
INFORMATIONEN zum STARFINDER V. 4.1

Herzlich willkommen in Ihrem neuen Astronomie-Programm !

Mit dem STARFINDER haben Sie sich für ein Programm entschieden, das eine Fülle von Informationen über den Sternenhimmel bietet und darüberhinaus in der Lage ist, Sternkonstellationen der Vergangenheit und der Zukunft zu berechnen. So findet sich wirklich:

>>>> Der ganze Himmel in Ihrem PC ! <<<<<

Die Menüführung des STARFINDER ermöglicht ein rasches Verständnis des Programmablaufes, so daß sich auch ein Anfänger rasch zurechtfindet. Und für den, der alle Möglichkeiten dieser Software ausschöpfen möchte, finden sich weiter unten ausführliche Tips.

Für einen Astronomie-Neuling besteht eine gewisse Schwierigkeit bei solch einem Programm darin, daß einige (unvermeidliche) Fremdwörter auftauchen, die die Sternkunde komplizierter erscheinen lassen, als sie in Wirklichkeit ist. Wie jedes Wissensgebiet so kommt natürlich auch die Astronomie nicht ohne spezifische Fachausdrücke aus - für den ersten Blick in die Sterne sind sie aber nicht unbedingt erforderlich - und für den, der sich etwas intensiver mit der Materie beschäftigen möchte, verlieren sie schnell ihren Schrecken! (Einführende Literatur existiert zudem in großer Auswahl.)

Um dem Neuling den Einstieg zu erleichtern, ist dieser Programmbeschreibung deshalb ein Glossar, eine kurzgefaßte Erklärung einiger Fachausdrücke, beigelegt - und für den ganz Eiligen gibt es die Beschreibung "Die ersten Schritte mit dem STARFINDER".

Die Ihnen vorliegende Version ist ShareWare. Das heißt: Sie haben ausreichend Zeit, das Programm in aller Ruhe zu testen. Wenn Sie dabei

feststellen, daß der STARFINDER Ihren Ansprüchen genügt und Sie ihn weiterhin anwenden möchten, sollten Sie fairerweise den Betrag von 49.- bzw. 56.- mittels Scheck bezahlen oder den entsprechenden Betrag auf mein Konto überweisen :

(In Deutschland ist eine Zusendung per Nachnahme ebenfalls problemlos möglich. Hierbei fallen 5.- DM zusätzlich an.)

Dr.Stefan Bräkling
Grevener Str. 2
4400 Münster

Stadtsparkasse Münster
Bankleitzahl 400 501 50
Konto-Nr. 102 109 733

Sie erhalten dafür die aktuelle Vollversion mit nahezu verdoppelter Sternzahl, mit einem Berechnungszeitraum von 4713 vor bis 30 000 nach Chr., mit der Möglichkeit des Ausdrucks etc...

(Hinweise zu Einschränkungen der ShareWare - Version des STARFINDER finden Sie am Ende dieses Textes)

Gestatten Sie an dieser Stelle bitte einen Hinweis auf ein weiteres Programm für den interessierten Amateur-Astronomen :

```
>>>                                     <<<<
>>> EPHEMERIDEN, DAS Programm zur Erstellung von Ephemeriden-
Tabellen. <<<<
>>> ===== ---                       ----- <<<<
>>>                                     <<<<
```

EPHEMERIDEN berechnet: Rektaszension, Deklination, Ekliptische Länge und Breite, Distanz zur Erde, Phasenwinkel, Elongation, Radius, Auf- und Untergang etc.

Berechnungszeitraum : 4713 vor bis 30 000 nach Chr..

Die Berechnungsgenauigkeit für die Planeten Merkur bis Saturn beträgt im Zeitraum 1500 bis 2500 n.Chr. ca 1/30 Grad, 500 bis 3500 ca 1/10 Grad.

(Die Genauigkeit für Uranus, Neptun und Pluto ist etwas geringer.)
Uns ist kein präziseres Programm für MS-DOS-Rechner bekannt!

Ausgabe auf Drucker und Bildschirm oder Schreiben in eine Datei auf Festplatte oder Diskette, frei wählbare Berechnungszeit, beliebiges Intervall. Sie brauchen nie wieder Ephemeridentafeln zu kaufen!
Exakte Auf- und Untergangs-Zeiten für jeden beliebigen Ort...
Eine ideale Ergänzung zum STARFINDER!

Der Preis? 32.- DM !!!

>>> Bitte bestellen Sie EPHEMERIDEN zusammen mit dem
STARFINDER <<<

SETUP

Vor dem ersten Programmstart ist es erforderlich, SETUP aufzurufen. Setup speichert Ihre HardWare-Konfiguration (Monitor,Drucker) und die geographischen Koordinaten Ihres Beobachtungsortes. Sollten Sie die Koordinaten nicht kennen, so übernehmen Sie einfach die vom Programm vorgeschlagenen Werte für Länge und Breite von Münster (Westfalen) und St. Lucia (Karibik). (50% Lokalpatriotismus und 50% Fernweh ...)

Die ersten Schritte mit dem STARFINDER :

Bevor Sie alle Möglichkeiten Ihres neuen Astronomie-Programmes kennen-
lernen, wollen Sie vermutlich zunächst einmal einen Blick an den Sternenhimmel werfen. Bitte sehr !
Nachdem das Titelbild verschwunden ist (alle Daten sind dann eingelesen), erscheint der Eingabebildschirm. Bestätigen Sie hier durch wiederholtes Drücken der <RETURN>-Taste die Vorschläge, die der STARFINDER Ihnen macht, bis Sie im Hauptmenü angelangt sind.

Dort wählen Sie mit 'P' den Planetariumsteil, dann mit '5' die kleine Sternenauswahl und dann mit 'K' die Darstellung im Kartesischen Koordinatensystem. Wenn Sie weiter die Vorgaben bestätigen, sehen Sie die Himmelsregion um die Sonnenposition.
(Sie werden sehen: es ist noch einfacher als es hier klingt !)

Und jetzt ausführlich:

1) Eröffnungsbildschirm (Eingabebildschirm)

Zunächst benötigt das Programm die Eingabe des Beobachtungszeitpunktes.

- a) Jahreszahl (Zwischen 4713 vor und 30 000 nach Christus.
- Jahre vor Christus als negative Zahlen eingeben)
- b) Monat (zwischen 1 und 12)
- c) Tag (zwischen 1 und 31)
- d) Uhrzeit als Dezimalzahl (z.B. 'Viertel vor Acht' => 7.45)
(Vorgeschlagen wird jeweils das aktuelle Datum)

Dann folgt die Eingabe des Beobachtungsortes.
Hier besteht die Möglichkeit, die geographischen Koordinaten aus einer Liste von 48 Städten auszuwählen oder die Koordinaten weiterer Städte selbst einzugeben.
Städte 1 und 2 sind die, die Sie im Setup eingegeben haben!

Bei Antwort 'J' erfolgt Einblendung des ersten Teils der Liste.
'99' führt weiter zum zweiten Teil und '0' zur Eingabe per Hand.
(Achtung: Das Programm geht bei Auswahl aus der Liste von der jeweiligen Zonenzeit aus - eine Umstellung auf Sommerzeit o.ä. erfolgt nicht.)

Bei Antwort 'N' geht es weiter mit:

- e) Geographische Breite (dabei Breite südlich des Äquators als negative Zahl eingeben) in Grad und Minuten.
- f) Geographische Länge (Länge östlich von Greenwich als negative Zahl) in Grad und Minuten.
Beispiel: Sidney liegt auf 33° südlicher Breite und 151° östlicher Länge =>

Eingabe für Sidney: Breite - 33
Länge -151

- g) Differenz zu UTC

Hier ist der Unterschied zur "Weltzeit" (= "Greenwichzeit" = UTC) einzusetzen.

(Die in Deutschland gültige Zeit ist die MEZ (Mittleuropäische Zeit = UTC + 1) bzw. die MESZ (Mittleuropäische Sommerzeit = UTC + 2).

2) Hauptmenü

Hier besteht die Wahl zwischen

- a) 1-9. Ausgabe der Daten von Sonne und Planeten
 - M Daten für den Mond
 - A Datenblatt ausgewählter Sterne
- b) S Darstellung des Sonnensystems mit den Planetenstellungen
- c) E Darstellung der Ekliptik (Planeten, wichtigste ekliptiknahe Sterne und Tierkreiszeichen)
- d) P Darstellung eines Planetariums
- e) J Darstellung der Bahnen der Jupitermonde
- f) K Darstellung eines Astronomischen Kalenders
- g) N Neueingabe von Zeit und Ort.
- h) Q Programm-Ende

zu a) Eingabe von 1 zeigt das DATENBLATT der Sonne für den angegebene Zeitpunkt. (Ausdruck mit der Taste <PrtScr>)

Oben: Ausgabe der Geogr. Koordinaten und der Zeit in den unterschiedlichen Systemen (Stern-, Orts-Zeit etc).

Unten links: Azimut und Höhe, Auf- und Untergang, Kulmination etc.

Unten rechts: Deklination, Rektaszension, Entfernung, ekl. Länge, ekl. Breite, Halbmesser, Phasenwinkel etc.

Die Frage "Zeigen J/N" bestimmt über den weiteren Programmablauf:

N -> das Programm springt wieder zum Hauptmenü

J -> der Bildschirm schaltet auf Graphik um und eine Abbildung des aktuellen Himmels erscheint. Diese Abbildung ähnelt der Darstellung unter c), eine Möglichkeit zur Vergrößerung besteht jedoch nicht. Auch die Maus ist in diesem Programmabschnitt nicht aktiviert.

Weitere Erklärung des Bildschirmes unter Punkt c).

Beenden der Grafik durch beliebige Taste.

Für die Eingabe von 2 bis 9 oder M gilt Entsprechendes.

Zum Datenblatt für den Mond sei noch folgendes gesagt: Die Verzögerung des Programmablaufes bei Ausgabe der Vollmondtermine entsteht durch die Überprüfung auf Mondfinsternisse. Falls am jeweiligen Termin eine Finsternis eintritt blinkt ein Stern (*) auf und am unteren Bildschirmrand wird die Größe der Finsternis angezeigt. Die Angabe der Auf- und Untergangszeiten des Mondes ist wegen der sich im Laufe der Nacht ändernden Koordinaten (Rektaszension und Deklination) nur dann genau, wenn die aktuelle Zeit der Auf- oder Untergangszeit in etwa entspricht.

Beispiel: Bei einer im Eröffnungsbildschirm (1) eingegebenen Beobachtungs-Zeit 12.00 Uhr gibt das Datenblatt für den Mond eine Aufgangszeit von z.B. 6.18 aus.

Um nun die genaue Uhrzeit zu erhalten, geht man aus dem Hauptmenü mit 'N' wieder in den Eröffnungsbildschirm und ändert die Uhrzeit in 6.18.

Wieder im Datenblatt für den Mond liest man nun die korrekte Aufgangszeit (z.B. 6.08) ab. Für die Untergangszeit geht man entsprechend vor.

Also: Je genauer Eingabezeit und Auf- bzw. Untergangszeit übereinstimmen, desto genauer sind die Daten.

Eingabe von A im Hauptmenü führt in die Sternliste.

Hier ist es möglich aus 45 aufgelisteten Sternen (Eingabe von '99' für die zweite Seite) zu wählen und für den jeweiligen Stern ein Datenblatt wie für Sonne, Mond und Planeten zu erhalten.

Auch 'Zeigen' arbeitet wie oben angegeben.

Sollte das gesuchte Himmelsobjekt nicht in der Liste aufgeführt sein, können Sie (nach Eingabe von '0') Rektaszension und Deklination "von Hand" eingeben und so ein Datenblatt für jeden beliebigen Himmelskörper (von dem Deklination und Rektaszension bekannt sind) erhalten.

zu b) nach Eingabe von S im Hauptmenü folgt die Darstellung unseres PLANETENSYSTEMS. Zunächst erkundigt sich das Programm, ob Sie eine Darstellung der inneren Planeten (Merkur = m, Venus = V, Mars = M) oder der äußeren Planeten (Saturn = S, Jupiter = J, Uranus = U,

Neptun = N, Pluto = P) wünschen. (Bei der Darstellung der äußeren Planeten sind aus maßstäblichen Gründen Neptun und Pluto nur durch Pfeile, die in ihre Richtung weisen, dargestellt.

Bis auf die Auswahl der dargestellten Planeten sind die Bildschirme für die inneren und die äußeren Planeten gleich.

In diesem Graphikbildschirm erfolgt die Bedienung auch mit der Maus. 'Anklicken' der jeweiligen Felder mit der Maustaste stellt die Zeit 1, 10, 100 oder 1000 Tage vor oder zurück, wobei bei der Darstellung der inneren Planeten der Mond berücksichtigt wird.

'Anklicken' des entsprechenden Feldes mit der Maus bewirkt auch den Ausdruck der Bildschirmdarstellung.

Ebenfalls mit der Maus (oder mit <ESC>) geht es zum Hauptmenü zurück.

(Ohne Maus arbeitet das Programm mit den Taste 1-9, P, ESC und M).

Bei diesem Rücksprung wird die für das Programm maßgebliche Zeit wieder auf die Eingabezeit gestellt, unabhängig davon, wie oft sie vor- oder zurückgestellt wurde.

zu c) Darstellung der Ekliptik: ('E' im Hauptmenü)

Zunächst fragt Sie das Programm bei einem Eingabedatum vor 1900 und nach 2100, ob eine Berücksichtigung der Präzession erfolgen soll. (J/N)

Unter diesem Menüpunkt erfolgt eine Darstellung der EKLIPTIK, ähnlich der, die Sie unter 'Zeigen ? .. Ja' schon kennengelernt haben. Allerdings sind jetzt die Funktionen dieser Abbildung erheblich erweitert!

Die Maus ist aktiviert und ermöglicht (nach 'Anklicken') die Identifizierung jedes einzelnen Sterns. Durch Wahl der Ziffern 1 2 3 4 5 am unteren Bildschirmrand -oder durch Eintippen der Ziffern, wenn eine Maus fehlt- erhält man eine Vergrößerung des jeweiligen Abschnitts der Ekliptik. Durch 'Klick' auf P (oder Eintippen von 'P') einen Ausdruck des Bildschirms. 0 (angeklickt oder getippt) bringt, wenn man sich in einem der vergrößernden Ausschnitte 1 bis 5 befindet, wieder die Gesamtdarstellung und 'Menü' (F3, ESC oder 'M') leitet zum Hauptmenue zurück.

? oder F1 zeigt zwei Hilfe-Bildschirme mit Erklärungen der Abkürzungen der Sternnamen und Infos über die Tastatur-Bedienung.

Die Deklination (-60 bis +60) erscheint am linken Bildrand, die Rektaszension RA am unteren.

Weiter findet man unten -in Abkürzungen- die Namen der zur jeweiligen Rektaszension gehörigen Sternbilder des Tierkreises (PSC - ARI).

Am oberen Bildrand ist der Zeitpunkt des Meridiandurchganges symbolisiert (Durchgang der Sonne durch den Ortsmeridian immer um ca. 12.00 Uhr Ortszeit).

Die gepunktete Sinuskurve ober- und unterhalb der Deklinations-Null-Linie ist die Ekliptik; die durchgezogene und -je nach geographischen Koordinaten des Beobachtungsortes- ebenfalls mehr oder weniger sinusförmige Kurve stellt den Horizont dar. Auf der Nordhalbkugel gilt: alle Himmelskörper oberhalb dieser Kurve befinden sich zum Beobachtungszeitpunkt und am Beobachtungsort oberhalb des Horizontes. (Für einen Beobachtungsort auf der Südhalbkugel (Breite $< 0^\circ$) ist es umgekehrt).

Die mit 'Horizont' beschriftete Linie zeigt den "ewigen" Horizont. Für die Nordhalbkugel gilt : alle Himmelskörper, die auf dem Bildschirm unterhalb dieser Linie liegen, sind am Beobachtungsort NIEMALS sichtbar. (Am N-Pol liegt der "ewige" Horizont auf Deklination = 0 ; am Äquator sind im Laufe eines Jahres ALLE Sterne sichtbar - hier entfällt der "ewige" Horizont, der ja -wegen der Präzession- sowieso nicht so ganz "ewig" ist..).

Anklicken von 'Animation' oder 'A' bringt Bewegung die Abbildung: Die Geozentrischen (von der Erde betrachteten) Planetenbewegungen werden sichtbar: in Schritten von 12 Stunden werden die sich verändernden Positionen der Planeten dargestellt. Durch 'W' läßt sich die Bewegung stoppen, wiederholtes 'W' zeigt eine Einzelbilddarstellung.

'+' oder '-' beschleunigen oder verlangsamen die Zeitveränderung, wiederholtes Drücken von '-' läßt die Zeit zurücklaufen.

Das jeweils berechnete Datum wird im Fenster eingeblendet. 'Q' beendet die Bewegung und stellt die Zeit wieder auf den Ausgangswert zurück.

'M' Beendet zum Menü.

Besonders schön läßt sich in diesem Programmteil die sogenannte 'Rückläufigkeit' der Planeten in bestimmten Phasen ihres Laufes beobachten:

Setzen Sie als Ausgangsdatum bitte einmal den 1.7. 1992. Dann wählen Sie im Hauptmenü 'E' für die Darstellung der Ekliptik (die Sternzahl ist natürlich beliebig); dann

geht es mit '4' in die Region um Löwe und Zwillinge und wenn Sie nun mit 'A' die Animation beginnen, sehen Sie in den dargestellten Monaten die Rückläufigkeit von Mars und Merkur.

Nach dem Verlassen der Graphik (mit <ESC>, M oder F3 wenn keine Maus zur Verfügung steht; oder mit Anklicken von 'Menü'), meldet sich erneut das Hauptmenü mit den Auswahlpunkten auf der linken Seite und den eingegebenen Daten im unteren Abschnitt.

zu d) ***** Planetarium: *****

Mit Anwahl von P im Hauptmenü gelangt man in den Planetariums-Teil des Starfinders.

Nach der Auswahl der darzustellenden Sterne erkundigt sich das Programm, ob eine Darstellung im kartesischen Koordinatensystem oder in Polarkoordinaten gewünscht wird.

Diese beiden Darstellungsweisen sind erforderlich, da so bei der Umrechnung der dreidimensionalen "Wölbung" des Himmels in die zweidimensionale Darstellung auf dem Bildschirm erhebliche Verzerrungen vermieden werden können.

Allgemein kann man sagen: die horizontnahen Himmelszonen (bis zu einer Höhe von 60° - 70°) werden im kartesischen Koordinatensystem am besten abgebildet, für die den Zenit umgebenden Regionen ist die Darstellung in Polarkoordinaten vorzuziehen.

M führt zurück zum Hauptmenü

a) Kartesisches Koordinatensystem:

Erfragt werden nun die Daten für den horizontalen Blickwinkel (den passenden vertikalen Winkel setzt das Programm selbst), die Blickrichtung (= Azimut) und die Blickhöhe. (Das Programm schlägt den Himmelsausschnitt um die Sonnenposition vor.)

In der nun folgenden graphischen Darstellung besteht wieder die Möglichkeit der Mausbedienung.

Nach 'Anklicken' eines Sterns erscheinen seine Bezeichnung und seine Koordinaten im Fenster oben links.

Anklicken der Felder 'Links', 'Rechts', 'Oben', 'Unten' verschiebt die Blickrichtung in die entsprechenden Richtungen (ohne Maus die Anfangsbuchstaben (L,R,O,U) oder die Cursortasten).

Mausklick auf 'Nah' bzw 'Fern' (bzw N,F, oder PageUp/

PageDown) vergrößert oder verkleinert den Blickwinkel.

'Drucken' (oder die Taste 'P') bewirkt einen Bildschirm-
ausdruck.

'+' zeigt die Sternposition nach 10 Minuten, wobei
durch Überblenden auf die vorherige Abbildung der durch
die Erdrotation erzeugte Weg der Sterne am Firmament
sichtbar wird.

'*' arbeitet wie '+', der Bildschirm wird jedoch zuvor
gelöscht (also kein Überblenden).

'-' zeigt die Sternposition vor 10 Minuten.

'/' arbeitet wie '-' aber ohne Ueberblenden

'S' bewirkt Ein- bzw Ausblenden der Verbindungslinien
innerhalb der Sternzeichen.

'K' bewirkt Ein- bzw Ausblenden des Koordinatengitters.

F1 oder '?' oder Mausklick zeigt die Bildschirmhilfe.

'X' spiegelt den Bildschirm und zeigt ein seitenverkehrtes,
auf dem Kopf stehendes Bild wie das astronomische Fernrohr.

'I' schaltet die Darstellung der Kästen für die Mausbedienung
an oder aus.

'ENDE' oder <ESC> verläßt die Graphik .

b) Polarkoordinaten:

Wenn Sie sich zum Blick auf die zenitnahen Himmelsregionen
entschlossen haben, fragt das Programm nach dem gewünschten
Abbildungsmaßstab ($0^\circ - 90^\circ$, $45^\circ - 90^\circ$ oder $60^\circ - 90^\circ$).

In der Darstellung aller zum Beobachtungszeitpunkt sicht-
baren Sterne und Planeten bedeuten die gepunkteten konzen-
trischen Kreise von außen nach innen: Horizont, 30° und 60° .

Der Bildmittelpunkt ist der Zenit - also der senkrecht über
dem Beobachter liegende Himmelspunkt.

Die Möglichkeit der Stern - Identifizierung mittels Maus
besteht wie unter a), und auch die Funktion der Rechtecke

'Druck', '+', '*', '-', '/', 'I', 'X', 'S' und 'Ende'

ist wie unter a).

zu e) Nach Wahl von 'J' ('Bahnen der Jupiter-Monde') im Hauptmenü
erscheint ein Graphikbildschirm, der in seiner rechten Seite
einige Informationen zu den vier schon Galilei bekannten
Jupitermonden zeigt. Im linken Bildschirmteil werden die
Bahnen von Io, Europa, Ganimed und Callisto im Monatsverlauf
dargestellt. Die Daten werden - wie alle Darstellungen des
Programms - errechnet und nicht aus einer Datei eingelesen;

dies bringt auf langsameren Rechnern eine kleine Wartezeit mit sich, hat aber den großen Vorteil, daß Konstellationen für jedes beliebige Datum gezeigt werden können. Die Graphik reicht (um nicht für unterschiedliche Monatslängen immer neue Maßstäbe berechnen zu müssen) grundsätzlich vom 'Nullten' bis zum '32.' Tag jedes Monats.

zu f) Unter dem Menü-Punkt Astronomischer Kalender findet sich eine Darstellung der Rektaszensionen von Sonne, Mond sowie aller Planeten im Jahresverlauf. (Die Planeten werden als einzelne Punkte, der Mond als kleiner Kreis und die Sonne als großer Kreis abgebildet. MI ist die Mitternachtslinie, KN sind die Knotenlinien)

Mit diesem sehr schönen astronomischen Hilfsmittel lassen sich in einer Übersicht die Planetenstände des kommenden Jahres oder des kommenden Quartals einsehen. Durch die zusätzlich dargestellten Linien für Mitternacht und Auf- und Absteigenden Knoten wird auch eine Vorausschau auf kommende Finsternisse von Sonne und Mond ermöglicht. (Beispielsweise ist eine Mondfinsternis immer dann wahrscheinlich, wenn Knotenlinie und Mitternachtslinie sich in der Nähe einer Mondposition schneiden.)

zu g) Die Wahl von 'N' im Hauptmenü bringt Sie in das Eingabe-Menue (unten werden nochmals die bisher gültigen Daten gezeigt).

zu h) Wenn Sie es tatsächlich übers Herz bringen sollten, den STARFINDER zu verlassen, so steht auch diesem Schritt nichts im Wege. 'Q' (oder 'ESC') verläßt (nach einer Sicherheitsabfrage) das Programm.

betr.: Drucken.

Die Druckroutinen sind für die Version 4.0 völlig neu geschrieben.

Sie haben nun die Wahl zwischen unterschiedlichen Formaten des Ausdrucks: 'Klein' empfiehlt sich zur Archivierung oder falls beim Einzelblatteinzug das etwas kleinere Papierformat nicht zur 'Normalen' Druckgröße reicht, 'Groß' überschreitet die Länge des DIN A4-Blattes um 50% und eignet sich so gut zur 'Panorama'-Darstellung.

Unterschiede ShareWare - Vollversion:

Ach ja, ein wenig in seiner Funktion eingeschränkt ist der STARFINDER in der ShareWare - Version natürlich schon. Bei den Datumseingaben akzeptiert das Programm nur die Zeit von Januar bis Dezember 1992 . Auch der Ausdruck der Sternkarten und der anderen Graphik-Bildschirme ist nur in der Vollversion möglich. Alle übrigen Funktionen jedoch arbeiten zu 100%.

Ich hoffe, Sie haben dafür Verständnis - aber ein wenig Anreiz zum Erwerb der Vollversion, die ihre 49.- sicherlich wert ist, muß ja noch bleiben....

(Außerdem verzichtet die registrierte Fassung auch auf die ca. 10 Sekunden dauernden 'Reklametafeln' am Anfang und am Ende des Programms -- und die Sternzahl wurde nochmals nahezu verdoppelt !! (=> fast 7000 Sterne bis Magnitudo 7.0)).

Nachdem ich nun versucht habe, die Funktionen des Programms zu beschreiben, bleibt mir nur noch, Ihnen viele interessante und vielleicht auch lehrreiche Stunden mit dem STARFINDER zu wünschen.

Ich würde mich freuen, wenn Sie mir nach wie vor Ihre Kritik an diesem Programm und Ihre Anregungen zu eventuellen Erweiterungen mitteilen würden.

Dr. Stefan Bräkling
Grevener Str. 2
44 Münster
Tel 0251/296725

GLOSSAR :

ÄQUINOKTIUM:

- a) Tag- und Nachtgleiche, d.h. die Sonne geht exakt im Osten auf und exakt im Westen unter (die -> Deklination ist dann 0°). Dies ist der Fall etwa am 21.03. und 22.09. jeden Jahres.
- b) Durch die -> Präzession kommt es im Laufe der Jahre zu einer

langsam Veränderung der Werte für -> Rektaszension und -> Deklination der Sterne. Bei der Angabe der Sternposition ist es deshalb wichtig zu wissen, für das Äquinoktium welchen Jahres, die Werte gelten (üblicherweise 21.03.1950 bzw 21.03.2000).

ÄQUATORSYSTEM, bewegliches:

Beschreibung der Sternpositionen nach -> Rektaszension und -> Deklination. Die Werte ändern sich nur langsam im Laufe von Jahrzehnten u.a. durch die Präzession.

ASTRONOMISCHE EINHEIT:

= A.E. = die mittlere Entfernung Erde-Sonne (= ca. 149.6 Mio KM)

AZIMUT:

Im Horizontalen Koordinatensystem ist die Position eines Sternes nach Höhe über dem Horizont und Azimut definiert. Dabei entspricht der/das Azimut der Kompaßrichtung. Beispiel: am Frühlingsanfang geht die Sonne genau im Osten auf (Höhe = 0° ; Azimut = 90°), -> kulminiert mittags im Süden (Höhe in Deutschland ca. 60° ; Azimut = 180°)

und geht genau im Westen unter (Höhe = 0° ; Azimut = 270°).

BREITE:

Senkrecht zu den -> Längengraden verlaufende zweite Koordinate zur Ortsbestimmung auf der Erdoberfläche. Breite 0° = Äquator, Breite 90° = Nordpol, Breite -90° = Südpol).

Deklination:

Im Beweglichen Äquatorsystem sind die Positionen der Himmelskörper nach Deklination und -> Rektaszension definiert. Dabei wird die Deklination von $+90^\circ$ bis -90° gemessen. Ein Stern hat die Deklination $+90^\circ$, wenn er direkt über dem -> Himmelsnordpol- und -90° , wenn er direkt über dem -> Himmelssüdpol steht. Eine Deklination von 0° ergibt

sich für Sterne, die direkt über dem Erdäquator stehen.

EKLIPTIK:

Durch die Drehung der Erde um die Sonne projiziert sich die Sonnenposition im Laufe eines Jahres vor unterschiedliche Himmelsregionen. Folglich sind des nachts zu unterschiedlichen Jahreszeiten unterschiedliche -> Sternbilder zu sehen (im Winter z.B. Orion, Stier; im Sommer Skorpion, Schwan). Diese Bahn, die die Sonne vor dem Hintergrund der Fixsterne zu beschreiben scheint, wird als Ekliptik bezeichnet - von Bedeutung ist sie u.a., weil sich der Mond und die -> Planeten stets in ihrer Nähe befinden. Die Ekliptik verläuft durch die -> Tierkreis-Sternbilder.

EXZENTRIZITÄT:

Die Bahnen der Planeten um die Sonne sind keine exakten Kreise. Die E. beschreibt das Maß der elliptischen "Verformung" dieser Bahnen.

FIXSTERNE:

Himmelskörper ähnlich unserer Sonne, die im Unterschied zu den -> Planeten ihre Lage am Firmament, die durch -> Deklination und -> Rektaszension definiert ist, kaum ändern (s. aber Präzession !)

FRÜHLINGSPUNKT:

Der Schnittpunkt von -> Himmelsäquator und -> Ekliptik, auf dem sich die Sonne am 21.03. (=Frühlingsanfang) befindet. (-> Deklination = 0° , -> Rektaszension = 0 h).

HELLIGKEIT, absolute:

Menge Licht, die ein Stern ausstrahlt (kann berechnet werden).

HELLIGKEIT, relative:

Menge Licht, die von einem bestimmten Stern auf der Erde ankommt (kann gemessen werden). -> Magnitudo.

HIMMELSÄQUATOR:

gedachte Linie an der Himmels-Sphäre, die der Projektion des Erdäquators an den Himmel entspricht.

HIMMELSNORDPOL:

Punkt senkrecht über dem Erd-Nordpol (entspricht etwa der Position des Polarsternes).

HIMMELSSÜDPOL:

Punkt senkrecht über dem Erd-Südpol.

HORIZONTSYSTEM:

Beschreibung der Sternposition nach Himmelsrichtung (-> Azimut) und Höhe über dem Horizont. Die Werte ändern sich durch die Erdrotation im Laufe von Minuten. Von Bedeutung für die Sternbeobachtung. (-> Äquatorsystem)

JAHRESZEITEN:

Durch die Schrägstellung der Erdachse im Vergleich zu ihrer Bahn um die Sonne, neigt die Erde der Sonne im Juli, August mehr die Nordhalbkugel (unser Sommer) und im Januar, Februar mehr die Südhalbkugel zu (Südsommer, Nordwinter). Die Wechsel der Jahreszeiten sind definiert durch die Sonnenpositionen:

Frühlingsanfang : Rektaszension = 0 h ; Deklination = 0°
Sommeranfang : " " = 6 h ; " " = 23.5°
Herbstanfang : " " = 12 h ; " " = 0°
Winteranfang : " " = 18 h ; " " = -23.5°
(sehr gut ist dies im Programmpunkt EKLIPTIK zu sehen !);

JULIANISCHES DATUM:

Von J.J. Scaliger 1582 eingeführte fortlaufende Numerierung aller Tage. Der Anfangspunkt ist der 1.1. 4713 v.Chr. Die Namensgebung erfolgte zu Ehren des Vaters von Scaliger, der Julius hieß.
(Nicht zu verwechseln mit dem 'Julianischen Kalender', der nach Julius Caesar benannt ist und die Schaltjahre einführte!).

KULMINATION:

d.i. obere Kulmination = höchster Stand eines Himmelskörpers beim Durchgang durch den -> Ortsmeridian. Dieser Zeitpunkt ist auf der Nordhalbkugel gegeben, wenn der Stern genau im Süden (-> Azimut = 180°) steht. Die Höhe eines Himmelskörpers zum Zeitpunkt der Kulmination errechnet sich aus : 90 - -> Breite des Beobachtungsortes + -> Deklination des Gestirns.

LÄNGE:

Zur Definition eines Ortes auf der Erdoberfläche ist ein Koordinatensystem aus Länge und -> Breite eingeführt. Die Längengrade (= Meridiane) laufen rings um die Erde jeweils durch den Nord- und Südpol. Der 0° Meridian verläuft durch den Londoner Stadtteil Greenwich; von ihm aus werden die weiteren Meridiane nach Osten bis +180° und nach Westen bis -180° gerechnet (die Meridiane +180° und -180° sind identisch).

MAGNITUDO:

D.i. relative Größe oder auch relative Helligkeit. Dabei nimmt die Helligkeit mit zunehmender Magnitudo-Zahl ab! (Polarstern : 1.99; Aldebaran : 0.85; Sirius : -1.4; Vollmond -12.5; Sonne : ca -26)

MONDFINSTERNIS:

Sie entsteht, wenn bei Vollmond (Erde zwischen Sonne und Mond) der Erdschatten den Mond verdunkelt. Dies geschieht nicht bei jedem Vollmond, da wegen der Neigung der Mondbahn zur Erdbahn der Mond zu diesem Zeitpunkt zumeist etwas unter- oder oberhalb der -> Ekliptik steht.

PLANETEN:

Himmelskörper, die sich -wie die Erde- um die Sonne drehen. Der Name
(Planet = Wandelstern) rührt daher, daß sie nicht, wie die -> Fix-

sterne, stets an der gleichen Position am Himmel zu finden sind, sondern im Bereich der -> Ekliptik über den Himmel wandern; oder (richtiger gesagt) ihre -> Rektaszension und -> Deklination ändern sich fortlaufend.

ORTSMERIDIAN:

Der -> Längengrad, auf dem ein Ort liegt. Also eine gedachte Linie von genau Nord nach genau Süd (d.i. vom Nordpol zum Südpol) durch den jeweiligen Ort. Auch: die Projektion dieser Linie an den Himmel. Also: der Meridiandurchgang eines Sternes bedeutet, daß der Stern genau südlich (oder nördlich) des Beobachtungsortes steht.

ORTSZEIT = SONNENZEIT:

12 Uhr Sonnenzeit ist es beim Durchgang der Sonne durch den Ortsmeridian; um 0 Uhr Sonnenzeit steht die Sonne genau im Norden (und damit bei uns unter dem Horizont)

REKTASZENSION:

(s.auch Deklination!) Zur Bestimmung der RA wird der -> Himmelsäquator ausgehend vom -> Frühlingspunkt in 24 Abschnitte aufgeteilt (deshalb Angabe der RA in "Stunden").

STERNZEIT:

0 Uhr Sternzeit ist es bei Durchgang des Frühlingspunktes durch den Ortsmeridian. Wegen der Drehung der Erde um die Sonne, die im Verlauf eines Jahres einer zusätzlichen Drehung der Erde um sich selbst entspricht, ist der STERNTAG 3 Min, 56.66 Sek (= 24 Stunden dividiert durch 365 Tage) kürzer als der mittlere Sonnentag, dessen Dauer unsere Uhren messen.

STERNBILDER:

Zur besseren Orientierung am nächtlichen Himmel wurden schon im Altertum zusammenliegende Sterne mit gedachten Linien verbunden und die so entstandenen Komplexe mit Namen versehen. Einige, wenige Sternbilder ähneln ihrem Namen (z.B. Löwe, Großer Wagen, Delphin, Becher o.ä.) zu- meist sind die Namen jedoch eher willkürlich.

WELTZEIT = UTC = Universal Time Coordinated:

-> Ortszeit des 0-Meridians, d.h. Ortszeit auf dem -> Längengrad 0. gelegentlich auch Greenwich-Zeit genannt.

ZENIT:

Der Punkt des Himmels senkrecht über dem Beobachtungsort.

ZONENZEIT:

Da die -> Ortszeit für benachbarte Punkte der Erde, die nicht exakt auf dem gleichen -> Längengrad liegen, unterschiedlich ist, hat man die Erde in 24 Zeitzonen eingeteilt. Eine Zeitzone gilt jeweils 7.5° westlich und östlich von einem durch 15 teilbaren Längengrad. Also: Greenwich-Zeit gilt von 7.5° West bis -7.5° Ost; MEZ gilt von -7.5 bis -22.5° Ost. Die tatsächlichen Grenzen der Zeitzonen werden allerdings auch durch die Landesgrenzen bestimmt.