 h HECS, 19.30 h HEC, 19.30 h HECS. Ceci permet le réglage et le contrôle de la montre selon le signal horaire de la radio ou selon la montre de la télévision suisse, également pendant l'heure d'été. (D'autres temps selon désir sont possibles).

Livraison: en tous temps pour les années 1900 à 1999 à choix.

Calcul selon la méthode décrite par THOMAS DÄHLER dans ORION No. 191 (août 1982) p. 136.

Prix: SFr. 6.— (port et emballage compris). Commandes à ERICH LAAGER, Schlüchtern 9, CH-3150 Schwarzenbourg.

Indiquer, s.v.pl., à la commande:

Année

Nom et prénom de l'utilisateur

Adresse de l'utilisateur

Nom du lieu d'observation (p.ex.: observatoire)

Longitude Est de Greenwich en degrés, minutes et secondes.

Nous espérons, avec ces indications, avoir montré aux amateurs intéressés l'accès à des auxiliaires astronomiques de valeur.

Traduction: A. HADORN

## Buchbesprechung

H. SCHNEIDER, *Der Urknall und die absoluten Datierungen*. Hänssler-Verlag, Stuttgart 1982. 88 S., 8 Abb.

Der Verfasser unternimmt in diesem Taschenbuch, das sich offenbar an einen grösseren naturwissenschaftlich interessierten Leserkreis wendet, den gewagten Versuch, das Standardmodell des Urknalls und die geochronologischen Ergebnisse der letzten Jahrzehnte in Frage zu stellen. Gleichzeitig befürwortet er ein nur vage beschriebenes «Perfektionsmodell», nach dem offenbar die Erde sehr jung ist, «erheblich jünger ...als die geologische Zeitskala vorsieht» (S. 46).

Im ersten Teil, dem Urknall gewidmet, weist Prof. SCHNEIDER darauf hin, dass der Moment der Entstehung von Raum und Materie mit unsern physikalischen Gesetzen nicht erklärt werden kann. Damit kann man sich durchaus einverstanden erklären. Viele, auch Fachleute, denken da an eine Schöpfung im echten Sinn. Dann aber glaubt der Autor nachweisen zu können, dass das Universum gar keine Entwicklung durchlaufen habe. Seite für Seite versucht er dem Leser vorzuführen, dass die Vorstellungen, die zum Urknallmodell führten, höchst unsicher seien und letztlich viel eher durch ideologische (d.h. evolutionsfreundliche) Vorstellungen als durch wissenschaftliche Beobachtungsstatsachen bestimmt würden. So aber wird der Leser, der nicht Fachmann auf dem Gebiet ist, irregeführt. Ein Beispiel unter vielen: Die Rotverschiebung der Spektrallinien kann nach Prof. SCHNEIDER nicht nur mit der Fluchtbewegung der Galaxien gedeutet werden. Er sieht gleichgewichtig auch die Möglichkeit, dass das Licht «altert», indem es z.B. Photon-Photon-Stöße erleidet. Mit keinem Wort wird aber erwähnt, dass das reine, von keiner Beobachtung gestützte Spekulation ist. Das Licht müsste beim Stoss eine Richtungsänderung erfahren, wodurch z.B. Quasare im Fernrohr nicht als punktförmige Objekte erscheinen dürften, wie sie es tatsächlich tun!

Recht unerfreulich ist die Art, wie einzelne Zitate angeführt werden. So schreibt der Autor, dass der bekannte Kosmologe D. W. SCIAMA bei der Auszählung von Radiogalaxien fand, dass «die Beobachtungen mit einem statischen, nicht evolvierenden Universum übereinstimmen, d.h. einem Universum, das sich nicht ausdehnt und dessen Strahlungsquellen sich zeitlich nicht ändern» (S. 24). In Wirklichkeit aber stellte SCIAMA (Modern Cosmology, 1971, S. 88) lediglich fest, dass die Dichte der identifizierten Radiogalaxien mit kleiner Rotverschiebung räumlich konstant ist. Im gleichen Zusammenhang betont SCIAMA aber, dass die Auszählung der identifizierten Quasare «den ersten klaren und direkten Beweis dafür liefert, dass das Universum in der Vergangenheit anders aussah, als es dies heute tut» (S. 94). Hätte die Aussage SCIAMAS noch stärker ins Gegenteil gewendet werden können?

Ähnlich irreführend ist Prof. SCHNEIDERS Buch in seinem zweiten Teil, der Kritik an der modernen Geochronologie übt. Dieser Zweig der Isotopenforschung arbeitet mit langsam zerfallenden radioaktiven Substanzen und schliesst aus dem Verhältnis von Tochter- zu Muttersubstanz auf das Alter der Gesteine (und Meteoriten). Wiederum versucht der Autor durch vermeintliche und echte Einwände dem