

# Programmbeschreibung für Sonnenstand.exe

Sonnenstand.exe ist ein Freewareprogramm zur Berechnung des Sonnenlaufs, der Tages- und Dämmerungszeiten für jeden beliebigen Ort der Welt.

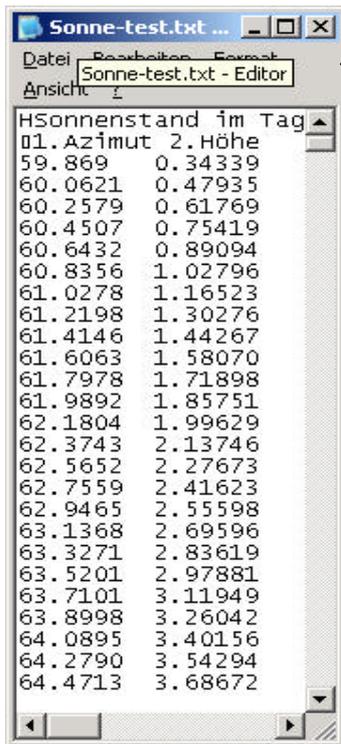
Nach dem Start des Programms wird ab V1.2 die aktuelle Tageszeit sowie das Datum sofort im Feld „Datum und Uhrzeit“ eingetragen. Für diesen Tag wird der Sonnenverlauf berechnet und als Grafik im linken Teil des Fensters dargestellt.

Das kleine blaue Kreuz auf der roten Linie zeigt die augenblickliche Höhe der Sonne über dem Horizont an. Es wird davon ausgegangen, dass die aktuelle Zeit der Weltzeit, oder Greenwich Mean Time GMT entspricht. Die Zeit kann durch Eingabe beliebig geändert werden. Gleiches gilt für das Datum. Grundlage der Sonnenstandsberechnung ist jedoch die Weltzeit!

The screenshot shows the 'Sonnenstand im Verlauf des Tages' window. It features a graph on the left showing the sun's path (red line) over a grid representing the sky. The vertical axis is labeled 'Zenith' with values 67.5 Grad, 45.0 Grad, 22.5 Grad, and 'Horizont'. The horizontal axis is labeled with directions N, O, S, W, N. A small blue cross is on the red line. To the right of the graph are input fields for 'Datum und Uhrzeit (Weltzeit)' (GMT) with sub-fields for Std (13), Min (20), Sek (56), Tag (14), Monat (5), and Jahr (2004). Below that are 'Ortskoordinaten' (Location coordinates) with sub-fields for Länge (7), Breite (51), and 'Datei' (Open/Save buttons). At the bottom, there are 'Ergebnisse' (Results) showing 'Sonne über Horizont' (15 Std 19 min) and 'inkl. Dämmerung (-7 Grad)' (17 Std 9 min). There are also buttons for 'ASCII Export', 'Höhe' (56.13), and 'Azimut' (202.74). Callouts point to these features: 'Datum und Uhrzeit, in Weltzeit. GMT = Greenwich Mean Time' points to the date/time fields; 'Koordinaten des Ortes eingeben. Können gespeichert, und wieder geöffnet werden' points to the location coordinates; 'Neuberechnung des Sonnenlaufs, z.B. nach Ortswechsel, oder Datumswechsel' points to the 'Berechnen' button; and 'In einem neuen Fenster werden die Tageslängen für das ganze Jahr ermittelt.' points to the 'Jahresverlauf' button.

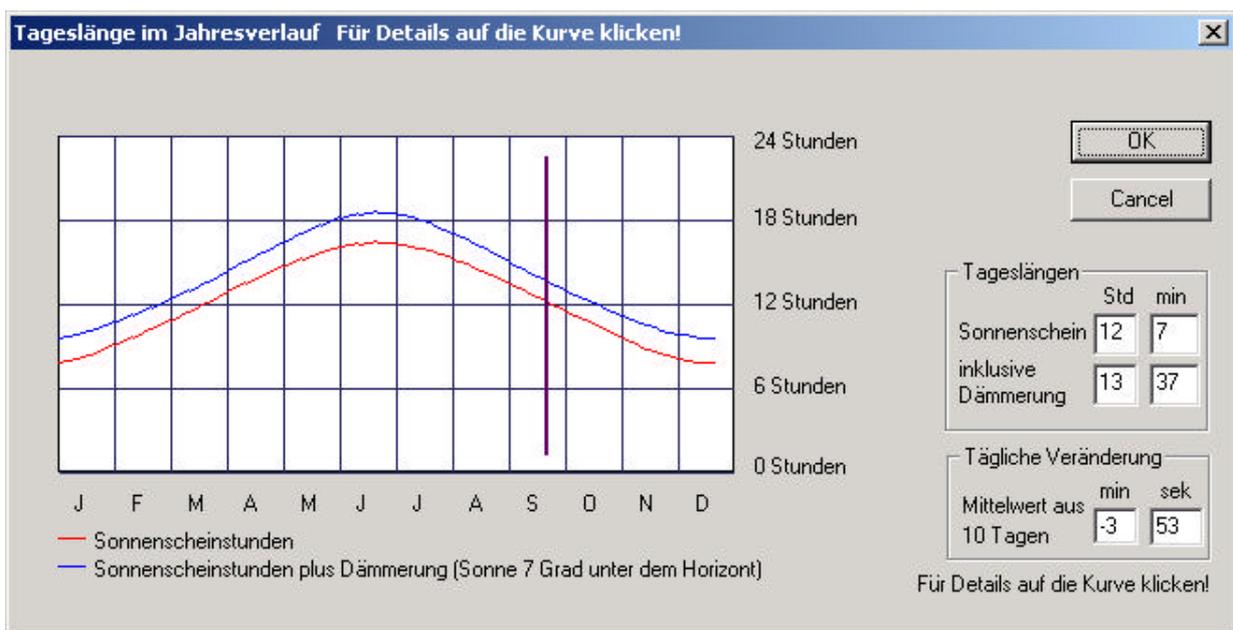
Die Ergebnisse der Berechnungen sind zum einen die Tageslänge, numerisch dargestellt als „Sonne über Horizont“ und zum anderen die Tageslänge unter Berücksichtigung der sogenannten bürgerlichen Dämmerung. Die Sonne steht dann sieben Grad unter dem Horizont, es ist jedoch noch so hell dass man draußen eine Zeitung lesen kann. Dies entspricht eher der empfundenen Tageslänge.

Weiterhin wird zur eingegebenen Weltzeit die Höhe der Sonne über dem Horizont angegeben, sowie der Azimutwinkel der zwischen 0 und 360 Grad liegen kann. 0 Grad entspricht dabei Norden 180 Grad entspricht Süden. Durch anklicken des „ASCII Export“ Buttons kann der Verlauf für den aktuell gewählten Tag als Textdatei exportiert werden, für eine Weiterverarbeitung mit z.B. Excel.



Nachdem die ASCII Export Funktion verwendet wurde lässt sich die exportierte Datei mit Notepad öffnen. In der ersten Spalte wird der Azimutwinkel gespeichert, in der zweiten Spalte die Höhe der Sonne über dem Horizont. Das erste Wertepaar beschreibt den Sonnenaufgang. Alle folgenden Wertepaare sind mit einem zeitlichen Abstand von einer Minute berechnet. Es folgen Wertepaare bis zum Sonnenuntergang.

Wird der Button „Jahresverlauf“ geklickt erscheint das unten dargestellte Fenster, in dem die Tageslänge im Verlauf des Jahres gezeigt wird. Durch Anklicken der Kurven wird für den gewählten Tag die Tageslänge im Feld Tageslängen angezeigt. Die „tägliche Veränderung“ zeigt den Mittelwert der Änderung in einem Zeitraum von 10 Tagen. Der Kurvenverlauf wird für jeden 10ten Tag exakt ermittelt. Alle Zwischenwerte werden durch lineare Interpolation bestimmt. Möchte man für einen ganz bestimmten Zeitraum die Daten exakt ermitteln ist es genauer auf die erste Programmseite zu wechseln und die Einzeldaten zu benutzen. An extremen geographischen Orten kann es weiterhin durch die Interpolation zu Unstetigkeiten in den Kurven kommen. Auch in diesem Fall ist es besser auf der ersten Programmseite weiterzurechnen.



Viel Spaß!

