

Fragen / Ideen / Kontakte

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **45 (1987)**

Heft 221

PDF erstellt am: **21.09.2024**

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.

FRAGEN

Frage: Warum neue Sternkarten im «Sternenhimmel 1987»

Im Jahrbuch «Der Sternenhimmel 1987» sind die 12 Kärtchen des Fixsternhimmels in den Monatsübersichten offensichtlich in einer andern Projektion gezeichnet als bisher. Im Vorwort steht lediglich «Sie sind gegen solche mit winkeltreuen Abbildungen der Sternbilder ausgewechselt worden.» Ich möchte gerne wissen, weshalb man sich zu dieser Änderung entschlossen hat. Ergeben sich Vorteile für den Benutzer? Gibt es auch Nachteile?

Antwort:

Die Idee zu den neuen Sternkarten stammt von ERNST HÜGLI, einem der Verfasser des «Sternenhimmel 1987». Er hat sie zusammen mit dem Zeichner HANS BODMER realisiert, der hierzu eine grosse Fleissarbeit zu erbringen hatte.

Herr HÜGLI hat sich anboten, unsere Leser ausführlich über die Gründe zur Neuerung zu orientieren. In einer Fortsetzung will er dann auch auf die mathematischen Grundlagen der verschiedenen Sternkarten eingehen und zum Schluss das Problem der Horizontkoordinaten-Netze abhandeln, wobei wir wiederum auf die Fragen um drehbare Sternkarten für verschiedene Gebiete zurückkommen werden (siehe dazu ORION Nr. 219, S. 71).

Hier nun der erste Teil seines Beitrags:

Seit längerer Zeit hat sich der Benutzer des Sternenhimmels an die «alten» Sternkarten gewöhnt. Sie sind ihm vertraut, zumal es ja auch die Darstellung der Sirius-Sternkarte ist, die in schweizerischen Amateurreisen sehr verbreitet ist. Man kennt die Darstellung der Sternbilder und den ovalen, sichtbaren Himmelsausschnitt.

Immer mehr Zeitungen engagieren einen Amateur- oder Berufsastronomen, der monatlich eine Übersicht über das Geschehen am Sternenhimmel schreiben soll. Oft werden derartige Monatsübersichten mit Sternkarten ergänzt. Weil sie leicht zugänglich oder leicht zu berechnen ist, wird häufig auch hier die Darstellung benutzt, wie sie auf der Siriuskarte und ehemals auch im Sternenhimmel anzutreffen sind.

Vertrautheit infolge grosser Verbreitung und Einfachheit bei der Berechnung sind also zwei wichtige Eigenschaften der alten Karten. Vor allem das erste Argument soll - zumal im Umgang mit Amateuren - nicht leicht gewogen werden.

Doch nun zu ihren wesentlichen Nachteilen:

Da ist aufzuführen, dass die vier Himmelssektoren unterschiedlich grossen Platz einnehmen: der Meridian - der Verbindungskreis von Nordpunkt am Horizont, Himmelsnordpol, Zenit und Südpunkt am Horizont - ist zwar eine Gerade, nicht aber der 1. Vertikal - der Verbindungskreis von Ostpunkt am Horizont, Zenit und Westpunkt am Horizont -, der auf den alten Karten eine gegen Norden gebogene Linie bildete. Die Folge: der Nordost- und der Nordwestsektor des Himmels weisen eine deutlich kleinere Fläche auf als der Südost- und der Südwestsektor, obschon in der Natur alle vier Sektoren gleich gross sind.

Die Horizontlinie ist oval. Dies hat zur Folge, dass das Azimut - die in Grad gemessenen Himmelsrichtungen - nicht direkt abgelesen, sondern nur geschätzt werden kann. Die Schätzung erfordert aber gute Übung. Die Höhe über Horizont kann mit vernünftigem Aufwand überhaupt nicht abgelesen werden; man benötigt spezielle Deckblätter, wie sie zB.

für die grosse Siriuskarte erhältlich sind (Beispiele dazu wird die Fortsetzung zu diesem Artikel bringen). Für Anfänger, die oftmals nur ein bescheidenes Instrumentarium zur Verfügung haben, sind aber Azimut und Höhe wichtige Informationen, da diese Koordinaten mit Hilfe eines Kompasses mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden können. Über die Sichtbarkeit eines Himmelsobjektes kann man ohnehin nur dann etwas aussagen, wenn man Azimut- und Höhenangaben hat.

Der wohl schwerwiegendste «Vorwurf» gegen die alten Karten ist aber der, dass sie besonders den Anfänger irreführen: «die Sternbildformen stimmen nicht!» In der Nähe des Himmelspols gelegene Sternbilder - das sind diejenigen, die wir vor allem gut beobachten können - weisen nur geringe Verzerrungen auf: Kassiopeia, Kepheus, Grosser und Kleiner Bär, Drache, usw. werden auf der Karte praktisch so dargestellt, wie sie sich auch in der Natur präsentieren. Aber bereits bei äquatornahen Sternbildern wie Orion, Löwe, Jungfrau, Schlangenträger (Ophiuchus), Adler und Walfisch zeigen sich auf der Karte deutliche Verzerrungen gegenüber dem Anblick in der Natur. Extrem und selbst für Laien auffallend werden die Verzerrungen bei Sternbildern, die in unseren Breitengraden nur kurze Zeit sichtbar werden, wie zB. Eridanus, Grosser Hund, Becher, Rabe, Skorpion und Schütze. Alle diese Sternbilder sind gegenüber ihrer natürlichen Erscheinung zu «breit» (in der Ost-West-Richtung, wenn sie kulminieren) und zu «niedrig» (in der Nord-Süd-Richtung, wenn sie kulminieren).

Bei der Suche nach neuen Karten galt es, eine Darstellung zu finden, welche die aufgeführten Nachteile nicht hat. Dass sie dafür andere Nachteile haben wird, ist eine unvermeidbare Konsequenz des Versuchs, eine Kugel - die Himmelskugel - auf eine Ebene - eine Seite des Sternenhimmels oder eines anderen Buches - abzubilden. Dazu wurden die folgenden Überlegungen angestellt:

Dass die Horizontlinie oval und der 1. Vertikal krumm ist, hängt damit zusammen, dass die Siriuskarte ihr Zentrum im Himmelsnordpol hat (die alten Sternenhimmel-Karten waren ja «Ausschnitte» der Siriuskarte). Eine kreisförmige Horizontlinie, Meridian und 1. Vertikal geradlinig und damit alle vier Himmelssektoren von gleicher Fläche kann man nur erhalten, wenn man den Zenit als Zentrum der Kartendarstellung wählt. Aber man beachte: für eine drehbare Karte wäre eine derartige Wahl unsinnig, da die Drehung des Himmelsgewölbes um eine Achse durch den Pol und nicht um eine Achse durch den Zenit erfolgt.

Bildet man eine Kugel auf eine Ebene ab, dh. zeichnet man eine Himmels- oder Sternkarte, so hat man die Wahl zwischen zwei verschiedenen Nachteilen: die Darstellung kann im Grossen entweder flächentreu oder aber winkeltreu sein, dh. sie kann entweder die Fläche, die ein Sternbild bedeckt, korrekt wiedergeben - dann stimmt aber seine Form nicht - oder sie kann seine Form korrekt wiedergeben, dann stimmt aber der Flächenanteil nicht. Das gleiche Problem kennt man auch von Landkarten: entweder ist Grönland mit einer Fläche von 2'175'600 km² praktisch flächengleich mit Afrika von 30'300'000 km² (dafür stimmen die Küstenlinien), oder Grönland ist wirklich rund 15-mal kleiner als Afrika, dafür stimmen die Küstenlinien nicht mehr. Da bei einer Sternkarte die Grössenverhältnisse weniger zentral sind als die Formen (Winkel zwischen den Verbindungslinien), um Sternbilder anhand einer Karte identifizieren zu können, haben wir uns für eine winkeltreue Darstellung entschieden.

Zusammen mit den Bedingungen der ersten Gruppe (Hori-

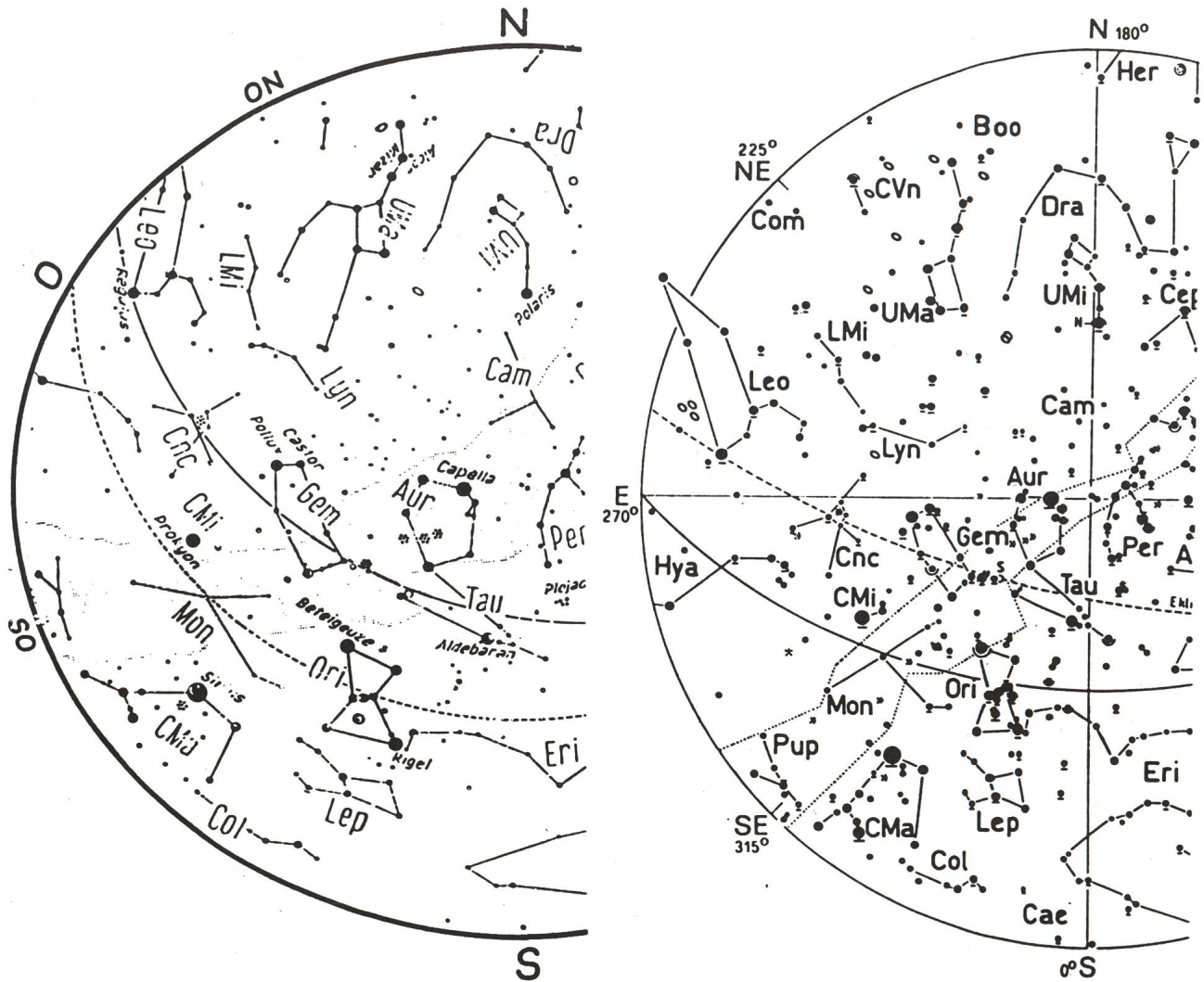


Abbildung:
Die östliche Himmelshälfte am 16. Januar um 21 Uhr in den beiden Darstellungsarten: links in der alten Fassung des Sternenhimmels, rechts in der neuen Fassung. Man achte besonders auf südliche Sternbilder, um die im Text erwähnte Winkeltreue der neuen Darstellungsart festzustellen. +)

zont als Kreis, vier flächengleiche Sektoren, Meridian und 1. Vertikal als Gerade) ist damit die Wahl der Darstellungsart entschieden: es muss die **stereografische Projektion aus dem Zenit** sein. Abb. 1 zeigt die alte und die neue Darstellung der Sternkarten im Vergleich.

Ihre Vorteile sind gerühmt worden, einer ihrer Nachteile ist angedeutet worden: die Flächenverhältnisse stimmen nicht! Dies hat zur Folge, dass Sternbilder in Horizontnähe deutlich grösser dargestellt werden als in Zenitnähe. Diese Tatsache zeigt sofort, dass sich diese Karte nicht für eine drehbare Sternkarte eignet, wo die Sternbilder immer gleich gross sein müssen. Man vergleiche zur Illustration etwa den Fuhrmann (Aur) im Januar in Zenitnähe (p. 71 im Sternenhimmel), im Juni im Nordwesten (p. 119) bzw. im September im Nordosten (p. 179*). Abb. 2 zeigt Ausschnitte aus den erwähnten Sternkarten im «Sternenhimmel 1987».

* Durch ein Versehen sind beim Druck die Sternkarten für die Monate September und Dezember verwechselt worden.

Es sei nicht verschwiegen, dass ihre Berechnung auch einen grösseren Aufwand erfordert als die alte Karte. Auf die mathematischen Grundlagen soll aber in einer Fortsetzung eingegangen werden.

Fazit:

Die neuen Karten erleichtern dem unvoreingenommenen Benutzer die praktische Verwendung, weil sie naturgetreuer sind als die alten, und weil sie den Himmel in vier flächengleiche Sektoren aufteilen.

Sie haben den Nachteil, eine andere Darstellungsform zu benutzen als die in Amateurreisen weitverbreitete Siriuskarte; ja, sie legen eine Darstellungsform zugrunde, die sich für eine drehbare Sternkarte überhaupt nicht eignet (man kann also nicht einfach - selbst wenn Verlag und Autor einverstanden wären- die Siriuskarte «anpassen» und umzeichnen).

+) Reproduktion der Sternkarten mit freundlicher Genehmigung des Verlages Sauerländer, Aarau

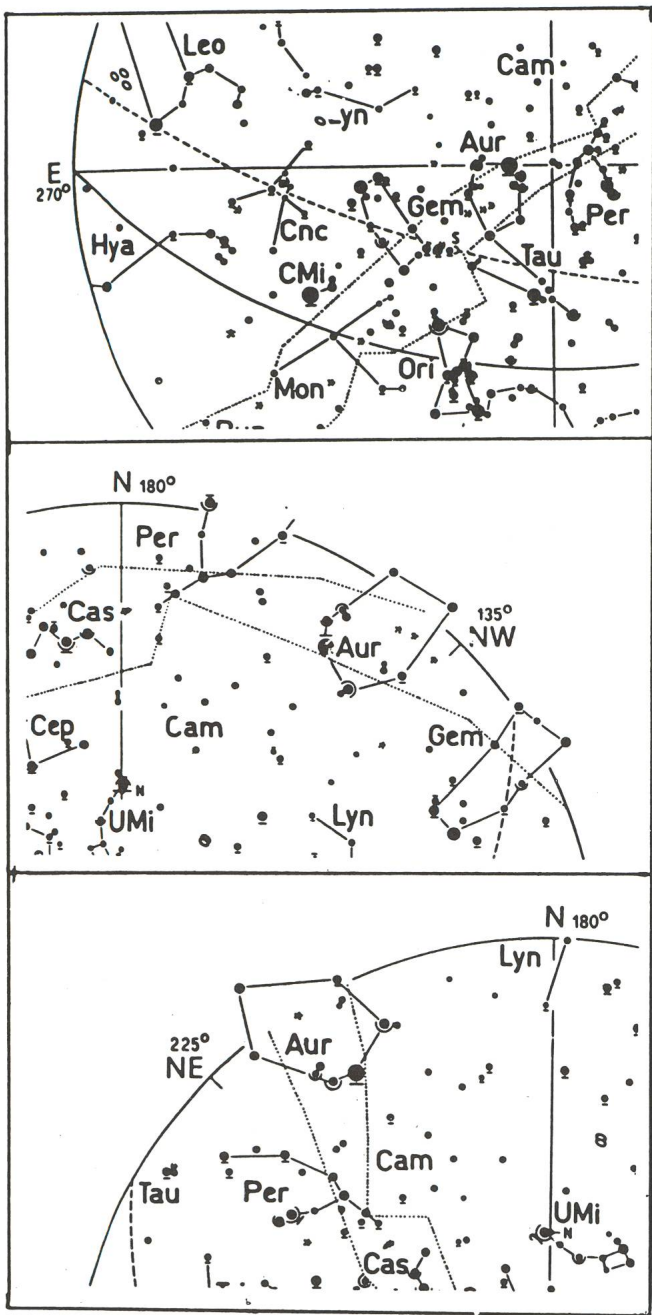


Abbildung 2:
Das Sternbild Fuhrmann (Aur) ist unterschiedlich gross, je nachdem, ob es in Zenitnähe (oben) oder in Horizontnähe (Mitte und unten) ist. Alle drei Abbildungen haben den gleichen Maßstab. +)

Adresse des Autors:
ERNST HÜGLI, Gäustrasse 298, CH-4703 Kestenholz

KONTAKTE

Zeitschriftenaustausch gesucht

Ein Amateur-Astronom in der DDR, der eine Privatsternwarte mit selbstgebaute Refraktor Durchmesser 200 mm 1:15 besitzt, möchte gerne ORION im Austausch zu den Zeitschriften «Die Sterne» und zur Amateurzeitschrift «Astronomie und Raumfahrt» beziehen. Ein direkter Bezug von ORION ist für Privatpersonen von dort aus leider nicht möglich.

Wer ist an diesen Zeitschriften und an eventuellen anderen Publikationen von DDR-Verlagen interessiert und würde das entsprechende ORION-Abonnement finanzieren? Es würde aus dieser Verbindung sicher ein nützlicher und reger Erfahrungsaustausch entstehen.

Bitte melden Sie sich beim Zentralsekretär.

A. TARNUTZER

Martian Amateur Recording Section 88/90

MARS 88/90 ist der Plan einer Beobachtungsreihe, die die für das Jahr 1989 geplante sowjetisch-europäische Marsmission begleiten soll. Die beiden Marssonden, die 1988 gestartet werden sollen, erreichen den Mars im Februar 1989, also nach der Opposition 1988. Eine ihrer Hauptaufgaben ist die Erforschung des Marsmondes Phobos, ev. auch Deimos. Dies sind allerdings Objekte, die dem Sternfreund keinen Spielraum der Beteiligung lassen. Aber bei den anderen Aufgaben dieser Sonden, d. h. bei der Erforschung des Planeten selbst, möchten wir begleitende Beobachtungen, soweit sie mit den uns zur Verfügung stehenden Mitteln möglich sind, durchführen. Dies betrifft in erster Linie die jahreszeitlichen Veränderungen der Polkappen und ihrer Randsäume, wobei auch schon kleinere Instrumente einsatzfähig sind. Als Arbeitsgrundlage dient das Marsbrevier der Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin. Um einen möglichst umfassenden Überblick der Marsoppositionen 1988 und 1990 zu erhalten, hoffen wir auf eine breite Streuung hinsichtlich Beobachter und Beobachtungsort und bitten um möglichst zahlreiche Beteiligung. Einige japanische Amateurastronomen haben schon Interesse bekundet und ihre Mitarbeit angekündigt.

Beobachtungsunterlagen und -material können Sie von dem Berliner Arbeitskreis für Planetenbeobachtung erhalten. Ebenfalls stehen wir Ihnen für Fragen gern zur Verfügung.

Kontaktadressen:

Berliner Arbeitskreis für Planetenbeobachtung
E. und H. FREYDANK, Innstr. 26, D-1000 Berlin 44
W. ANKLAM, Zillestr. 2, D-1000 Berlin 10

Verkaufe:

Telescop Celestron 8 mit Stativ, Motor, Set Planetenfilter, Sonnenfilter, zwei Adapter zum fotografieren, zwei Prisma, 4 Okulare alles für fr. 2900.— statt Fr. 5000.—
Linguanti Rino, Hofstrasse 2, 8887 Mels, Tel. 085/22681