

Planetarium Handbuch

Inhalt

Installation 3

Um Planetarium startklar zu bekommen, müssen Sie: 3

Wenn Sie bereits eine frühere Version von Planetarium installiert haben: 3

Hinweise zur Installation von Planetarium auf Memory Card oder Memory Stick 4

Planetarium runterladen 4

Extrahieren der Dateien 4

Welche Dateien installieren 4

Zusätzliche Sterne 5

Installieren der Dateien auf dem PDA 6

Den Registrationscode eingeben 6

Deinstallation 7

Einführung / Erste Schritte 8

Die Position eingeben 8

Kompassansicht 8

Himmelsansicht 10

Dämmerung 11

Registrierung 12

Über Shareware 12

Die Planetarium Demo-Version 12

Warum registrieren? 12

Wo kaufen? 12

Tragen Sie sich in der Mailingliste ein 12

Einstellen der geografischen Position 13

Die Eingabemaske "Geografische Position" 13

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Koordinaten zu setzen 13

Einstellen der Zeit 15

Das Menu 16

Kompassansicht 17

Generelles 17

Angezeigte Informationen 18

Das aktuelle Objekt wählen 18

Die Bedienelemente 18

Magnetische Deklination 20

Himmelsansicht 21

Bildschirmaufteilung 21

Einstellen der Blickrichtung 21

Einstellen des Gesichtsfeldes 22

Die Bedienelemente 22

Himmelsansicht Einstellungen 23

Dämmerung 25

Einstellungen 26

Die Info-Seiten 27

Meteorströme 29

Beobachtungs-Logbuch 31

Datenbanken 32

Die Import- und Export-Funktionen 32

Ortschaftsliste 33

Objektliste 33

Kometen und Asteroiden 34

Ein GPS anschliessen 36

Installation 36

Verwendung 36

Ein Teleskop anschliessen 37

Anwendungsbeispiele 38

Einen Planeten finden oder identifizieren 38

Bestimmen von Sonnenauf- und Untergang 38

Der Mond liegt manchmal horizontal in der Nähe des Äquators. 39

Sonnenfinsternis am 11. Aug. 1999 in Süddeutschland 39

Die Sonne geht nicht unter während dem Polarsommer 40

Suchen Sie den Grossen Wagen und den Polarstern 40

Beobachten Sie die rückläufige Bewegung eines Planeten 41

Bestimmen des nächsten Vollmondes 41

Planetarium als Kompass verwenden 42

Mondfinsternis am 5. Juli 2001 42

Können wir die Perseiden dieses Jahr sehen ? 42

Legales 43

Zahlen eingeben in Planetarium 44

Die Bahnelemente eines Kometen eingeben 45

Installation

Um Planetarium startklar zu bekommen, müssen Sie:

1. Das Planetarium-Programm runterladen planet24ger.zip (falls Sie das nicht bereits schon gemacht haben)
2. Die Dateien, die in planet24ger.zip enthalten sind, extrahieren
3. Entscheiden, welche Dateien Sie installieren wollen
4. Installieren der Dateien auf Ihr PDA-Gerät
5. Planetarium starten und den Registrierungscode eingeben (wenn Sie Planetarium gekauft haben, ansonsten läuft Planetarium einfach als Demo-Version)

Wenn Sie bereits eine frühere Version von Planetarium installiert haben:

In früheren Versionen bestand das Hauptprogramm aus zwei Dateien: planet20.prc und PlnStars9096.prc (oder PlnStars1600.prc). Diese sind nun in einer einzigen Datei zusammengefasst worden. Dadurch wird es möglich, das ganze Programm auf die Speicherkarte auszulagern. (PlnStars9096 konnte nicht auf die Karte installiert werden). Deshalb ist die neue Datei planet24ger.prc so viel grösser als die alte planet20.prc, aber PlnStars9096 wird nicht mehr gebraucht und Sie können sie von Ihrem Handheld löschen um Platz zu sparen:

- Starten Sie den Palm Startbildschirm (falls Sie einen anderen Startbildschirm installiert haben, wechseln Sie bitte zum Palm Startbildschirm).
- Wählen Sie den Menüpunkt "Anwendungen/Löschen..."
- Suchen Sie den Eintrag "PlnStarData.lib" und tippen Sie ihn an
- Tippen Sie "Löschen"
- Tippen Sie "Ja" und "Fertig"

Anschliessend können Sie die neue Datei installieren wie weiter unten beschrieben.

Vielleicht wollen Sie folgende Dateien nicht installieren:

- PlanetariumDB.pdb - die Ortschaftsliste
- UserObjsDB.pdb - die Objektliste
- PlnCometsDB.pdb - Kometen und Asteroiden

Wenn Sie persönliche Ortschaften zu der Liste hinzugefügt haben, sollten Sie die Datei PlanetariumDB.pdb nicht installieren. Wenn Sie sie dennoch installieren wollen, exportieren Sie Ihre persönlichen Ortschaften in einen Notizzettel, so dass Sie diese nach der Installation wieder importieren können. (Lesen Sie auch das Kapitel "Datenbanken" für weitere Details.)

Wenn Sie persönliche Objekte hinzugefügt haben, sollten Sie die Datei UserObjsDB.pdb nicht installieren. Wenn Sie sie dennoch installieren wollen, exportieren Sie Ihre persönlichen Objekte in einen Notizzettel, so dass Sie diese nach der Installation wieder importieren können. (Lesen Sie auch das Kapitel "Datenbanken" für weitere Details.)

Wenn Sie Bahnelemente für Kometen oder Asteroiden eingegeben haben, so sollten Sie diese in einen Notizzettel exportieren, so dass Sie sie nach der Installation der Datei PlnCometsDB.pdb wieder importieren können.

Hinweise zur Installation von Planetarium auf Memory Card oder Memory Stick

- Die Dateien planet24.prc und die optionale Sterndatenbank PlanetariumStars.pdb können auf die Speicherkarte installiert werden.
- Alle anderen Dateien (PlanetariumDB.pdb, UserObjsDB.pdb, PlnCometsDB.pdb) müssen im Hauptspeicher verbleiben.

Ausnahmen von dieser Regel:

Sie können folgende Dateien auf die Memory Card installieren, sofern sie NICHT beabsichtigen, eigene Daten hinzuzufügen.:

- PlanetariumDB.pdb - die Ortschaftsliste
- UserObjsDB.pdb - Deep Sky Objekte
- PlnCometsDB.pdb - Kometen und Asteroiden

Erklärung: Wenn diese Dateien auf der Memory Card sind, aber nicht im Hauptspeicher, so werden sie jeweils bei Programmstart gemeinsam mit der Datei planet24ger.prc in den Hauptspeicher kopiert. Beim beenden des Programms werden sie wieder aus dem Hauptspeicher gelöscht. Falls Sie Daten hinzugefügt haben, werden diese mitgelöscht, und die Dateien werden beim nächsten Start erneut kopiert. (Bitte beachten Sie, dass sich das auf die Dateien der letzten Version (v2.2) bezieht. Dateien von älteren Versionen werden nicht mit dem Programm zusammen in den Hauptspeicher kopiert.)

Dieses Kopieren findet nur dann statt, wenn die Dateien auf der Karte installiert sind, aber NICHT im Hauptspeicher. Wenn sie sowohl im Hauptspeicher wie auch auf der Karte installiert sind, werden sie nicht kopiert.

Planetarium runterladen

Sie können Planetarium von folgender Website runterladen:

<http://www.aho.ch/pilotplanets/release.htm>

Hier können Sie sich auch bei einer Mailing-Liste einschreiben, um per E-Mail über neue Versionen informiert zu werden. Aktuelle Kometenbahndaten werden ebenfalls auf dieser Seite bereitgestellt.

Extrahieren der Dateien

Eine zip-Datei enthält mehrere andere Dateien in komprimierter Form. Das hat mehrere Vorteile: a) Die Dateien sind alle zusammengefasst. Man muss eine Datei runterladen und hat alles, was man braucht. b) Die Dateien werden komprimiert und brauchen so weniger Zeit zum runterladen. c) Die Zip-Datei enthält eine Prüfsumme. Sollte sich ein Fehler bei der Übertragung einschleichen, werden Sie das bemerken beim Extrahieren.

Um den Inhalt einer zip-Datei zu extrahieren, benötigen Sie ein spezielles Programm.

Für Windows können Sie Stuffit Expander (<http://www.stuffit.com/win/expander/index.html>) oder WinAce (<http://www.winace.com>) oder WinZip (<http://www.winzip.com>) verwenden.

Wenn Sie einen Macintosh haben, können Sie Stuffit Expander (<http://www.stuffit.com/win/expander/index.html>) oder "ZipIt" (<http://www.maczipit.com>) verwenden. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung oder die Hilfe-Datei, die diesen Programmen beiliegt.

Welche Dateien installieren

planet24ger.zip enthält folgende Dateien:

- Planet24Ger.prc - Das Planetarium Hauptprogramm.
- PlanetariumStars.pdb - Zusätzliche Sterne bis m7.
- PlanetariumDB.pdb - Eine Liste von 600 grösseren Städten.

- UserObjsDB.pdb - Eine Liste von etwa 200 Deep-Sky-Objekten.
- PlnCometsDB.pdb - Eine Liste mit einigen Kometen und Asteroiden.

Sie müssen auf jeden Fall die Datei planet24Ger.prc installieren. Wenn Sie PlanetariumStars.pdb installieren, haben Sie Sterne bis m7. Ohne diese Datei haben Sie Sterne bis etwa m6. Grössere Sterndatenbanken können Sie von der Planetarium Website runterladen (siehe unten). Alle anderen Dateien sind optional, es wird jedoch empfohlen, sie zu installieren, um dem Programm ein paar Basis-Daten zu geben.

Die Datenbank-Dateien korrespondieren mit den folgenden Listen im Programm:

- PlanetariumDB.pdb - Die Ortschaftsliste (Menupunkt "Optionen / Geogr. Position", dann tippen Sie auf die "Liste..."-Schaltfläche)
- UserObjsDB.pdb - Die Objekt-Liste (Menupunkt "Optionen / Objekte")
- PlnCometsDB.pdb - Die Kometen und Asteroiden-Liste (Menupunkt "Optionen / Kometen und Asteroiden")

Die Daten in diesen Listen werden während dem HotSync gesichert, wenn Sie die Daten geändert oder neue Einträge hinzugefügt haben. Um diese Listen das erste Mal mit Daten zu füllen, können Sie die entsprechenden .pdb Dateien aus planet24.zip installieren. Diese beinhalten:

- PlanetariumDB.pdb - Etwa 600 grössere Städte auf der ganzen Welt.
- UserObjsDB.pdb - 110 Messier-Objekte und 110 Caldwell-Objekte.
- PlnCometsDB.pdb - Einige Kometen und Asteroiden.

Zusätzliche Sterne

Auf der Download Seite finden Sie zusätzliche Sterndatenbanken in verschiedenen Grössen mit verschieden vielen Sternen.

Wählen Sie eine Datei aus, die Sie installieren möchten. Hinweis: Sie brauchen nur eine von diesen Dateien. Zum Beispiel, wenn Sie Sterne bis m9 wollen, downloaden und installieren Sie die Datei für m9 (und nicht m7 + m8 + m9). Nach dem Entpacken haben Sie eine Datei mit Namen PlanetariumStars.pdb, die Sie installieren können.

Diese Datei kann entweder in den Hauptspeicher oder auf die Karte installiert werden. Besonders für die grösseren Dateien empfiehlt es sich, diese auf die Speicherkarte zu installieren.

- Um die Datei in den Hauptspeicher zu installieren, gehen Sie wie gewohnt vor, via Hotsync. Das ist eine gute Option für die kleineren Dateien, wenn Ihr PDA keine Speicherkarten aufnehmen kann.
- Um die Datei auf die Speicherkarte zu installieren, könnten Sie ebenfalls wie gewohnt via Hotsync vorgehen, indem Sie als Installationsziel einfach die Karte angeben. Wir raten davon aber ab, weil dieser Vorgang SEHR LANGSAM ist. Für die grösseren Dateien kann das mehrere Stunden in Anspruch nehmen, es hängt etwas von der Karte und Ihrem Gerät ab. Für die kleineren Dateien ist das gangbar, aber für die grösseren gibt es Alternativen:
 - Verwenden Sie einen Kartenleser. Das ist ein Gerät, welches Speicherkarten lesen und schreiben kann. Sie schliessen es via den USB Bus an Ihren PC an.
 - Verwenden Sie die "Card Export" Software von Softick (<http://www.softick.com>). Das ist ein Programm, welches Ihren PDA in einen Kartenleser umfunktioniert, wenn er Verbindung zum PC hat.

Auf beide Arten erhalten Sie einen neuen Laufwerksbuchstaben auf dem PC mit dem Inhalt der Speicherkarte. Um die Dateien zu installieren, kopieren Sie sie in ein bestimmtes Verzeichnis auf der Karte. Die Planetarium Sterndatenbank-Dateien müssen in folgendem Verzeichnis abgelegt werden: \PALM\Launcher\PlanetariumStars.pdb

Um die Sterndatenbank zu ändern, wiederholen Sie den Vorgang einfach mit einer anderen Datei.

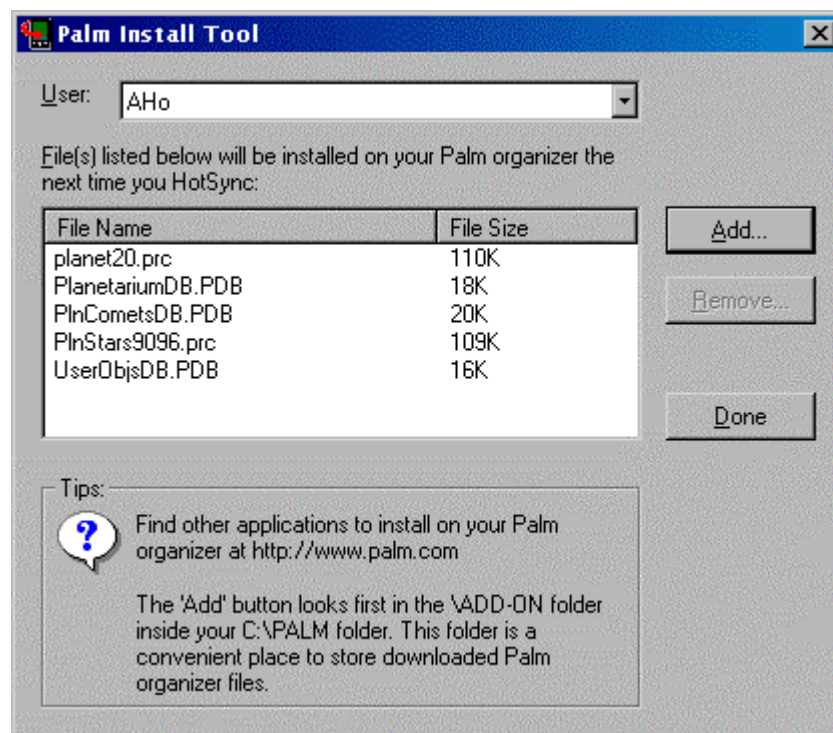
Sie können auch eine grosse Sterndatenbank auf die Karte installieren und eine kleine in den Hauptspeicher. Dann wird das Programm automatisch die Datenbank auf der Karte verwenden, wenn die Karte vorhanden ist, ansonsten wird es die im Hauptspeicher verwenden.

Installieren der Dateien auf dem PDA

Um diese Dateien auf Ihrem PDA zu installieren, beachten Sie bitte die Dokumentation, die Sie zu Ihrem Gerät erhalten haben. Dort sollte ein Kapitel zu finden sein, welches erklärt, wie man Programme und Daten installiert.

Für unerfahrene Benutzer folgt hier eine etwas detailliertere Beschreibung. (Vollständige Beschreibungen können hier leider nicht gegeben werden, weil das vom Gerätetyp und vom Hersteller abhängt, aber im Prinzip funktioniert es so):

1. Starten Sie die Palm Desktop Application auf dem PC oder dem Mac.
2. Wählen Sie die "Install"-Funktion.
3. Wählen Sie eine oder mehrere .prc und .pdb Datei und bereiten Sie diese für die Installation vor.
4. Während dem nächsten HotSync werden diese Dateien auf das Gerät übertragen.



Den Registrationscode eingeben

Wenn Sie Planetarium gekauft haben, sollten Sie einen Registrationscode erhalten haben. Solange Sie diesen Code nicht haben, läuft Planetarium als Demo-Version. Sobald Sie den Code eingeben, wird Planetarium als Voll-Version funktionieren.

Um den Registrationscode einzugeben, wählen Sie den Menüpunkt "Info / Registrierung" oder tippen Sie auf die "Code eingeben"-Schaltfläche beim Programmstart.

Geben Sie den code ein ohne Leerzeichen oder Anführungszeichen.



Tippen Sie auf die "OK"-Schaltfläche. Wenn der richtige Code eingegeben wird, erhalten Sie eine Bestätigung.



Planetarium läuft nun als Vollversion, wovon Sie sich auf der Info-Seite überzeugen können (Menupunkt "Info / Info")



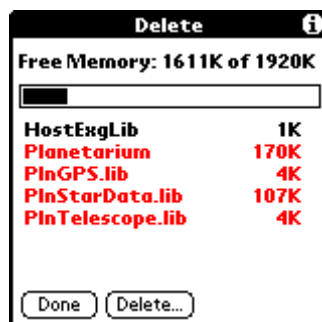
Für ganz neue Benutzer: Um einen Menüpunkt auszuwählen tippe man auf den Knopf links unten neben dem Bereich zum Schreiben. Dann sollte oben ein Menubalken erscheinen. Darin wählt man einen Eintrag mit dem Stift aus.



Deinstallation

Wenn Sie Planetarium von Ihrem Palm entfernen möchten, löschen Sie bitte Folgendes:

- Planetarium - Das Planetarium Hauptprogramm und die Datenbanken
- PInStarDataLib.lib - Die Sterndatenbank
- PInGPS.lib - Falls Sie den GPS-Anschluss installiert haben
- PInTelescope.lib - Falls Sie den Teleskop-Anschluss installiert haben



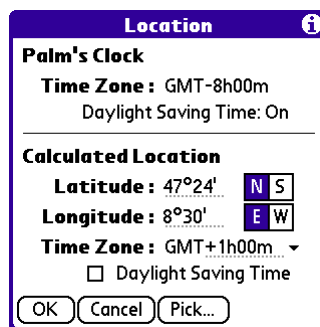
Einführung / Erste Schritte

Dieses Kapitel hilft Ihnen bei den ersten Schritten, nachdem Sie Planetarium erfolgreich auf Ihrem Palm installiert haben. Es zeigt Ihnen, wie Sie Ihre Position eingeben und gibt eine kurze Einführung in die beiden Hauptansichten.

Die Position eingeben

Damit der Sternenhimmel für Ihre Position berechnet werden kann, müssen Sie zuerst die Koordinaten Ihrer Position eingeben. Wählen Sie den Menüpunkt "Optionen / Geogr. Position" oder tippen Sie auf den Ortschafts-Text unten links, um in die Ortschafts-Eingabemaske zu gelangen.

Die Ortschafts-Eingabemaske ist aufgeteilt in einen oberen und einen unteren Bereich.




Im oberen Bereich können Sie die Zeitzone- und Sommerzeit-Konfiguration Ihres Palm sehen. (Diese Werte können mit dem Palm-Programm "Einstellungen" geändert werden.) Planetarium verwendet diese Werte, um UTC (Universal Time Coordinated, die Zeit in Greenwich) zu berechnen, die Basis zur Berechnung von astronomischen Ereignissen.

Im **unteren Bereich** stellen Sie die geografische Position ein, für die Planetarium den Himmel berechnen soll. Schlagen Sie die Koordinaten in einem Atlas nach oder benutzen Sie eine Datenbank im Internet oder tippen Sie auf die "Liste..."-Schaltfläche um einen Ort aus der Liste auszuwählen. Sie müssen auch die Zeitzone des Ortes angeben. Planetarium verwendet diesen Wert, um Ereignisse wie beispielsweise den Sonnenaufgang in Lokalzeit für diesen Ort anzeigen zu können.

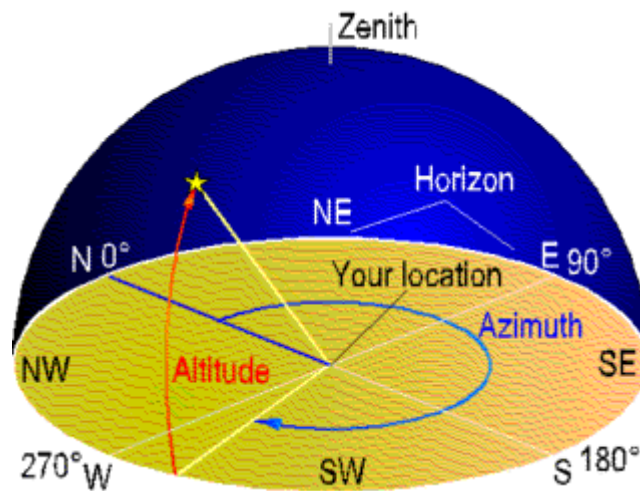
Der Sommerzeit-Schalter addiert eine Stunde zu der Zeitzone. Schalten Sie diesen Schalter ein während des Sommers wenn die Sommerzeit für die gegebene Ortschaft aktiv ist, und schalten Sie ihn während dem Winter wieder aus. Bitte beachten Sie: Planetarium kann nicht automatisch das Übergangsdatum für die Sommerzeit berechnen, deshalb müssen Sie diesen Schalter manuell ein- und ausschalten, entsprechend der Sommerzeit des gegebenen Ortes.

Kompassansicht

Nun wählen Sie den Menüpunkt "Optionen / Kompassansicht" um in die Kompassansicht zu gelangen.

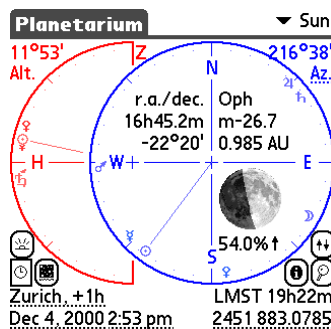
Stellen Sie sicher, dass der "Jetzt"-Schalter  aktiviert ist (weisse Uhr auf dunklem Grund). Wenn der "Jetzt"-Schalter aktiv ist, verwendet Planetarium die aktuelle Uhrzeit der Palm-Uhr zur Berechnung.

In der Kompassansicht wird die Information für Himmelsobjekte in **Azimut** (der horizontale Winkel zwischen Norden und der Richtung des Objekts, gemessen gegen Osten) und **Höhe** (der vertikale Winkel zwischen dem Horizont und der Höhe des Objekts) angegeben. Azimut wird in Grad gemessen im Uhrzeigersinn. Die Höhe wird auch in Grad gemessen. 0° ist beim Horizont, 90° ist im Zenit. Negative Werte sind unter dem Horizont.



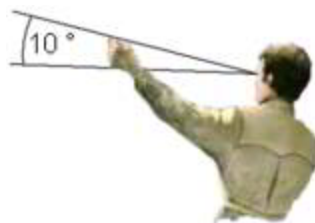
Diese beiden Werte werden graphisch dargestellt. Der rechte Kreis zeigt den Azimut der Objekte auf einer Kompass-Skala. Um diese Skala zu benutzen, drehen Sie Ihren Palm Organizer so, dass 'N' nach Norden zeigt. (Wenn Sie nicht wissen, wo Norden ist, versuchen Sie den Palm so zu drehen, dass die Symbole für die Sonne oder den Mond auf die Sonne oder den Mond weisen. Während der Nacht können Sie auch versuchen Polaris, den Nordstern zu finden, wenn Sie in sich auf der Nördlichen Halbkugel befinden).

Der linke Halbkreis zeigt die Höhe. Halten Sie Ihren Palm Organizer aufrecht, so dass 'Z' auf den Zenit weist. Objekte unter der Horizontlinie 'H' sind nicht sichtbar am gegebenen Ort zur gegebenen Zeit.

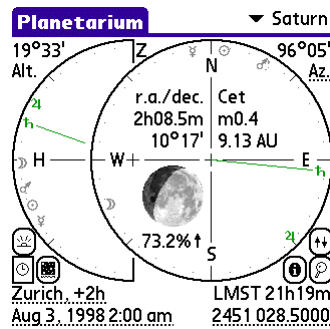


Mit dem Selektor oben rechts können Sie die Sonne, den Mond oder einen Planeten als aktuelles Objekt auswählen. Für das aktuelle Objekt wird eine Linie vom Zentrum gezeichnet und die verschiedenen Zahlen beziehen sich auch auf das aktuelle Objekt. Sie können auch ein beliebiges anderes Objekt auswählen, indem Sie die Schaltfläche mit dem Vergrößerungsglas antippen.

Viele Leute finden es schwierig, die Höhe eines Objektes zu schätzen. Dies ist ein einfacher Trick, um die Schätzwerte zu verbessern.




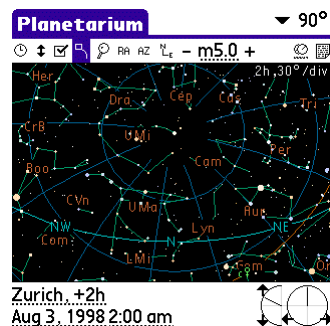
Beispiel:



In diesem Beispiel sehen Sie im linken Halbkreis dass Jupiter und Saturn über dem Horizont sind. Im rechten Kreis finden wir ihre Richtung: Jupiter ist südöstlich und Saturn im Osten. Der Mond ist in westlicher Richtung und somit am untergehen. Im linken Halbkreis sehen wir, dass er soeben den Horizont gekreuzt hat.

Himmelsansicht

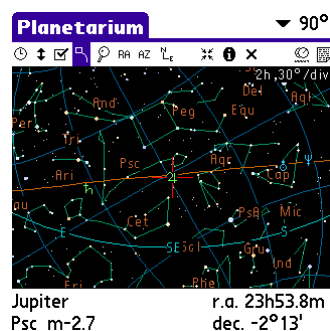
Wechseln Sie nun zur Himmelsansicht, indem Sie auf die  Schaltfläche tippen oder den Menüpunkt "Optionen / Himmelsansicht" auswählen. Die Himmelsansicht zeigt ein Kamera-ähnliches Bild des Himmels mit den Sternen und den Planeten, so wie es zur gegebenen Zeit am gegebenen Ort gesehen werden kann.




Dieses Bild zeigt den Himmel für den gleichen Ort und die gleiche Zeit wie oben, wenn wir in südöstliche Richtung schauen. Die Linie markiert den Horizont. Die Anzeige erfasst ein Gesichtsfeld von etwa 90°.

Die beiden Kreise unten rechts zeigen die Blickrichtung an. Das zugrunde liegende Prinzip ist das gleiche wie in der Kompassansicht: Der linke Halbkreis zeigt die Höhe des Bildmittelpunktes, der rechte Kreis den Azimut. Die Kreise können angetippt werden, um die Blickrichtung schnell einzustellen.


Sie können den Stift verwenden und auf ein beliebiges Objekt tippen, um es auszuwählen und seinen Namen anzuzeigen. Das ausgewählte Objekt wird mit einem Fadenkreuz markiert und auf den beiden unteren Zeilen werden Informationen angezeigt.





Wenn Sie den Stift ziehen, können Sie die Karte verschieben: Plazieren Sie den Stift irgendwo auf dem Display und verschieben Sie ihn ein wenig. Das Fadenkreuz wird sich in ein Symbol mit 4 Pfeilen umwandeln. Nun ziehen Sie den Stift dorthin, wo Sie den Startpunkt hinverschoben haben möchten und heben Sie ihn wieder vom Display ab.

Die Himmelsansicht hat auch einen "Jetzt"-Schalter: Der Schalter ganz links  in der Schalterleiste gerade unterhalb des Titlbalkens.

Der Info-Schalter  erscheint nur, wenn ein Objekt ausgewählt ist. Er zeigt eine Informationsseite über das Objekt.

Um ein Objekt zu suchen, tippe man auf den Suchen-Schalter .

Der Einstellungs-Schalter  bringt Sie zu den Himmelsansicht-Einstellungen wo Sie angeben können, was Sie in der Himmelskarte sehen wollen..

Der  -Schalter bringt Sie zurück zur Kompassansicht.

Sie können ein- und auszoomen mit der Liste oben rechts. Die Zahl gibt das Gesichtsfeld vom linken zum rechten Rand an.

Sie können Graffiti-Zeichen verwenden, um die Blickrichtung schnell einzustellen:

- Schreiben Sie "N", "E", "S" oder "W" um Norden, Osten, Süden oder Westen auszuwählen.
- Schreiben Sie "0", "1", ..., "9" um eine Höhe von 0°, 10°, ..., 90° einzustellen.

Dämmerung

Wählen Sie dem Menüpunkt "Optionen / Dämmerung" um zum Dämmerungs-Bildschirm zu gelangen.

- Sonnenauf- und untergang
- Mondauf- und untergang
- Dämmerungszeiten

Bürgerliche, Nautische und Astronomische Dämmerung sind definiert als die Zeiten wenn sich die Sonne 6°, 12° bzw. 18° unter dem Horizont befindet. Grob gesagt,

- Bürgerliche Dämmerung ist wenn es deutlich dunkel wird.
- Nautische Dämmerung ist wenn es dunkel genug ist, um die hellsten Sterne zu sehen. Das war wichtig in der Seefahrt, deshalb der Name.
- Astronomische Dämmerung ist wenn es dunkel genug ist, um auch die schwächsten Objekte beobachten zu können.

Planetarium			
Zurich, +2h	Dec 4, 2000		
	Rise	Transit	Set
Sun	8:56a	1:16p	5:36p
Moon	2:31p	7:59p	→1:35a
←/→ = previous/following day			
Day/Night Length	8h40m	15h21m	
Diff. to prev. day	-1m29s		
Twilight	Morning	Evening	
Civil	8:21a	6:11p	
Nautical	7:42a	6:50p	
Astronomical	7:05a	7:27p	
Compass view		Sky view	

Nun haben Sie Ihre ersten Schritte mit Planetarium abgeschlossen. Um mehr über die Möglichkeiten des Programms zu erfahren, lesen Sie bitte auch noch die anderen Kapitel des Manuals.

Registrierung

Über Shareware

Mit Shareware bezeichnet man eine Marketingmethode (und nicht eine bestimmte Art von Programmen). Wenn Sie Software durch normale Vertriebskanäle kaufen, müssen Sie für das Produkt bezahlen, bevor Sie es überhaupt gesehen haben. Die Shareware Marketing Methode lässt Sie **ein Programm ausprobieren, bevor Sie es kaufen**. Deshalb wissen Sie genau, ob es Ihren Erfordernissen und Erwartungen entspricht, bevor Sie Geld dafür ausgeben. Ein Shareware-Programm ist wie jedes andere Programm, das Sie in Computerfachgeschäften, Warenhäusern, Katalogen und anderen Orten finden, wo Software verkauft wird; ausser, dass Sie es sich auf Ihrem eigenen Computer in Ruhe ansehen können, bevor Sie dafür bezahlen.

Die Planetarium Demo-Version

Die Planetarium-Software, die Sie vom Internet herunterladen, ist voll funktionsfähig. Wenn Sie sie auf Ihrem Palm installieren, wird sie als Demo-Version laufen und Ihnen viel Zeit geben, um alles auszuprobieren und zu entscheiden, ob es Ihnen gefällt. Nach einer Weile wird beim Programmstart ein Erinnerungsbildschirm angezeigt, um Sie davon zu überzeugen, entweder zu registrieren, oder Planetarium wieder von Ihrem Palm zu entfernen. Falls Sie sich entscheiden zu registrieren, werden Sie einen Registrationscode erhalten, den Sie in das Programm eingeben können. Von diesem Moment an wird das Programm als registrierte Version funktionieren und keinerlei störende Hinweise mehr anzeigen.

Warum registrieren?

Wenn Sie registrieren, erhalten Sie einen Registrierungscode, den Sie in Planetarium eingeben können, damit keine weiteren Aufforderungen zur Registrierung mehr erscheinen, so dass Sie das Programm ungestört verwenden können. Die Shareware-Gebühr ist nicht sehr hoch, verglichen mit der Menge an Funktionalität, die Sie erhalten. Wir sind nicht eine grosse Firma mit hohem administrativem Aufwand. Das erlaubt uns, Ihnen die Software zu einem sehr konkurrenzfähigen Preis (US\$ 24) zu geben. Wir brauchen jedoch ein gewisses Einkommen, um in der Lage zu sein, Software zu entwickeln und unseren Benutzern Hilfestellungen zu gewähren.

Bis anhin waren alle neuen Versionen von Planetarium für registrierte Benutzer kostenlos und wir beabsichtigen, das auch in Zukunft so zu halten, so dass Sie nur einmal für Planetarium zu registrieren brauchen.

Wo kaufen?

Auf <http://www.aho.ch/pilotplanets/register.htm> finden Sie einige Verkaufsstellen.

Tragen Sie sich in der Mailingliste ein

Wenn Sie ein E-Mail erhalten möchten, sobald neue Versionen erscheinen, können Sie sich in der Planetarium Mailingliste eintragen.

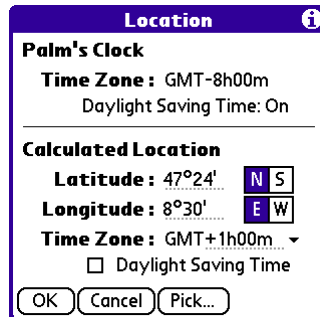
Die durchschnittliche Menge von gesendeten Nachrichten ist weniger als eine pro Monat.

Einstellen der geografischen Position

Die Eingabemaske "Geografische Position"

Damit der Himmel für Ihren Ort berechnet werden kann, müssen Sie zuerst die Koordinaten Ihrer Position eingeben. Wählen Sie den Menüpunkt "Optionen / Geogr. Position" oder tippen Sie den Ortschaftstext unten links an, um in die Eingabemaske "Geografische Position" zu gelangen.

Die Ortschafts-Eingabemaske ist aufgeteilt in einen oberen und einen unteren Bereich.



Im oberen Bereich können Sie die Zeitzone- und Sommerzeit-Konfiguration Ihres Palm sehen. (Diese Werte können mit dem Palm-Programm "Einstellungen" geändert werden.) Planetarium verwendet diese Werte, um UTC (Universal Time Coordinated, die Zeit in Greenwich) zu berechnen, die Basis zur Berechnung von astronomischen Ereignissen.

Im **unteren Bereich** stellen Sie die geografische Position ein, für die Planetarium den Himmel berechnen soll. Schlagen Sie die Koordinaten in einem Atlas nach oder benutzen Sie eine Datenbank im Internet oder tippen Sie auf die "Liste..."-Schaltfläche um einen Ort aus der Liste auszuwählen. Sie müssen auch die Zeitzone des Ortes angeben. Planetarium verwendet diesen Wert, um Ereignisse wie beispielsweise den Sonnenaufgang in Lokalzeit für diesen Ort anzeigen zu können.

Der Sommerzeit-Schalter addiert eine Stunde zu der Zeitzone. Schalten Sie diesen Schalter ein während des Sommers wenn die Sommerzeit für die gegebene Ortschaft aktiv ist, und schalten Sie ihn während dem Winter wieder aus. Bitte beachten Sie: Planetarium kann nicht automatisch das Übergangsdatum für die Sommerzeit berechnen, deshalb müssen Sie diesen Schalter manuell ein- und ausschalten, entsprechend der Sommerzeit des gegebenen Ortes.

Wenn Sie Planetarium für Ihren Wohnort verwenden möchten, stellen Sie einfach die Zeitzone und Sommerzeit auf die gleichen Werte wie in der oberen Hälfte.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Koordinaten zu setzen

- Sie können die Koordinaten aus einem Atlas oder dem Internet entnehmen und diese manuell eingeben. Hier sind ein paar Internetadressen, wo Sie die Koordinaten von Städten erfragen können:

<http://www.heavens-above.com/countries.asp>

<http://www.astro.com/atlas/horoskop>

<http://www.getty.edu/research/tools/vocabulary/tgn/index.html>

- Tippen Sie auf die "Liste..." Schaltfläche, um eine Ortschaft aus der Liste auszuwählen. Das bringt Sie zu der Ortschaftsliste. Wählen Sie eine Kategorie oben rechts, wählen Sie dann einen Ort und tippen Sie auf die "OK" Schaltfläche.

Locations gl ▼ Europe

Genoa	44°24'N, 9°00'E
Gibraltar	36°06'N, 5°24'W
Glasgow, Scot	55°54'N, 4°18'W
Gomel	52°24'N, 31°00'E
Göthenburg	57°42'N, 12°00'E
Graz	47°06'N, 15°30'E
Grenoble	45°12'N, 5°42'E
Hamburg	53°30'N, 10°00'E
Hannover	52°24'N, 9°42'E
Helsinki	60°12'N, 25°00'E
Istanbul	41°00'N, 29°00'E

OK Cancel New Details...

Wenn Die Ortschaftsliste leer ist, installieren Sie entweder die Datei PlanetariumDB.pdb, welche beim Programm dabei war und etwa 600 grössere Städte enthält, oder geben Sie selber Ortschaften ein, oder importieren Sie Daten aus einer Textdatei. Mehr darüber können Sie bei der Beschreibung der Ortschaftsliste lesen.

- Wenn Sie die GPS Verbindungsmöglichkeit installiert haben, schalten Sie Ihr GPS ein und schliessen Sie es am Palm an. Dann tippen Sie auf die "GPS" Schaltfläche und warten Sie, bis die Daten transferiert worden sind.

Location ⓘ

Palm's Clock

Time Zone: GMT-8h00m
Daylight Saving Time: On

Calculated Location

Latitude: 47°24' N S


Longitude: 8°30' E W

Time Zone: GMT+1h00m ▼
☒ Daylight Saving Time

OK Cancel Pick... **GPS...**

Einstellen der Zeit

Es gibt drei Möglichkeiten, die Zeit einzustellen, welche für die Berechnung der Himmels- oder der Kompassansicht verwendet wird:

- Der "Jetzt" Knopf . Wenn der Jetzt-Knopf aktiv ist (weisse Uhr auf dunklem Grund), verwendet Planetarium die aktuelle Zeit von der Palm-Uhr und aktualisiert die Anzeige jede Minute.
- Manuelles Einstellen des Datums oder der Zeit. Wählen Sie die Menüpunkte "Optionen / Datum" oder "Optionen / Zeit" oder tippen Sie einfach auf das Datum oder die Zeit unten links, um in die Eingabemasken für Datum und Zeit zu gelangen. Sie können ein beliebiges Datum im Bereich des Palm-Kalenders wählen (Jahre 1904 bis 2031).
- Benutzen der Auf- und Ab-Tasten. Jeder Tastendruck addiert oder subtrahiert einen bestimmten Wert zu der aktuellen Zeit. Auf diese Weise können Sie sich schrittweise durch die Zeit bewegen und den Himmel interaktiv beobachten. Verwenden Sie das Menü "Zeitschritt" um einen geeigneten Zeitschritt zu wählen. Die "krummen" Zahlen sind Vielfache von 23h56m (einem Sterntag) und sind nützlich, um Planetenbewegungen in der Himmelsansicht zu studieren, weil die Sterne nach jedem Schritt an ihrer Position bleiben.



Falls Ihr Gerät einen 5-Weg-Navigator hat, dann beachten Sie bitte, dass es in der Himmelsansicht zwei Betriebsarten gibt: Der Folge-Modus, mit dem Sie den angezeigten Ausschnitt verschieben können und der Zeitschritt-Modus, in dem Sie die Zeit verstellen können, so wie oben beschrieben. Verwenden Sie den Knopf in der Mitte, um zwischen den beiden Betriebsarten umzuschalten.

Das Menu

Das Menu **Optionen** beinhaltet die folgenden Menupunkte:

- Geogr. Position - Einstellen der geografischen Position
- Datum - Einstellen des Datums
- Zeit - Einstellen der Zeit
- Einstellungen - Öffnet den die Eingabemaske Einstellungen.
- Magn. Deklination - Zeigt die magnetische Deklination oder Variation für den aktuellen Ort und lässt Sie wählen zwischen magnetischem oder wahrem Azimut.
- Objekte - Bearbeiten der Objekt-Liste
- Kometen und Asteroiden - Bearbeiten der Liste Kometen und Asteroiden
- Nachtmodus - Schaltet den Nachtmodus ein und aus (nur Farbgeräte)

Das Menu **Ans(icht)** beinhaltet die folgenden Menupunkte:

- Kompassansicht - Wählt Kompassansicht aus
- Himmelsansicht - Wählt Himmelsansicht aus
- Dämmerung - Zeigt Sonnenauf- und untergang und die Dämmerungszeiten
- Meteoritenströme - Zeigt eine Liste der jährlichen Meteorströme
- Logbuch - Machen Sie Notizen über Ihre Beobachtungen

Das Menu **Zeit(schritt)** lässt Sie einen Zeitschritt auswählen, der verwendet wird mit den beiden Auf- und Ab-Knöpfen um sich schrittweise durch die Zeit zu bewegen. Mit dem letzten Menupunkt (Einstellbar) können Sie einen beliebigen Zeitschritt einstellen.

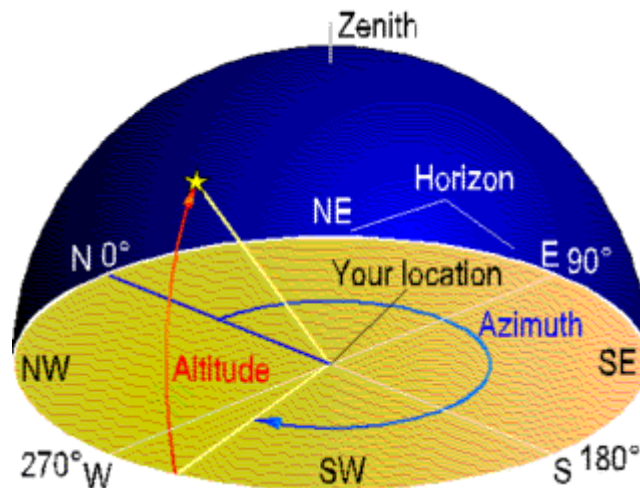
Das Menu **Info** beinhaltet die folgenden Menupunkte:

- Verwendung - Zeigt einen Hilfe-Text für die aktuell gewählte Ansicht.
- Info - Zeigt die Programm-Version, das Copyright, die Internet- und die Support-Adresse.
- Registrierung - Um den Registrierungsschlüssel einzugeben.

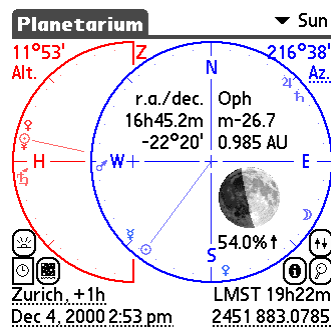
Kompassansicht

Generelles

In der Kompassansicht wird die Information für Himmelsobjekte in **Azimut** (der horizontale Winkel zwischen Norden und der Richtung des Objekts, gemessen gegen Osten) und **Höhe** (der vertikale Winkel zwischen dem Horizont und der Höhe des Objekts) angegeben. Azimut wird in Grad gemessen im Uhrzeigersinn. Die Höhe wird auch in Grad gemessen. 0° ist beim Horizont, 90° ist im Zenit. Negative Werte sind unter dem Horizont.



Diese zwei Werte werden grafisch dargestellt. Der rechte Kreis zeigt den Azimut der Objekte auf einer Kompass-Skala. Um diese Skala zu benutzen, drehen Sie Ihren Palm Organizer so, dass 'N' nach Norden zeigt. (Wenn Sie nicht wissen, wo Norden ist, versuchen Sie den Palm so zu drehen, dass die Symbole für die Sonne oder den Mond auf die Sonne oder den Mond weisen. Während der Nacht können Sie auch versuchen Polaris, den Nordstern zu finden, wenn Sie in sich auf der nördlichen Halbkugel befinden).



Der linke Halbkreis zeigt die Höhe. Halten Sie Ihren Palm Organizer aufrecht, so dass 'Z' auf den Zenit weist. Objekte unter der Horizontlinie 'H' sind am gegebenen Ort zur gegebenen Zeit nicht sichtbar.

Mit der Kompassansicht kann man:

- Einen Planeten oder ein anderes Objekt am Himmel finden
- Mit einem Blick feststellen, welche Planeten oder andere interessante Objekte über oder unter dem Horizont sind
- Den Weg der Sonne am Tageshimmel verfolgen, um die beste Zeit für ein Foto zu ermitteln

Angezeigte Informationen

In den Ecken oben links und rechts werden die Höhe und der Azimut für das aktuelle Objekt als Zahlen angezeigt. Die Höhe ist positiv über dem Horizont, negativ unterhalb. Objekte in den Kreisen werden grau gezeichnet, wenn sie unter dem Horizont sind. Azimut wird im Uhrzeigersinn gezählt, beginnend mit 0° bei Norden. Wenn Sie es vorziehen, Azimut mit Null bei Süden zu zählen, können Sie das in den Einstellungen umschalten. In der Anzeige der Magnetischen Deklination können Sie wählen, ob die Azimut-Zahlen an die Deklination angepasst werden sollen, so dass sie einer Ablesung auf einem magnetischen Kompass entsprechen.


Innerhalb des rechten Kreises sind äquatoriale Koordinaten für das aktuelle Objekt unter dem text "r.a. / dec.". Im anderen Quadranten wird die Konstellation, die Helligkeit und die Distanz des aktuellen Objektes angezeigt.

Auf den zwei Zeilen zuunterst werden links der Ort und die Zeit und rechts die Lokal Mittlere Sternzeit (LMSZ) und das Julianische Datum angezeigt.

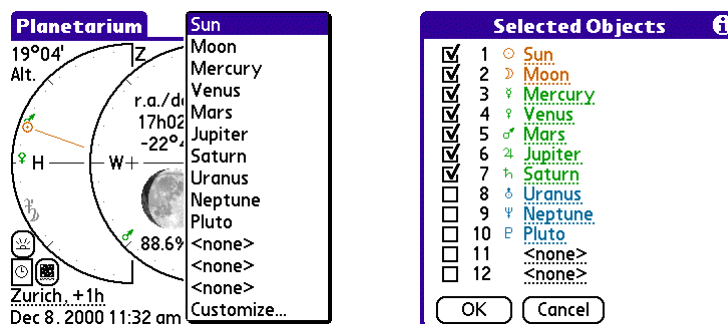
Das aktuelle Objekt wählen

Mit der Pull-down-Liste oben rechts können Sie die Sonne, den Mond oder einen Planeten als aktuelles Objekt auswählen. Für das aktuelle Objekt wird eine Linie vom Zentrum gezeichnet und die verschiedenen Zahlen beziehen sich auch auf das aktuelle Objekt. Sie können auch auf ein Symbol in den Kreisen tippen, um es zum aktuellen Objekt zu machen.

Um ein Objekt, welches nicht in der Liste ist, zu aktuellen Objekt zu machen, tippen Sie auf den Knopf

"Suchen" . Dies führt Sie zum Bildschirm "Wählen", wo Sie Planeten, Sterne, DeepSky Objekte, Konstellationen, Kometen oder Asteroiden auswählen können.

Die Pull-down-Liste kann angepasst werden indem Sie den Eintrag "Liste bearbeiten" auswählen.




Mit jedem der 12 Listeneinträge können Sie:






- Ein anderes Objekt zuweisen, indem Sie auf den Namen tippe
- Bestimmen, ob es in den Kreisen gezeichnet werden soll, indem Sie es anhaken.

Sie können 12 Einträge beliebig zuweisen. Der 13te Eintrag in der Pull-down-Liste zeigt immer die letzte Suche, die mit dem "Suchen"-Knopf gemacht wurde.

Die Bedienelemente

Es gibt verschiedene Regionen in der Kompassansicht, die auf den Stift reagieren:

- Der Jetzt-Knopf  verwendet die aktuelle Zeit von der Palm-Uhr.

- Der Knopf  bringt Sie zur Himmelsansicht.
- Der Suchen-Knopf  lässt Sie ein beliebiges Objekt auswählen.
- Der Info-Knopf  zeigt detaillierte Informationen über das aktuelle Objekt.
- Der Auf- und Untergangstabellenknopf  öffnet eine Tabelle mit den Auf- und Untergangszeiten aller Objekte, die auch in der Liste oben Rechts aufgeführt sind.
- Der Dämmerungs-Knopf  bringt Sie zur Dämmerungs-Seite.
- Wenn Sie auf die Zeit, das Datum oder die Ortschaft tippen, können Sie die Zeit oder den Ort eingeben.
- Das Julianische Datum reagiert auch auf den Stift. Wenn Sie es antippen, können Sie das Julianische Datum eingeben.
- Wenn Sie auf den "Az."-Text oben rechts tippen, kommen Sie in die Seite Magnetische Deklination.
- Wenn Sie auf das Mondphasen-Bild tippen, werden Informationen über den Mond angezeigt.

Magnetische Deklination

Ein Kompass zeigt zum magnetischen und nicht zum wahren Nordpol. Diese Winkeldifferenz nennt man magnetische Deklination. Sie ist an jedem Ort der Erde verschieden und verändert sich langsam über die Jahre. Wenn Sie mehr über magnetische Deklination lesen wollen, besuchen Sie Chris M. Goulet's exzellente Seite (<http://www.rescuedynamics.ca/articles/MagDecFAQ.htm>) oder die Geomagnetismus-Seite des National Geophysical Data Center (<http://www.ngdc.noaa.gov/seg/geomag/>).

Dieses Programm verwendet das World Magnetic Model (<http://www.ngdc.noaa.gov/seg/WMM/DoDWMM.shtml>), um die Deklination über einen Zeitraum von 5 Jahren zu berechnen. Neue Koeffizienten werden jeweils am Ende jeder 5-Jahres-Periode publiziert werden und eine aktualisierte Version dieses Programms wird kurz darauf erhältlich sein.

Die Genauigkeit des Modells wird angegeben als 1 Grad oder besser. Grössere Fehler sind jedoch möglich durch lokale Faktoren wie Erzvorkommen, Gebirgsketten oder elektrische Leitungen, welche das Modell nicht berücksichtigen kann.

Der Schalter 'Azimut Anzeige' kontrolliert, wie Azimutwerte in Planetarium angezeigt werden. Wenn [Wahr] angewählt ist, werden Azimutwerte bezüglich dem wahren Norden angegeben. Wenn [Magnetisch] angewählt ist, werden die Azimutwerte anhand der Deklination korrigiert und entsprechen der Ablesung auf einem magnetischen Kompass. Um dies anzuzeigen wird neben der Zahl der Text 'AzM' anstatt 'Az.' angezeigt. Wenn [Magnetisch] gewählt ist, wird eine Linie zum magnetischen Nordpol in der Kompassansicht gezeichnet. Das 'N' zeigt immer zum wahren Nordpol.

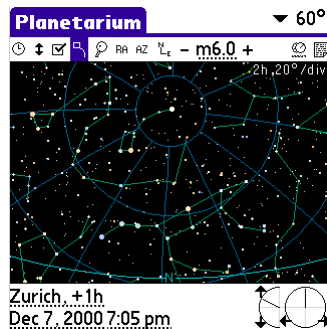
Himmelsansicht

Die Himmelsansicht zeigt ein Kamera-ähnliches Bild des Himmels mit den Sternen und den Planeten, so wie es zur gegebenen Zeit am gegebenen Ort gesehen werden kann. Sie können diese Ansicht verwenden, um sich mit den Sternbildern vertraut zu machen oder um zu sehen, wo sich die Planeten in Relation zu den Sternen befinden.

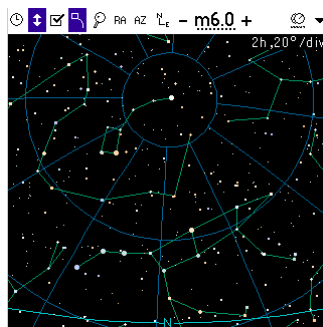
Bildschirmaufteilung

Der Bildschirm ist vertikal in mehrere Bereiche aufgeteilt.

- Zuoberst ist der Titel. Daneben wird die Gitterteilung angezeigt und rechts ist die Zoom-Einstellung.
- Gerade überhalb der Sternkarte ist die Toolbar mit verschiedenen Knöpfen.
- Die Sternkarte
- Unterhalb der Sternkarte befindet sich der info-Bereich. Er zeigt den Ort, die Zeit und die Blickrichtung oder -- wenn ein Objekt ausgewählt wurde -- den Namen, die Konstellation, die Helligkeit und die Position des Objektes.





Im Vollbild-Modus verschwinden der Titel und der Info-Bereich, um mehr Platz zu schaffen für die Sternkarte.



Einstellen der Blickrichtung

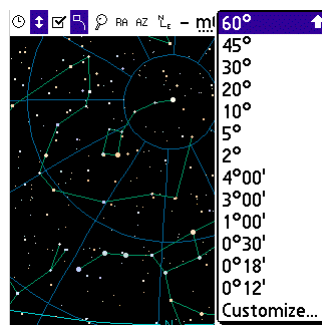
Es gibt verschiedene Methoden, wie Sie die Blickrichtung und damit den angezeigten Teil des Sternenhimmels bestimmen können:

- Ziehen des Himmels: Platzieren Sie den Stift irgendwo in die Sternkarte und lassen Sie ihn unten. Bewegen Sie ihn dahin, wo Sie den Ausgangspunkt hinverschoben haben möchten, und heben Sie dann den Stift wieder.
- Falls Ihr PDA einen 5-Weg Navigator hat, können Sie diesen verwenden, um die Blickrichtung zu ändern. Der 5-Weg Navigator hat zwei Betriebsarten: a) der Folge-Modus, mit dem Sie den angezeigten Ausschnitt verschieben können und b) der Zeitschritt-Modus, mit dem Sie die Zeit verstellen können. Verwenden Sie den Knopf in der Mitte, um zwischen den beiden Betriebsarten umzuschalten.

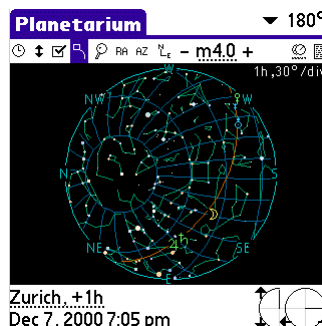
- Blickrichtungsanzeige: Wenn kein Objekt selektiert ist, erscheint unten rechts die Blickrichtungsanzeige. Die beiden Kreise haben die gleiche Bedeutung wie in der Kompassansicht. Der linke Halbkreis zeigt die Höhe des Bildmittelpunktes, der rechte Kreis den Azimut. Die Kreise können angetippt werden, um eine Liste mit ein paar Blickrichtungen zu öffnen. Auch die kleinen Pfeile neben den Kreisen können angetippt werden, um die Blickrichtung horizontal oder vertikal schrittweise zu bewegen.
- Alt/Az und RA/Dec Knöpfe. In der Toolbar gibt es die beiden Knöpfe **RA** und **AZ**. Der RA Knopf öffnet eine Maske, wo Sie die Rektaszension und die Deklination eingeben können, auf die die Sternkarte zentriert wird. Mit dem AZ Knopf können Sie den Azimut und die Höhe der Blickrichtung eingeben.
- Das selektierte Objekt zentrieren. Wenn ein Objekt ausgewählt ist, erscheint der Knopf  in der Toolbar. Dieser Knopf bringt das ausgewählte Objekt ins Zentrum der Sternkarte.
- Suchen nach einem Objekt: Mit dem Suchen-Knopf  können Sie ein beliebiges Objekt suchen. Wenn das Objekt sich nicht im aktuellen Himmelsausschnitt befindet, wird die Blickrichtung so geändert, dass das gesuchte Objekts ins Zentrum gelangt.
- Graffiti-Zeichen: Schreiben Sie die Buchstaben "N", "E", "S" oder "W" um die Blickrichtung nach Norden, Osten, Süden oder Westen einzustellen. Schreiben Sie die Zahlen "0", "1", ..., "9" um die Höhe auf 0°, 10°, ..., 90° einzustellen.

Einstellen des Gesichtsfeldes

Die Liste oben rechts dient dazu, den Zoomfaktor einzustellen. Die Zahl gibt die Grösse des Gesichtsfeldes vom linken zum rechten Rand der Sternkarte an. Die untersten drei Einträge in der Liste sind frei definierbar.



Wenn Sie 180° als Zoomfaktor einstellen und die Blickrichtung "gerade nach oben" einstellen (90°), erhalten Sie eine Komplettansicht des Himmels mit dem Zenit in der Mitte und dem Horizont am Rand, so wie es oft in gedruckten Sternkarten zu finden ist.



Die Bedienelemente

Es gibt mehrere Regionen in der Himmelsansicht, die auf den Stift reagieren. Starten wir mit den Knöpfen in der Toolbar:



Verwendet die aktuelle Zeit der Palm-Uhr.



Schaltet den Vollbild-Modus ein und aus.



Einstellungen für die Sternkarte.



Schaltet die Konstellationslinien ein und aus.



Suche einen Stern oder ein anderes Objekt.



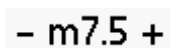
Setzt das Zentrum der Sternkarte auf gegebene Werte von Rektaszension und Deklination.



Setzt das Zentrum der Sternkarte auf gegebene Werte von Azimut und Höhe.



Spiegelt rechts/links und oben/unten. So kann die Ansicht durch gewisse Teleskope nachgebildet werden.



Die + und - Knöpfe erhöhen oder erniedrigen das Helligkeitsfilter. Dieses bestimmt, wie viele Sterne gezeichnet werden. Hinweis: Jeder Zoomfaktor hat sein eigenes Helligkeitslimit. Wenn Sie auf den Text tippen, öffnet sich ein Fenster, wo Sie die Helligkeitslimite aller Zoomfaktoren auf einen Blick sehen und einzeln einstellen können.



Öffnet die Teleskop-Kommando-Liste (nur verfügbar, wenn Sie ein Teleskop-plugin installiert haben. Lesen Sie mehr darüber auf der Seite "Ein Teleskop anschliessen").



Geht zur Kompassansicht



Geht zum Logbuch

Die folgenden drei Knöpfe sind nur verfügbar, wenn ein Objekt ausgewählt wurde:



Zentriert das ausgewählte Objekt. Wenn Sie ein Objekt selektieren und dann diesen Knopf drücken wird das Objekt zentriert und "festgehalten"; wenn Sie anschliessend die Zeit mit den Auf/Ab-Knöpfen oder dem 5-Weg-Navigator verstellen, bleibt das Objekt zentriert bis Sie diesen Knopf erneut drücken, oder die Blickrichtung auf andere Weise ändern.



Zeigt Informationen über das ausgewählte Objekt



Unselektiert das Objekt, so dass wieder die Blickrichtungsanzeige erscheint.

Mit der Zoom-Liste oben rechts stellt man die Grösse des Gesichtsfeldes ein. Die letzten sechs Einträge können angepasst werden, indem man den Eintrag "Liste bearbeiten" auswählt.

Der Ort, das Datum und die Zeit reagieren auf den Stift: man kann den Ort oder die Zeit wählen.

Die Blickrichtungsanzeige unten rechts öffnet eine Liste mit einigen generellen Blickrichtungen. Sie können auch auf die kleinen Pfeile tippen, um die Blickrichtung schrittweise zu verschieben. Bitte beachten Sie, dass die Blickrichtungsanzeige nur erscheint, wenn kein Objekt ausgewählt ist.

Falls Ihr Gerät einen 5-Weg Navigator hat, sehen Sie einen Indikator neben der Titelleiste:




Der 5-Weg Navigator kann verwendet werden, um die Blickrichtung zu ändern.



Die Auf- und Ab-Tasten des 5-Weg Navigators können verwendet werden um die Zeit zu ändern. Die Links- und Rechts-Tasten ändern den Zoomfaktor.

Die Taste in der Mitte schaltet zwischen diesen beiden Betriebsarten um.

Himmelsansicht Einstellungen

Wenn Sie den Knopf  antippen, gelangen Sie zu den Einstellungen für die Himmelsansicht.

Sky View Settings

☒ RA/Dec Grid ☒ Ecliptic
☐ Alt/Az Grid ☒ Horizon
☒ Constell. Lines ☒ Planets
☒ Names ☐ Bound. ☐ Objects
☐ Magn. Filter Objects ☐ Comets
 61..180° 21..60° 1..20° Tap info
 5.00 8.00 15.00 Az/Alt
 Stars Mag. Limit 5.00 RA/Dec
 Col. White True Intense HA24/Dec
☐ Telrad 0.5° 2° 4° HA12/Dec
☐ Bold stars None

OK

Hier können Sie bestimmen, was alles in die Sternkarte gezeichnet werden soll:

- Gitter: Sie können wählen zwischen einem RA/dec-Gitter oder einem Alt/Az-Gitter oder keinem Gitter.
- Konstellationslinien, -Namen und -Grenzen
- Ekliptik und Horizont
- Planeten: einschliesslich Sonne und Mond
- Objekte: Alles, was in der Objektliste angehakt ist.
- Kometen: Alles, was in der Liste Kometen und Asteroiden angehakt ist. Bitte beachten Sie, dass Kometen und Asteroiden viel Rechenleistung brauchen. Wenn Sie sie nicht benötigen, schalten Sie sie aus, um das Zeichnen der Sternkarte zu beschleunigen.
- Ein Telrad-Sucher ist ein optisches Gerät, welches drei Kreise in das Gesichtsfeld überlagert. Diese können verwendet werden, um Distanzen zwischen Objekten zu vermessen. Gibt man die Durchmesser der drei Kreise des entsprechenden Telrad-Suchers ein, werden Kreise dieser Grössen in der Sternkarte eingezeichnet.

Das Helligkeitsfilter lässt Sie bestimmen, wie viele Sterne und Objekte in die Sternkarte gezeichnet werden sollen. Das hängt vom Zoomfaktor ab. Für Gesichtsfelder über 60 Grad gilt das linke Feld, für Gesichtsfelder zwischen 20 und 60 Grad das mittlere und für starke Vergrösserungen unter 20 Grad gilt das rechte Feld. Geben Sie hier die Grenzhelligkeit ein. Nur Sterne und Objekte, die heller sind, werden gezeichnet.

Das Helligkeits-Filter für die Sterne korrespondiert mit dem **- m7.5 +** Indikator in der Himmelsansicht. Es zeigt die Grenzhelligkeit für Sterne für den aktuell eingestellten Zoomfaktor an.

Die Stern-Datenbank enthält Informationen über die Spektralfarben der Sterne. Sie können wählen, wie diese Information verwendet wird, um die Sterne zu zeichnen. "Weiss" zeichnet alle Sterne weiss. "Echt" zeichnet die Sterne mit ihrer natürlichen Farbe. "Star" verwendet intensive Farben.

Tip-Info bestimmt, welche Koordinaten auf den beiden untersten Zeilen angezeigt werden, wenn Sie mit dem Stift in die Sternkarte tippen. Sie können wählen zwischen RA/Dec, Az/Alt und SW/Dec (SW = Stundenwinkel). Wählen Sie die Koordinaten, die zu Ihrer Teleskop-Montierung passen. Der Stundenwinkel entweder von 0h bis 24 h angegeben wird oder beidseitig von 0h bis 12h aufsteigend mit Angabe von Ost und West.

Wenn das Kästchen "Grosse Sterne" angehakt wird, werden die schwächsten Sterne mit 2x2 Pixeln gezeichnet, ansonsten nur mit einem Pixel. Verwenden Sie diese Option, wenn die Sterne mit nur einem Pixel auf Ihrem Gerät schlecht zu sehen sind.

Dämmerung

Wählen Sie den Menüpunkt "Optionen / Dämmerung", um zu der Dämmerungs-Seite zu gelangen.

Planetarium			
Zürich, +2h	Dec 4, 2000		
	Rise	Transit	Set
Sun	8:56a	1:16p	5:36p
Moon	2:31p	7:59p	→1:35a
←/→ = previous/following day			
Day/Night Length	8h40m	15h21m	
Diff. to prev. day	-1m29s		
Twilight		Morning	Evening
Civil		8:21a	6:11p
Nautical		7:42a	6:50p
Astronomical		7:05a	7:27p
Compass view		Sky view	

Dieser Bildschirm zeigt die Auf-, Durchgangs- und Untergangszeiten von Sonne und Mond an sowie die Dämmerungszeiten für das aktuelle Datum. Wenn der Mond am Abend aufgeht, wird er am Morgen des folgenden Tages untergehen. Dieser Fall ist mit einem Stern * gekennzeichnet. Bitte beachten Sie dies, wenn Sie die Monduntergangszeit mit den Angaben aus einer Tageszeitung vergleichen.

Die Durchgangszeit ist die Zeit, wenn das Objekt am höchsten steht. Die Bürgerliche, Nautische und Astronomische Dämmerung sind definiert als die Zeiten wenn sich die Sonne 6°, 12° bzw. 18° unter dem Horizont befindet. Grob gesagt,

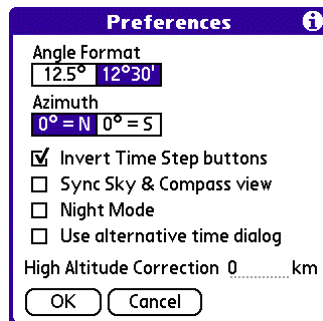
- Bürgerliche Dämmerung ist wenn deutlich dunkel wird.
- Nautische Dämmerung ist wenn es dunkel genug ist, um die hellsten Sterne zu sehen. Das war wichtig in der Seefahrt, deshalb der Name.
- Astronomische Dämmerung ist wenn es dunkel genug ist, um auch die schwächsten Objekte beobachten zu können.

Oben links wird die Ortschaft angezeigt. Wenn Sie den Text antippen, gelangen Sie auf die Seite Geogr. Position. Der Datumstext oben rechts reagiert auch auf den Stift. Wenn Sie ihn antippen, können Sie das Datum wählen.

Die Auf- und Untergangszeiten der Sonne und des Mondes sind definiert als die Zeiten, wenn der obere Rand den Horizont kreuzt. Die Berechnungen sind korrigiert für eine atmosphärische Refraktion von 0.5°.

Einstellungen

Zu den Einstellungen gelangen Sie, indem Sie den Menüpunkt "Optionen / Einstellungen" auswählen.



Der Schalter "Winkelformat" bestimmt, wie Planetarium Winkel schreibt, entweder als Winkelgrad mit einer Dezimalstelle oder als Winkelgrad mit Bogenminuten. Bitte beachten Sie, dass Sie die Zahlen immer in beiden Formaten eingeben können (siehe unten).

Die Azimut-Einstellung bestimmt, ob der Azimut mit 0° bei Norden oder bei Süden beginnt. Der Azimut wird immer im Uhrzeigersinn gezählt.

Der Schalter "Zeitschritt-Tasten umkehren" bestimmt die Richtung der Auf- und Ab-Tasten für die Zeitschritte.


Der Schalter 'Synch. Komp- & Himmelsansicht' bestimmt, ob Objekte, die in der einen Ansicht ausgewählt werden auch in der anderen Ansicht ausgewählt sein sollen.

Wenn Sie ein Farbgerät haben, erscheint ein zusätzlicher Schalter "Nachtmodus". Wenn Sie ihn einschalten, verwendet Planetarium nur noch die Farben rot und schwarz auf dem Bildschirm. Rot soll angeblich die an die Dunkelheit gewöhnten Pupillen nicht beeinflussen.


Sie können wählen, ob die Zeiteingabe mit der neuen oder der alten Eingabemöglichkeit erfolgen soll.

Das Eingabefeld "Korrektur grosse Höhe" kann im Flugzeug verwendet werden. Geben Sie die aktuelle Flughöhe ein. Das hat Einfluss auf die Horizont-Linie in der Himmelsansicht und die Auf- und Untergangszeiten. Diese Option ist vor allem für Piloten gedacht. Verwenden Sie sie nicht am Boden, das gäbe falsche Resultate.



Die Info-Seiten

Die Info-Seiten werden angezeigt, wenn der Info Knopf  angetippt wird. Hier werden verschiedene Daten über ein astronomisches Objekt angezeigt. Die Informationen sind auf verschiedene Seiten aufgeteilt, welche mit den Schaltflächen unten ausgewählt werden können. Es gibt fünf Seiten:


Pos: Zeigt Positionsbezogene Werte des Objekts

Object Information 		
▷ Moon		
Location	Zurich, +1h	
Local Time	Dec 7, 2000	7:05p
Constellation	Pisces (Fish)	
RA./dec.	1h53m	5°22'
Hour Angle	2h06.7E	21h53.3m
Ecl. Lon/Lat	28°10'	-5°50'
Az/Alt	136°59'	39°58'
Magnitude	-11.5	
Dist./Light t.	376e3 km	1.25s
<input type="button" value="OK"/> <input checked="" type="button" value="Pos"/> <input type="button" value="Stats"/> <input type="button" value="R/S"/> <input type="button" value="Time"/> <input type="button" value="Phases"/>		

Stat.: Zeigt verschiedene vom Objekt abhängige Werte an. Diese Seite ist nur für die Planeten verfügbar. Besondere Information werden angezeigt für die Sonne (die Solstitien), den Jupiter (die Monde), den Saturn (die Winkelgrösse der Ringe) und für den Mond, Merkur und die Venus (die Phasen).

Object Information 		
▷ Moon		
Location	Zurich, +1h	
Local Time	Dec 7, 2000	7:05p
Magnitude	-11.5	
Distance	376e3 km	
Elongation	131°54'E	
Phase	48°06'	
Illuminated	83.4%	waxing
Age	11.7864 d	11d18h52m
Colongitude	48°57'	
Angular Size	31'50"	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Pos"/> <input checked="" type="button" value="Stats"/> <input type="button" value="R/S"/> <input type="button" value="Time"/> <input type="button" value="Phases"/>		

A/U: Zeigt die nächsten paar Auf-, Durchgangs- und Untergangszeiten des Objekts an. Neben den Auf- und Untergangszeiten wird auch der Azimut, wo das Objekt auf- oder untergeht angezeigt. Neben der Durchgangszeit wird die maximale Höhe, die das Objekt erreicht, angezeigt (mit einem ^ markiert). Wenn nur ein Strich "-" angezeigt wird für die Auf- und Untergangszeiten, bedeutet das, dass das Objekt nicht auf- oder untergeht, so wie beispielsweise die Sonne während des Polarsommers oder der Nordstern. Die kleine Linie zwischen den Zeilen markiert das nächste Ereignis.

Object Information 		
▷ Moon -> Twilight		
Location	Zurich, +1h	
Rise	Dec 6, 2000	2:17p 90°05'
Transit	Dec 6, 2000	8:27p 43°13'^
Set	Dec 7, 2000	2:50a 273°45'
Rise	Dec 7, 2000	2:40p 82°36'
Transit	Dec 7, 2000	9:14p 48°26'^
Set	Dec 8, 2000	4:01a 281°31'
Rise	Dec 8, 2000	3:06p 75°08'
Transit	Dec 8, 2000	10:04p 53°30'^
Set	Dec 9, 2000	5:15a 289°01'
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Pos"/> <input type="button" value="Stats"/> <input checked="" type="button" value="R/S"/> <input type="button" value="Time"/> <input type="button" value="Phases"/>		

Zeit: Zeigt zeit- und positionsbezogene Daten.

Object Information			i
▷ Moon			
Location	Zurich, +1h		
Local Time	Dec 7, 2000	7:05p	
UTC	Dec 7, 2000	18:05	
JD	2451 886.2535		
LMST	23h46m		
Eq of Time	8m15s		
OK	Pos	Stats	R/S Time Phases

Phasen: Zeigt die Daten der nächsten paar Mondphasen. Diese Seite ist nur für den Mond verfügbar. Die kleine Linie zwischen den Zeilen zeigt welches Phasenereignis das nächste ist.

Object Information			i
Last quarter	Nov 18, 2000	4:25p	
New Moon	Nov 26, 2000	12:12a	
First quarter	Dec 4, 2000	4:56a	
Full Moon	Dec 11, 2000	10:04a	
Last quarter	Dec 18, 2000	1:42a	
New Moon	Dec 25, 2000	6:23p	
First quarter	Jan 2, 2001	11:32p	
Full Moon	Jan 9, 2001	9:25p	
Last quarter	Jan 16, 2001	1:35p	
New Moon	Jan 24, 2001	2:07p	
First quarter	Feb 1, 2001	3:03p	
OK Pos Stats R/S Time Phases			

Meteorströme

Auf die Meteorströme-Seite gelangen Sie, indem Sie den Menüpunkt "Optionen / Meteorströme" wählen.

Meteor Showers		Aug 8, 2002
Pegasisds	Jul 10	3
July Phoenicids	Jul 14	var
Pisces Austrinids	Jul 28	5
Southern delta-...	Jul 28	20
Alpha-Capricorn...	Jul 30	4
Southern iota-...	Aug 5	2
Northern delta-...	Aug 9	4
Perseids	Aug 13	110
Kappa-Cygnids	Aug 18	3
Northern iota-Aquar...	Aug 20	3
Alpha-Aurigids	Sep 1	10

☐ Show in Sky View

Dieser Bildschirmausschnitt zeigt eine Liste von jährlichen Meteorströmen. In den Spalten werden der Name, das Datum des Maximums und die Zenitrage angezeigt. Die aktuell aktiven Ströme sind Fett geschrieben, das aktuelle Datum ist oben rechts angezeigt und kann durch Anklicken geändert werden.

Sie können einen Meteorstrom auswählen und dann den -Knopf antippen, um mehr Informationen über diesen Meteorstrom zu erhalten.

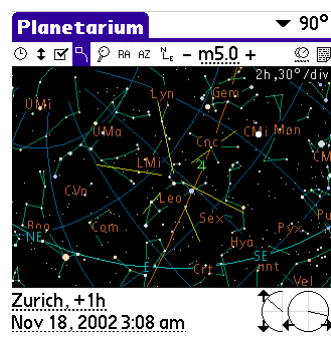
Meteor Shower		
Perseids		
IMO Code	PER	
Activity Period	Jul 17 - Aug 24	
Maximum	Aug 13, 2002	
RA/Dec	3h04m 58°00'	
Zenith Hourly Rate	110	
OK		

Sie können aber auch den Knopf antippen, um in die Himmelsansicht zu gelangen. Falls der Meteorschauer momentan gerade aktiv ist, wird der Radiant gezeigt, sonst zeigt das Zentrum der Himmelsansicht die Position wo später die Aktivitäten sein werden.

Der Knopf setzt die Zeit auf das Schauermaximum. Dies erlaubt einen schnellen Wechsel zu der Jahreszeit, in welcher das Aktivitäts-Maximum sein wird und Sie können prüfen, ob der Schauer über dem Horizont Ihres Standortes sein wird.

Der Knopf bringt Sie zur Kompassansicht.

Falls der Schalter 'in Himmelsansicht' eingeschaltet ist, werden alle aktiven Meteorströme in der Himmelsansicht eingezeichnet.





Beobachtungs-Logbuch

Das Beobachtungs-Logbuch kann durch den Menüepunkt "Optionen / Logbuch" im Hauptmenue erreicht werden.

Observation Log



Im Logbuch können Sie Notizen über Ihre gemachten Beobachtungen eintragen. Sie können die Liste entweder nach Datum oder Objektname sortieren.

Die zwei Knöpfe  und  bringen Sie zur Kompassansicht oder Himmelsansicht zurück.

Um einen Eintrag zu machen, tippen Sie auf den "Neu"-Knopf oder tippen Sie in die Liste, um einen bestehenden Eintrag zu ändern.

Log Details ⓘ

Object: Jupiter List...

Date/Time: Mar 27, 2002 3:29 am

Category: ▼ Planets

Description/Comments Loc.

Watched lo pass in front of the planet.

OK Cancel Delete...

In die Logbuchseite können Sie die Details Ihrer Beobachtungen eintragen. Sie können das beobachtete Objekt entweder mit der Graffiti-Schrift notieren oder auf den "Liste..."-Knopf tippen, um es aus der Liste der verfügbaren Objekte in Planetarium auszuwählen.

Um die immer wiederkehrenden Eingaben (wie "Atmosphäre", "Ausrüstung" oder "Foto"...) zu vereinfachen, können Sie die Palm ShortCuts entsprechend definieren.

Datenbanken

Planetarium verwendet drei Datenbanken für die Ortschaftsliste, die Objektliste und die Kometen- und Asteroidenliste. Diese drei Datenbanken haben gewisse Dinge gemeinsam.

Jedes Mal wenn Sie einen HotSync machen, werden die Datenbanken in das Palm-Sicherungsverzeichnis auf dem PC kopiert. (Um genau zu sein, die Daten werden nur kopiert, wenn Sie Änderungen gemacht haben.) Die gesicherten Dateien haben folgende Namen:

- die Ortschaftsliste: PlanetariumDB.pdb
- die Objektliste: UserObjsDB.pdb
- die Kometen- und Asteroidenliste: PlnCometsDB.pdb

Vielleicht haben Sie bemerkt, dass Dateien mit diesen Namen ebenfalls unter den Planetarium-Dateien zu finden sind. Diese Dateien beinhalten Anfangsdaten für die Datenbanken: Für die Ortschaftsliste etwa 600 grössere Städte, die Objektliste enthält etwa 200 DeepSky-Objekte und die Kometen- und Asteroidenliste enthält einige Kometen und Asteroiden. Sie können diese Dateien installieren, wenn Sie wollen. Wenn Sie sie nicht installieren, wird Planetarium einfach je eine neue, leere Datenbank auf dem Palm erstellen und die entsprechende Liste wird leer sein, bis Sie selber Daten hinzufügen.

Planetarium erlaubt Ihnen, Einträge in diesen Datenbanken zu verändern oder neue Einträge hinzuzufügen. Vielleicht verwenden Sie dafür die Kategorie "Persönlich" oder erstellen eine neue Kategorie. Bitte beachten Sie, dass alle Änderungen, die Sie vornehmen in die Datenbanken PlanetariumDB.pdb, UserObjsDB.pdb, PlnCometsDB.pdb gehen. Ihre Änderungen werden zu den Anfangsdaten hinzugefügt. Wenn Sie eine dieser Dateien neu installieren, wird die komplette Datenbank ersetzt und somit gehen Ihre Änderungen verloren. Um eine Abhilfe für dieses Problem zu schaffen, gibt es die Import- und Export-Funktionen.

Die Import- und Export-Funktionen

Die Export-Funktion schreibt alle Einträge einer Kategorie in Textform in einen oder mehrere Notizzettel. Die Notizzettel werden automatisch erzeugt und haben einen Titel wie z.B. "Planetarium Locations Europa". Die Import-Funktion ist das Gegenstück. Sie liest einen Notizzettel und fügt alle gefundenen Einträge der Datenbank hinzu. Mit diesen Funktionen können Sie:

- Planetarium-Daten mit Ihren Freunden austauschen. Zum Beispiel wenn Sie Ihre Lieblings-DeepSky-Objekte in der Kategorie "Persönlich" eingetragen haben, dann selektieren Sie diese Kategorie, wählen Sie den Menüpunkt "Export" und übertragen Sie den erzeugten Notizzettel via Infrarot zu Ihrem Freund. Ihr Freund erzeugt eine neue Kategorie, in die er Ihre Einträge ablegen möchte, und aktiviert sie. Dann wählt er den Menüpunkt "Import", sucht den Notizzettel, den er von Ihnen hat und tippt auf die "Import"-Schaltfläche.
- Sichern Ihrer persönlichen Einträge, bevor Sie die Datenbank-Anfangsdaten neu installieren. Beispielsweise haben Sie die Ortschaftsliste installiert und alle Kategorien ausser Europa gelöscht, um Speicher zu sparen. Anschliessend haben Sie ein paar persönliche Einträge hinzugefügt. Nun planen Sie eine Reise nach Amerika und möchten deshalb die Anfangsdaten erneut installieren. Wenn Sie dies tun, wird jedoch die komplette Datenbank ersetzt und somit gehen Ihre persönlichen Einträge verloren. Um das zu verhindern, exportieren Sie die Kategorie "Persönlich" in einen Notizzettel, dann installieren Sie die Datenbank neu und anschliessend können Sie Ihre persönlichen Daten wieder importieren.
- Neue Daten vom Internet holen. Es existiert beispielsweise eine Liste der Ausrichtungsterne für das LX200-Teleskop. Um diese Liste ins Planetarium zu bringen, erstellen Sie mit Hilfe der Palm Desktop Application einen Notizzettel dieser Liste und transferieren Sie ihn mit HotSync in den Palm. Auf dem Palm, gehen Sie zur Objektliste und erzeugen Sie eine neue Kategorie "LX200" und aktivieren Sie sie. Dann wählen Sie den Menüpunkt "Import", suchen Sie den Notizzettel mit den Daten und tippen Sie auf die "Import" Schaltfläche.

Ortschaftsliste

Die Ortschaftsliste speichert die Koordinaten von Ortschaften. Das ist nützlich, wenn Sie auf Reisen sind.

Um zur Ortschaftsliste zu gelangen, wählen Sie den Menüpunkt "Optionen / Geogr. Position" und dann tippen Sie auf die Schaltfläche "Liste..".

The image shows three screenshots of the 'Ortschaftsliste' (Location List) interface. The first screenshot, titled 'Location', shows a 'Palm's Clock' section with 'Time Zone: GMT-8h00m' and 'Daylight Saving Time: On'. Below it is a 'Calculated Location' section with 'Latitude: 47°24' N S', 'Longitude: 8°30' E W', and 'Time Zone: GMT+1h00m'. The second screenshot, titled 'Locations', shows a list of locations with their coordinates. 'Glasgow, Scot' is selected. The third screenshot, titled 'Location Details', shows the details for 'Glasgow, Scot', including 'Latitude: 55°54' N S', 'Longitude: 4°18' E W', 'Time Zone: GMT+0h00m', and 'Category: Europe'.

Die Schaltflächen:

- OK - Um eine Ortschaft auszuwählen, tippen Sie auf die Ortschaft, dann auf "OK".
- Abbrechen - Um die Ortschaftsliste zu verlassen..
- Neu - Um eine neue Ortschaft hinzuzufügen.
- Details - Um einen Ortschaft zu bearbeiten, tippen Sie auf die Ortschaft, dann auf "Details".

Die Menüpunkte:

- Alles löschen - Löscht alle Einträge in der aktuell ausgewählten Kategorie.
- Importieren - Liest einen Notizzettel, der Ortschaften beinhaltet und fügt diese zur aktuell ausgewählten Kategorie hinzu.
- Exportieren - Erzeugt einen neuen Notizzettel und schreibt alle Einträge der aktuell ausgewählten Kategorie als Text hinein.
- Hilfe - Zeigt einen kurzen Hilfe-Text.

Bitte beachten Sie, dass sich die Menüpunkte auf alle Einträge der **aktuell ausgewählten Kategorie** beziehen. Um eine Kategorie auszuwählen benutzen Sie die Pulldown-Liste oben rechts. Es ist wichtig, dass Sie die Kategorie auswählen, bevor Sie den Menüpunkt "Importieren" ausführen, damit die Einträge auch dorthin gelangen, wo Sie sie wollen.

Objektliste

Die Objektliste speichert Objekte mit festen Koordinaten, wie Galaxien, Nebel, oder einfach Ihre Lieblingssterne. Um zur Objektliste zu gelangen, wählen Sie den Menüpunkt "Optionen / Objekte".

The image shows two screenshots of the 'Objektliste' (Object List) interface. The first screenshot, titled 'Objects', shows a list of objects with their names and coordinates. 'M 8, Lagoon Neb., NGC6523' is selected. The second screenshot, titled 'Object Details', shows the details for 'M 8, Lagoon Neb., NGC6523', including 'Info: C/N, 90x40'', 'R.A.: 18h04m00s', 'Magn.: 5', 'Dec.: -24°23'00"', 'Symbol', and 'Category: Messier'.

Bitte beachten Sie, dass sich die folgenden Menüpunkte auf alle Einträge der **aktuell ausgewählten Kategorie** beziehen. Um eine Kategorie auszuwählen benutzen Sie die Pulldown-Liste oben rechts. Es ist wichtig, dass Sie die Kategorie auswählen, bevor Sie den Menüpunkt "Importieren" ausführen, damit die Einträge auch dorthin gelangen, wo Sie sie wollen.

- # Kometen und Asteroiden

Comets/Asteroids

▼ Asteroids

☒ 002 Pallas
☒ 003 Juno
☒ 004 Vesta
☒ 008 Flora
☒ 009 Metis
☐ 011 Parthenope
☐ 012 Victoria
☐ 013 Egeria
☐ 014 Irene
☐ 016 Psyche
☐ 019 Fortuna

Done

New

Search

Comet/Asteroid Details

Name: 004 Vesta

Info: MPC 24219

Asteroid

Comet

JD

Y-M-D

Epoch 2452600.5000

M^o 267.2420

H^o 7.13360

H, G

a AU 2.36208

ω° 149.9704

3.2

e 0.0886390

Ω° 103.9425

0.32

Symbol

☾☾☾☾

☒ Show

Category: ▼ Asteroids

OK

Cancel

Delete...

Bitte beachten Sie, dass sich die folgenden Menüpunkte auf alle Einträge der **aktuell ausgewählten Kategorie** beziehen. Um eine Kategorie auszuwählen benutzen Sie die Pulldown-Liste oben rechts. Es ist wichtig, dass Sie die Kategorie auswählen, bevor Sie den Menüpunkt "Importieren" ausführen, damit die Einträge auch dorthin gelangen, wo Sie sie wollen.

- Alle zeichnen - Schaltet alle Einträge der aktuell ausgewählten Kategorie ein.
- Alle verbergen- Schaltet alle Einträge der aktuell ausgewählten Kategorie aus.
- Alle löschen - Löscht alle Einträge in der aktuell ausgewählten Kategorie.
- Importieren - Liest einen Notizzettel, der Kometen- oder Asteroidendaten enthält und fügt diese zur aktuell ausgewählten Kategorie hinzu.
- Exportieren - Erzeugt einen neuen Notizzettel und schreibt alle Einträge der aktuell ausgewählten Kategorie als Text hinein.
- Hilfe - Zeigt einen kurzen Hilfe-Text.

Auf der Seite "Komet/Asteroid Details" geben Sie die Bahnelemente für das Objekt ein. Je nachdem, ob es sich um einen Kometen oder Asteroiden handelt, unterscheiden sich die Daten geringfügig.

Für Asteroiden brauchen Sie:

- die Epoche als Julianisches Datum
- die mittlere Anomalie M in Grad
- die grosse Halbachse a in AE
- die Exzentrizität e
- die Bahnneigung i in Grad (J2000)
- das Argument des Perihels ϖ in Grad (J2000)
- die Länge des aufsteigenden Knotens Ω in Grad (J2000)
- die Helligkeitsparameter H und G

Für Kometen brauchen Sie:

- die Zeit des Periheldurchgangs als Julianisches Datum
- die Periheldistanz q in AE
- die Exzentrizität e
- die Bahnneigung i in Grad (J2000)
- das Argument des Perihels ϖ in Grad (J2000)
- die Länge des aufsteigenden Knotens Ω in Grad (J2000)
- die Helligkeitsparameter H_0 und k

Die Daten für Kometen und Asteroiden müssen gelegentlich aktualisiert werden. Die Daten können für mehrere Monate genutzt werden, bevor sie an Genauigkeit verlieren. Holen Sie sich aktuelle Daten von <http://www.aho.ch/pilotplanets/release.htm>.

Ein GPS anschliessen

Sie können ein beliebiges GPS-Gerät entweder via die serielle Schnittstelle oder via Bluetooth anbinden. Das GPS-Gerät muss NMEA ausgeben (für Profis: Die Sequenzen GPGGA und GPRMC werden dekodiert). Für den Anschluss via die serielle Schnittstelle benötigen Sie ein spezielles Kabel, um das GPS an den Palm anzuschliessen. Bitte fragen Sie Ihren GPS-Händler danach.

Installation

Damit Sie die GPS-Funktion nutzen können, müssen Sie die Datei GPSNMEA.prc oder GPSBT auf Ihrem Palm installieren. Bitte laden Sie sich die Datei von <http://www.aho.ch/pilotplanets/release.htm>.

Verwendung

Um die Koordinaten vom GPS zu holen, gehen Sie auf die Seite "Geografische Position" indem Sie den Menüpunkt "Optionen / Geogr. Position" wählen oder auf den Ortschaftstext unten rechts tippen. Wenn die Datei GPSNMEA.prc korrekt installiert wurde, sollte eine Schaltfläche "GPS" zu sehen sein. Wenn Sie darauf tippen, öffnet Planetarium die serielle Schnittstelle und wartet auf Daten vom GPS. Sie können "Abbrechen" tippen um die Operation vorzeitig abzubrechen. Sobald gültige Daten vom GPS empfangen wurden, werden die Koordinaten in die Seite "Geografische Position" übernommen.

Location

Palm's Clock
Time Zone : GMT-8h00m
Daylight Saving Time: On

Calculated Location
Latitude : 47°24' N S
Longitude : 8°30' E W
Time Zone : GMT+1h00m
☒ Daylight Saving Time

OK Cancel Pick... GPS...

GPS

Waiting for GPS...

Cancel

Ein Teleskop anschliessen

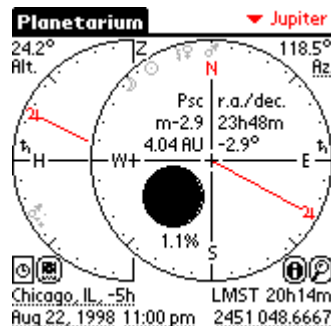
Wenn Sie ein Teleskop besitzen, das mit einem Computer gesteuert werden kann, können Sie es via die serielle Schnittstelle oder via Bluetooth mit Ihrem Palm verbinden.

Ausführliche Informationen dazu finden Sie im Internet unter <http://www.aho.ch/pilotplanets/tele.htm>

Anwendungsbeispiele

Auf dieser Seite werden einige Anwendungen von Planetarium beschrieben. Sie können diese Beispiele Schritt für Schritt mitmachen und sehen, ob Sie die gleichen Resultate erhalten.

Einen Planeten finden oder identifizieren



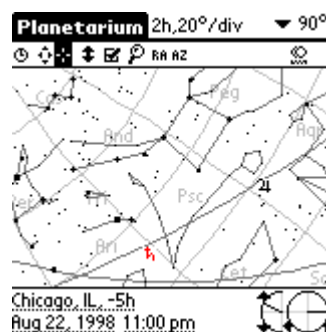
Nehmen wir einmal an, heute sei der 22. Aug. 1998, 23:00 Uhr, der Nachthimmel ist wolkenlos und wir möchten wissen, ob wir Jupiter am Himmel sehen können. Nehmen wir weiter an, wir seien in Chicago. Geben Sie folgende Daten für den Ort und die Zeitzone ein:

41.8°N, 87.7°W, GMT-6, Sommerzeit ein

Stellen Sie das Datum auf 22. Aug. 1998 und die Zeit auf 23:00.

Wählen Sie die Kompassansicht und aus der Liste oben rechts wählen Sie Jupiter. Richten Sie den Palm so aus, dass "N" gegen Norden zeigt. Versuchen Sie Jupiter im Südosten zu finden, indem Sie der gezeichneten Linie folgen. Jupiter sollte etwa 24 Grad über dem Horizont zu sehen sein.

Nun sehen wir, dass sich im Osten noch ein anderes helles Objekt gerade über dem Horizont befindet. Um es zu identifizieren, wechseln Sie in die Himmelsansicht. Aus der Zoom-Liste oben rechts wählen Sie 90°. Verwenden Sie die Blickrichtungsanzeige unten rechts, um die Blickrichtung auf Osten einzustellen und die Blickhöhe auf 30°. Versuchen Sie, helle Sterne am Himmel mit den Sternen auf dem Bildschirm in Verbindung zu bringen. Wenn Sie glauben zu wissen, welches Objekt auf dem Display dem hellen Objekt am Himmel entspricht, tippen Sie es an, um den Namen zu erfahren. In diesem Beispiel ist es der Planet Saturn.



Bestimmen von Sonnenauf- und Untergang

Nun wollen wir den Sonnenauf- und Untergang für Boston am 22. Aug 1998 bestimmen. Dazu geben wir folgende Daten für den Ort und die Zeitzone ein:

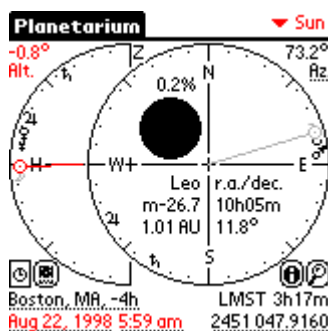
71.1°W, 42.3°N, GMT-5, Sommerzeit ein, Datum: 22. Aug. 1998.

Wählen Sie nun den Menüpunkt "Optionen / Dämmerung". Der Bildschirm zeigt nun einige Daten über die Sonne und die Dämmerung. Die Sonne geht um 5:59 auf und um 19:35 unter.

Planetarium			
Boston, MA, -4h		Aug 22, 1998	
	Rise	Trans	Set
Sun	5:59a	12:47p	7:35p
Moon	6:25a	1:16p	7:59p
	*following day		
Day/Night Length		13h36m	10h24m
Twilight	Morning	Evening	
Civil	5:29a	8:04p	
Nautical	4:53a	8:40p	
Astronomical	4:15a	9:18p	
Compass view		Sky view	

Rechts ist die Kompassansicht zur Zeit des Sonnenaufgangs zur Überprüfung. Der Sonnenauf- und untergang findet statt, wenn die Sonne eine Höhe von -0.83° hat. Ein Grund dafür ist, dass die Sonne nicht als Punkt, sondern als Scheibe von etwa 0.5° Durchmesser erscheint. Der andere Grund ist, dass die atmosphärische Refraktion Objekte in Horizontnähe höher erscheinen lässt, als diese tatsächlich sind. Wenn man das berücksichtigt, kreuzt der obere Rand der Sonne den Horizont, wenn deren Zentrum eine Höhe von -0.83° hat.

Eine komplette Beschreibung aller dargestellten Werte finden Sie im Handbuch.

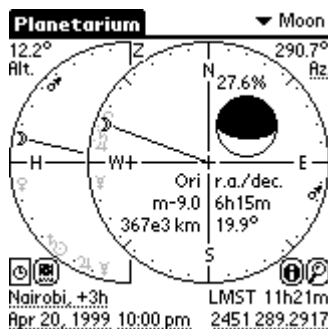


Der Mond liegt manchmal horizontal in der Nähe des Äquators.

Wenn Sie in der Nähe des Äquators wohnen, können Sie den Mond manchmal horizontal liegen sehen. Das ist ein eher ungewohnter Anblick für Leute aus höheren Breitengraden. Geben Sie folgendes ein:

36.8°O, 1.3°S, GMT+3, Sommerzeit aus (Nairobi)

Setzen Sie das Datum auf 20. April 1999 und die Zeit auf 22:00 Uhr. Wählen Sie die Kompassansicht und schauen Sie sich das Mondphasenbild an. Sie können auch in die Himmelsansicht wechseln und beobachten, wie der Mond genau senkrecht untergeht, wenn Sie sich stundenweise durch die Zeit bewegen.



Sonnenfinsternis am 11. Aug. 1999 in Süddeutschland

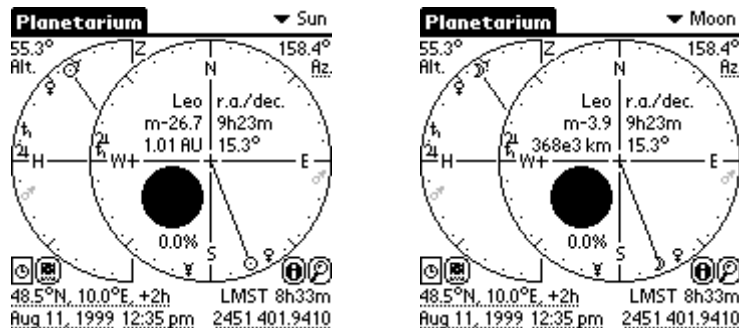
Geben Sie folgendes ein:

10.0°O, 48.5°N, GMT+1, Sommerzeit ein

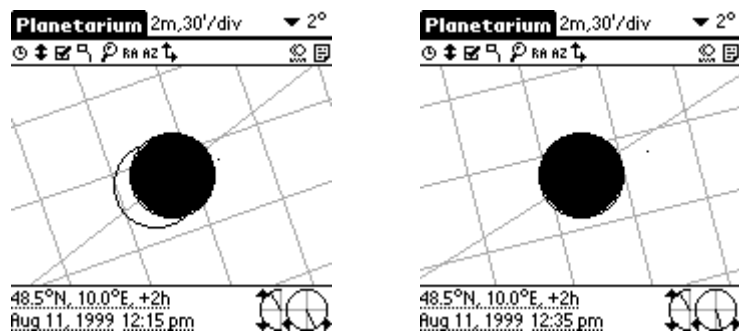
Setzen Sie das Datum auf 11. Aug. 1999 und die Zeit auf 12:35.

Sowohl die Sonne wie auch der Mond sind kleine Scheiben am Himmel mit einem Durchmesser von etwa 0.5° . Die beiden müssen sich wirklich nahe kommen, damit wir eine Sonnenfinsternis haben. Die meisten Neumonde sind keine Finsternisse weil die Bahn des Mondes gegenüber der der Sonne (resp. der Erde) um etwa 5° geneigt ist und somit entweder oberhalb oder unterhalb der Sonne

durchzieht. Aber an diesem speziellen Tag schauen Sie sich den Azimut und die Höhe der Sonne an und vergleichen sie mit dem Azimut und der Höhe des Mondes. Beide sind 158.4° bzw. 55.3° , das bedeutet, Sonne und Mond kommen sich sehr nahe. Weil die Genauigkeit von Planetarium nur 0.1° beträgt, können wir leider nicht sagen, ob es sich hier um eine partielle oder eine totale Sonnenfinsternis handelt. In der Tat war es aber eine totale. Und eine total bewölkte auch (nicht überall, aber zumindest dort, wo ich gerade war).



Wenn Sie zur Himmelsansicht wechseln, bekommen Sie eine grafische Darstellung der Mondbewegung vor der Sonne.

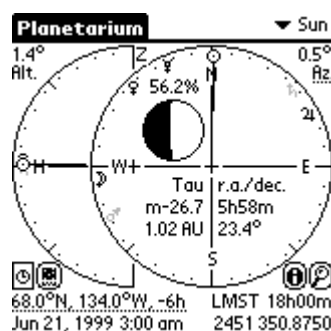


Die Sonne geht nicht unter während dem Polarsommer

Lassen Sie uns in Gedanken nach Inuvik (Kanada) gehen:

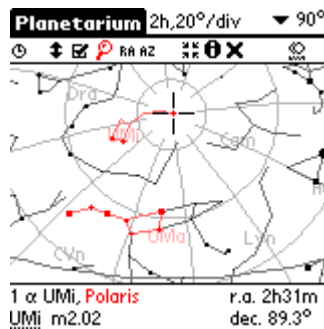
68°N , 134°W , GMT-7, Sommerzeit ein.

Stellen Sie das Datum auf 21. Juni 1999. Wählen Sie die Kompassansicht und beobachten Sie die Höhe der Sonne, wenn Sie sich stundenweise durch die Zeit bewegen. Die Sonne wird nicht tiefer als 1.4° gehen.



Suchen Sie den Grossen Wagen und den Polarstern

Wenn Sie auf der nördlichen Halkugel wohnen, geben Sie Ihren Ort ein und versuchen Sie, den Grossen Wagen und den Polarstern am Himmel zu finden. Sie wissen, dass sie immer im Norden zu finden sind, setzen Sie deshalb die Blickrichtung gegen Norden mit Hilfe der Blickrichtungsanzeige unten rechts. Sie können auch die Suchfunktion verwenden, um danach zu suchen. Tippen Sie auf den Knopf mit dem Vergrößerungsglas. Bitte beachten Sie, dass der offizielle Name für den Grossen Wagen "Ursa Major" (Grosser Bär) ist.



Beobachten Sie die rückläufige Bewegung eines Planeten

Die mittelalterlichen Astronomen hatten grosse Schwierigkeiten, die Bewegung der Planeten mathematisch zu beschreiben. Sehen wir, warum.

Geben Sie als Ort ein: 47°N, 8°E, GMT+1, Sommerzeit aus.

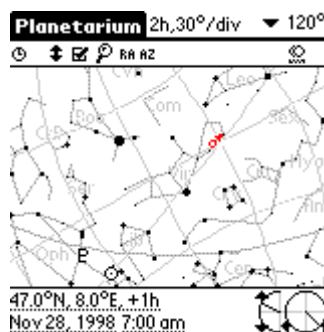
Geben Sie für die Zeit ein: 28. Nov. 1998, 7:00 Uhr.

Wählen Sie die Himmelsansicht und stellen Sie sicher, dass die Planeten eingeschaltet sind.

Setzen Sie die Blickrichtung auf Südosten und die Höhe auf 30°, den Zoomfaktor auf 120°

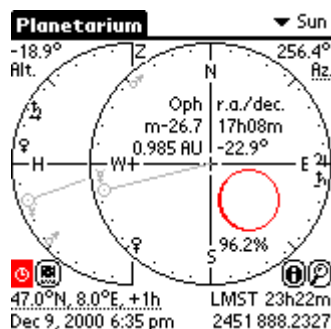
Sie sollten jetzt die Sonne ein paar Grad unter dem Horizont sehen und den Mars etwa 45° darüber.

Stellen Sie den Zeitschritt auf 6.981 Tage oder auf 29.918 Tage. Diese Zahlen haben den Vorteil, dass die Sterne an ihrem Platz zu bleiben scheinen, wenn Sie schrittweise durch die Zeit gehen, so dass Sie die Bewegung des Planeten vor dem Sternenhintergrund studieren können. Schreiten Sie nun vorwärts in der Zeit mit den Auf-/Ab-Tasten und beobachten Sie, wie Mars durch die Sternbilder wandert. Vielleicht müssen Sie die Objekte und Kometen ausschalten und das Helligkeitsfilter so einstellen, dass nur wenig Sterne gezeichnet werden, damit das Zeichnen der Karte schneller geht. Im März 1999 wird die Bewegung des Mars langsamer und im April wandert er dann rückwärts! Dies wird bis im Juni andauern und dann geht Mars wieder in die normale Richtung. Mars kommt der Sonne nun immer näher und deshalb wird der wirkliche Himmel zu hell sein, um ihn sehen zu können.



Bestimmen des nächsten Vollmondes

Wenn Sie sich vor Vampiren oder Werwölfen fürchten, müssen Sie den Zeitpunkt des nächsten Vollmondes wissen. Der schnellste Weg, um zu dieser Information zu gelangen ist folgender: Schalten Sie auf die Kompassansicht, aktivieren Sie den "Jetzt"-Knopf (weisse Uhr auf dunklem Grund) und tippen Sie auf das Mondphasenbild. Dann, auf der Info-Seite unten, wählen Sie [Phasen]. Die kleine horizontale Linie teilt vergangene und zukünftige Ereignisse, somit suchen Sie die erste Vollmond-Zeile unterhalb der Linie.



Object Information			
Last quarter	Nov 18, 2000	4:26p	
New Moon	Nov 26, 2000	12:13a	
First quarter	Dec 4, 2000	4:57a	
Full Moon	Dec 11, 2000	10:04a	
Last quarter	Dec 18, 2000	1:43a	
New Moon	Dec 25, 2000	6:23p	
First quarter	Jan 2, 2001	11:33p	
Full Moon	Jan 9, 2001	9:25p	
Last quarter	Jan 16, 2001	1:36p	
New Moon	Jan 24, 2001	2:08p	
First quarter	Feb 1, 2001	3:03p	
Full Moon	Feb 8, 2001	8:13a	

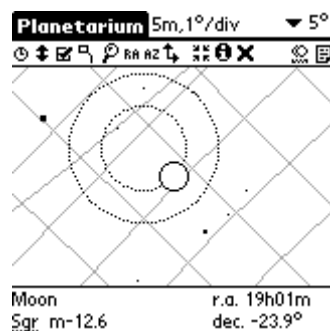
Planetarium als Kompass verwenden

Geben Sie Ihren Ort ein und aktivieren Sie den "Jetzt"-Knopf (weisse Uhr auf dunklem Grund). Wenn die Sonne an einem wolkenfreien Tag sichtbar ist, drehen Sie Ihren Palm-Organizer so, dass das Sonnen-Symbol im rechten Kreis auf die Sonne weist. Die Kompassskala weist Ihnen nun die Himmelsrichtungen. Bitte beachten Sie, dass Sie die magnetische Deklination auf diese Weise nicht berücksichtigen müssen. Die Kompassskala weist zum wahren Nordpol.

Um es noch ein wenig genauer zu haben besorgen Sie sich ein Stück Schnur und binden ein Gewicht daran, so dass Sie ein Senklot haben. Halten Sie Ihren Palm-Organizer so waagrecht wie möglich ins Sonnenlicht. Warten Sie, bis das Gewicht nicht mehr schwingt und lassen Sie dann die Schnur einen Schatten auf das Display werfen. Wählen Sie die Sonne in der Kompassansicht, damit eine Linie vom Zentrum zum Sonnensymbol gezeichnet wird. Drehen Sie nun den Palm so, dass diese Linie genau auf den Schatten ausgerichtet ist.

Mondfinsternis am 5. Juli 2001


Wählen Sie das Datum vom 5. Juli 2001 und die Zeit 20:21 UTC. (Sie können auch zur Kompassansicht gehen und das Julianische Datum 2452096.1215 eingeben). Wechseln Sie zu Himmelsansicht und suchen Sie nach dem Mond. Sie können nun den Mond und zwei gepunktete Kreise sehen. Diese Kreise stellen den Kern- und Halbschatten der Erde dar. Sie sehen ebenfalls, dass dies nur eine partielle Mondfinsternis ist, weil der Mond nicht vollständig in den Kernschatten eintritt.



Verwenden Sie die Zeitschritt-Knöpfe, um die Mondbewegung durch den Erdschatten vorwärts und rückwärts sehen zu können.

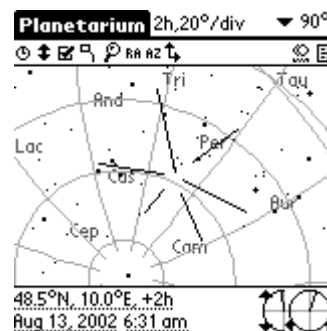
Können wir die Perseiden dieses Jahr sehen ?


Wählen Sie im Menue "Optionen / Meteorströme" und suchen Sie in der Liste nach den Perseiden.

Tippen Sie auf die Zeile mit den Perseiden und tippen Sie auf den  Knopf. Dies stellt die Zeit auf das Maximum des Perseiden-schauers.

Meteor Showers Aug 13, 2002		
Pegasids	Jul 10	3
July Phoenicids	Jul 14	var
Pisces Austrinids	Jul 28	5
Southern delta-...	Jul 28	20
Alpha-Capricorni...	Jul 30	4
Southern iota-A...	Aug 5	2
Northern delta-...	Aug 9	4
Perseids	Aug 13	110
Kappa-Cygnids	Aug 18	3
Northern iota-A...	Aug 20	3
Alpha-Aurigids	Sep 1	10

 ☐ Show in Sky View   



Tippen Sie nun auf den  Knopf, um in die Himmelsansicht zu gelangen und überprüfen Sie wo der Schauer ist. Auf beiden Blickrichtungsanzeigen rechts unten sehen Sie, dass der Perseidenschauer um 6:31 Uhr fast im Zenit ist (zumindest in Zürich). Dies ist eine sehr gute Beobachtungsposition. Indem Sie mit den Zeitschritten zurück gehen, können Sie sehen wo die Perseiden während der Nacht sind.

Legales

Planetarium und die davon hergestellten Kopien sind geistiges Eigentum von Andreas Hofer.

Planetarium wird als Shareware vertrieben. Das bedeutet, Sie können es eine Weile lang ausprobieren und feststellen, ob es Ihren Erfordernissen und Erwartungen entspricht. Wenn Sie nach einer vernünftigen Versuchszeit Planetarium weiter verwenden wollen, müssen Sie es registrieren, damit Sie es legal weiterverwenden dürfen. Wenn Sie sich entschliessen, nicht zu registrieren, müssen Sie es von Ihrem Palm wieder entfernen. Sie dürfen unregistrierte Kopien unter den gleichen Bedingungen an andere weitergeben: sie dürfen es ausprobieren und müssen es dann entweder registrieren oder wieder entfernen. Unregistrierte Versionen von Planetarium (zusammen mit diesem Dokument) dürfen auf Shareware-Disketten oder -CD-ROMs oder im Internet weitergegeben werden, sofern kein Gewinn damit erzielt wird. Wenn Sie Planetarium in eine kommerzielle Softwaresammlung aufnehmen möchten, kontaktieren Sie uns bitte zuerst: planets@aho.ch

Für diese Software wird keine Gewährleistung abgegeben. Dieser Ausschluss gilt unter anderem auch bei Verletzung von Rechten Dritter sowie für die gewerbliche Verwertbarkeit oder die Einsetzbarkeit der Software für bestimmte Zwecke. AHO Software gibt keine Gewährleistung dafür ab, dass die Software bestimmte Ergebnisse herbeiführen kann. Die Haftung für jegliche Folgeschäden, einschliesslich entgangenem Gewinn ist ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt auch dann, wenn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde. Der Haftungsausschluss gilt auch für etwaige Ansprüche Dritter.

P.S.:

Der Autor von Planetarium übernimmt keine Haftung für Sterngucker, die am Arbeitsplatz eingeschlafen sind!

Zahlen eingeben in Planetarium

Sie können Winkel in Planetarium entweder als Grad mit Dezimalstellen oder als Grad mit Bogenminuten eingeben. Damit Planetarium zwischen diesen beiden Möglichkeiten unterscheiden kann, gelten folgende Regeln:

- Winkelgrad mit Dezimalstellen müssen wie gewöhnliche Fließkommazahlen eingegeben werden (z.B. 12.3 oder -87.65) mit einem optionalen Grad-Zeichen am Ende (z.B. 12.3°). Obwohl Planetarium nur eine gewisse Anzahl von Dezimalstellen anzeigt, können Sie beliebig viele Stellen angeben und diese werden bei den Berechnungen intern verwendet.
- Winkelgrad mit Bogenminuten müssen mit einem Grad-Symbol als Trennzeichen eingegeben werden (z.B. 12°18'). Der Bogenminuten-Apostroph am Ende ist optional (z.B. 12°18). Da das Grad-Symbol bei der Eingabe als Graffiti oder beim Austausch als Notizzettel auf dem PC Probleme verursachen kann, ist es auch möglich, stattdessen den Doppelpunkt zu verwenden (z.B. 12:18' oder 12:18). Die Bogenminuten können Dezimalstellen haben (z.B. 12:18.75' oder 12:18.75). Obwohl Planetarium diese Dezimalstellen nie anzeigt, werden sie in den Berechnungen verwendet, wenn Sie sie eingeben.

Diese Regeln gelten auch, wenn Zahlen beim Datenbank-Import aus einem Notizzettel gelesen werden. Wir empfehlen, den Doppelpunkt zu verwenden, wenn Sie Notizzettel auf dem PC bearbeiten, da das Grad-Zeichen manchmal nicht korrekt in den Palm übertragen wird.

Die Bahnelemente eines Kometen eingeben

Sie können Bahnelemente für Kometen und Asteroiden auf dieser Webseite finden:

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/index.html>

Die Daten beispielsweise für den Kometen C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) lauten:

```
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)
Epoch 2002 Mar. 27.0 TT = JDT 2452360.5
T 2002 Mar. 18.9809 TT                                MPCM
q 0.507060 (2000.0) P Q
z +0.019621 Peri. 34.6726 -0.5491662 -0.6906635
+/-0.000009 Node 93.3672 +0.6195519 -0.7143233
e 0.990051 Incl. 28.1217 +0.5608671 +0.1128098
From 541 observations 2002 Feb. 1-Mar. 24, mean residual 0".6.
```

Um diese Daten in Planetarium einzubinden, wählen Sie unter Menue "Optionen / Kometen und Asteroiden" und wählen Sie oben rechts die Kategorie "Privat". Tippen Sie nachher auf den "Neu" Knopf und geben Sie die Werte ein wie auf folgendem Bild.

Comet/Asteroid Details

Name: C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

Info:

☐ Asteroid ☒ Comet ☐ JD ☐ Y-M-D

Time of peri. 2002-3-18.9809

i° 28.1217 H0, k

q AU 0.507060 ω° 34.6726 0

e 0.990051 Ω° 93.3672 0

Symbol ☒ Show

Category: ▼ Personal