

Horoskopberechnung

Benötigt werden folgende Daten:

- **Geburtstag**, mit Tag, Monat und Jahr
- genauer **Geburtszeit**, mit Stunde und Minute, und die Angabe der Zeitzone
- **Geburtsort** mit Längen und Breitengrad

Umgang mit Zahlen

➤ Gradzahlen:

- Der gesamte Tierkreis und auch der Erdkreis haben 360°
- Ein Grad (1°) besteht aus 60 Bogenminuten (60')
- Eine Bogenminute (1') besteht aus 60 Bogensekunden (60'')

Es ist sinnvoll, immer die Begriffe „Bogenminuten“ oder „Bogensekunden“ zu gebrauchen, um eine Verwechslung mit Zeitangaben zu vermeiden

Bogensekunden können normalerweise auf Bogenminuten aufgerundet werden.

Eine Ausnahme stellt die bogensekundengenaue Berechnung von Solar- und Lunarhoroskopen dar.

➤ Zeit:

- ein Tag hat 24 Stunden
- Ein Stunde (1h) besteht aus 60 Minuten (60min), 1 Tag aus 1440 Minuten
- Eine Minute (1min) besteht aus 60 Sekunden (60sek), 1 Stunde aus 3600 Sekunden, ein Tag aus 86.400 Sekunden

Diese Art der Berechnung nennt man das „Sexagesimalsystem“, welches bis in die Zeit der Sumerer um 3300 v. Chr. zurückreicht, und für einen darin geübten Menschen auch recht einfach zu rechnen ist.

➤ Umrechnung zwischen Sexagesimalsystem und unserem Dezimalsystem:

Sexagesimalsystem in Dezimalsystem

Grundlage: Fünfzehn Grad und fünfundvierzig Bogenminuten = **15°45'**

Hier stehen Grad und Bogenminuten als zwei verschiedene Einheiten direkt hintereinander.

Man behandelt nun zunächst die Bogenminuten getrennt von der gesamten Zahl, und teilt sie durch 60:

$$15^{\circ}45' = 15^{\circ} + 45' \quad \sim\sim\sim \quad 45' : 60 = 0,75$$

Die so gefundene Zahl addiert man zu der Gradzahl hinzu:

$$15^{\circ} + 0,75 = 15,75^{\circ}$$

Nun steht ein Beistrich/Komma zwischen beiden Zahlen, und das Grad-Symbol rutscht ans Ende, da es sich nun bei allem um die gleiche Einheit handelt.

Die Umrechnung von Zeitangaben (Stunden, Minuten) erfolgt auch genau so.

Dezimalsystem in Sexagesimalsystem

Grundlage: Zwanzigeinhalb Grad = **20,5°**

man merkt sich die ganze Zahl, und rechnet zunächst nur mit der Zahl hinter dem Komma, die man mit 60 multipliziert:

$$20,5^\circ = 20^\circ + 0,5^\circ \quad \sim\sim\sim \quad 0,5^\circ \times 60 = 30'$$

Da es sich dabei immer um Bruchzahlen von 1° handelt, wird das Ergebnis immer in Bogenminuten angegeben.

Das gefundene Ergebnis wird nun einfach wieder hinter die ganze Gradzahl gesetzt: **20°30'**

Beispiel:

Lianella Livaldi-Laun, Astrologin und Buchautorin

02.02.1956

16:57 Uhr MEZ

Piombino, Italien, +010:32 +42:55

Quelle: Taeger-Archiv

➤ Berechnung der Position der Lichter und Planeten aus den Ephemeriden

In den Ephemeriden werden die Positionen jeden Tag für genau 0.00Uhr UT (GMT) angegeben (es gibt auch Ephemeriden mit der Zeit für 12h Mittags!).

Sonne, Mond, Merkur, Venus und Mars laufen nun meist so schnell, dass man den Unterschied zwischen 0h UT und der tatsächlichen Geburtszeit durch Interpolation errechnen muss. Im Anhang der Ephemeride finden sich Interpolationstabellen für Sonne, Mond und Planeten, die das Ganze vereinfachen helfen. Außerdem befinden sich auf der letzten Seite die „Proportional-Diurnallogarithmen“, mit deren Hilfe die Berechnungen auch sehr einfach gehen. Für Die Berechnung von Solar und Lunar ist dies allerdings meist zu ungenau.

Die Positionen der langsameren Planeten ab Jupiter kann man auch direkt aus den Ephemeriden ablesen oder recht sicher ohne komplizierte Berechnungen schätzen.

Die Positionen von Sonne und Mond werden in den Ephemeriden bogensekundengenau angegeben, bei allen anderen nur bis zur Bogenminute.

Zunächst muss man also die angegebene Geburtszeit in UT bzw. GMT umrechnen.

Dazu ist es wichtig, die Zeitzone und auch eventuelle Sommerzeiten zu kennen.

Grundsätzlich gilt: **Westen = früher GMT=0h Osten = später**

Im oben genannten **Beispiel** ist Lianella Livaldi-Laun um 16:57 Uhr MEZ geboren.

Diese Zeitzone liegt östlich von Greenwich, und bei MEZ ist es also bereits eine Stunde später. Wir müssen hier also eine Stunde Differenz zu GMT abziehen, und erhalten so **als Grundlage für unsere Berechnungen** eine Zeit von **15:57h UT**

Dies sind also 15 Stunden und 57 Minuten Unterschied zu 0Uhr UT an diesem Tag.

(In manchen Fällen ergibt sich durch solche Berechnungen auch ein anderes Tagesdatum für GMT, welches dann natürlich auch in den Ephemeriden benutzt werden muss.)

Um herauszufinden, wie groß dieser Unterschied im Gradzahlen ist, muss man erstmal ganz grundsätzlich herausfinden, wie groß der in Gradzahlen zurückgelegte Weg eines

Himmelskörpers von einem Tag auf den nächsten ist, den diese Angabe können wir aus den Ephemeriden ablesen.

Berechnung des Sonnenstandes:

Schaut man für das im Beispiel genannte **Datum 02.02.1956** in die Ephemeriden, so findet man die Sonne

am 02.02.1956 um 0h UT auf 12°07'01" Wassermann

am 03.02.1956 um 0h UT auf 13°07'54" Wassermann

Die Differenz beträgt: 01°00'53" für 1 Tag = 24h (Start ab 2.2.1956, 0h)

Berechnung durch Interpolation:

Nun ist Rechnen im Dreisatz nötig:

Wir suchen die Gradzahl X, die seit Tagesbeginn zurückgelegt wird.

X verhält sich zu 01°00'53" (ganze Tagesstrecke) wie 15:57h (Geb.zeit) zu 24h

X : 01°00'53" = 15:57h : 24h

Gradzahlen und Zeit werden nun in Dezimalzahlen umgerechnet, dabei empfiehlt es sich, alles in Minuten umzurechnen ($1^\circ = 60' // 53'' : 60 = 0,883 \Rightarrow 60,883' // 15:57h = 15h 57min, 15h \text{ mal } 60 = 900min \Rightarrow 900min + 57min = 957min$)

X : 60,883' = 957min : 1440min

Um X alleine auf der einen Seite stehen zu haben, und die Gleichung auflösen zu können, werden beide Zahlen mit dem Nenner (=ganze Tagesstrecke) multipliziert. Auf der linken Seite kürzt sich dieses dann gegenseitig weg, und man erhält:

X = (957 mal 60,833):1440

X = 58217,181:1440

X = 40,429 Bogenminuten

dieses Ergebnis wird nun wieder in Gradzahlen umgerechnet und schließlich gerundet:

$40,429' = 40' + 0,429', 0,429 \times 60 = 25,74'' = 26'' \Rightarrow 40'26''$

X = 40'26''

Dieses Ergebnis wird nun noch zu der Position der Sonne am Geburtstag um 0Uhr hinzugerechnet. Dies ergibt

am 02.02.1956 um 00:00h UT auf 12°07'01" Wassermann

+ 02.02.1956 bis 15:57h UT + 0°40'26"

= Position der Sonne bei 12°47'27" Wassermann

(sollte hier eine Gradzahl erreicht werden, die größer als 30° ist, dann muß man diese 30° abziehen, und den Himmelskörper ins nächste Zeichen rechnen)

Berechnung mit den Proportional-Diurnallogarithmen (Table of Logarithms)

Daten:

Tagesbewegung der Sonne am 02.02.1956=
60,883' ~ 61'

+ Geburtszeit (UT)= 15:57h

= gesuchte Bewegung

= **Position der Sonne bei ca**

Logarithmen:

1.3730

+ 0.1775

1.5505 = ~ 40 Bogenminuten

= **12°47' Wassermann**

Genauso verfährt man auch mit dem Mond und den anderen Planeten.

Zur Information:

Die Universalzeit (UZ, UT, früher auch GMT) misst die tatsächliche Rotation der Erde, und bezieht sich auf die mittlere Sonnenposition, anstatt auf den bei den Ephemeriden benutzten „Schwerpunkt des Sonnensystems“. Dies führt zu ganz minimalen Zeit-Abweichungen, die für die Berechnung der Planetenpositionen nicht berücksichtigt werden müssen. Da die Rotation der Erde nicht ganz gleichmäßig ist, besteht auch ein Unterschied von maximal 0,9 Sekunden pro Jahr im Vergleich zur Atomzeit. Die Atomzeit wird aber kontinuierlich angepasst, so dass diese Differenz niemals größer wird.

„Delta T“ ist der Unterschied zwischen der Universalzeit (UZ, UT oder GMT = „Greenwich Mean Time“) und der dynamischen Erdzeit (DEZ, TDT oder TT = Terrestrial Dynamic Time, früher auch „Ephemeridenzeit“). Dies ist eine Zeitkorrektur (von einigen Sekunden bis ca 1,5 Minuten), und errechnet sich aus Unregelmäßigkeiten in der Umlaufbahn der Erde (wie z.B. die im Verlauf der Erdgeschichte zunehmende Tageslänge). Dieser Wert ist nicht im Voraus bekannt, und kann also für die Zukunft immer nur geschätzt werden. Da auch bei einer zuverlässig notierten Geburtszeit niemals kleine Ungenauigkeiten ausgeschlossen werden können, kann man diese Differenz aber meist einfach ignorieren. Dies kann aber z.B. ein Grund dafür sein, dass Berechnungen von Hand von den Computerberechnungen minimal abweichen.

Die Berechnung von AC, MC und den Häusern

Für diese Berechnung benötigt man die „globalen Häusertabellen“, die in der Ephemeride nicht enthalten sind.

Zunächst berechnet man **Länge und Breite des Geburtsortes**.

Die Erde ist eingeteilt in 360 Längengrade, davon sind 180° in westlicher und 180° in östlicher Richtung ab Greenwich, wo der Nullmeridian liegt.

Außerdem gibt es ab dem Äquator 90 Breitengrade in nördliche Richtung, und weitere 90° Breite in südliche Richtung.

Hat man eine Landkarte, kann man 1° in 60 Minuten umwandeln, und die Differenz zwischen zwei Längengraden einfach mit dem Lineal in Zentimetern abmessen, und ebenfalls die Differenz zwischen einem Längengrad und dem Geburtsort. Dann kann man -ähnlich wie oben bei den Uhrzeiten- Position des Geburtsortes in Grad ermitteln, indem man die gefundenen Werte miteinander ins Verhältnis setzt, und über den Dreisatz ausrechnet.

Inzwischen kann man im Internet z.B. bei Wikipedia fast alle Ortskoordinaten finden (derzeit meist recht oben auf der entsprechenden Seite), und auch der Astro Dienst Zürich hält unter www.astro.com sehr zuverlässige Daten zu Ortskoordinaten und vor allem auch zu den jeweils gültigen Zeitzonen, Sommerzeiten und ähnlichem bereit. Im Zweifelsfall sollte man sich dort also einfach ein Gratis-Horoskop online errechnen, oder die direkte Atlasabfrage unter <http://www.astro.com/atlas/horoskop> zu Rate ziehen.

Der kulminierende Punkt, also das MC (Medium Coeli) verläuft in derselben Richtung wie diese Längengrade, also dort wo die Ekliptik jeweils am höchsten steht.
Und dessen **Sternzeit gilt es nun zu errechnen:**

Die Sonne wandert in 24 Stunden einmal durch die gesamten 360° des Erdkreises. Das bedeutet, dass sie in einer Stunde 15° zurückgelegt, und also für jeden Längengrad im Durchschnitt 4 Minuten braucht.

Nun sind die offiziellen Uhrzeiten ja in Zeitzonen von jeweils einer Stunde Abstand eingeteilt, so dass es zunächst wichtig ist, hier **die tatsächliche Ortszeit** zu ermitteln, die von der Zeitzone je nach Entfernung deutlich abweichen kann.

Um die Berechnung der Achsen durchführen zu können, wird diese Ortszeit in **Sternzeit** ermittelt. Die Sternzeit entspricht der tatsächlichen Umdrehung der Erde, und ein Sterntag mit 24 Stunden entspricht also einer vollen Erdumdrehung.

Der Sonnentag hat ebenfalls 24 Stunden, dauert aber knapp 4 Minuten länger (3min 56sek) als der Sterntag, weil der Sonnentag die Zeit zwischen zwei Zenit-Positionen der Sonne umfasst, die aufgrund der Bewegung der Erde um die Sonne ein wenig länger ist, als die volle Drehung der Erde um sich selbst. Diese 3min 56sek sind der tägliche „Sternzeitfortschritt“.

In den Ephemeriden finden wir für jeden Tag um 0:00 Uhr UT (GMT) die dann gültige Sternzeit.

Dabei gehört zur Sternzeit 0:00Uhr die Tierkreisposition 0° Widder, die man auch in den Ephemeriden zur Zeit des Frühlingsbeginnes jeweils um den 21. März feststellen kann, und zwar bezieht sich dieses auf die Position der Sonne am MC, also an ihrem höchsten Stand genau mittags, so dass man zu der dort angegebenen mitternächtlichen Sternzeit noch ca. 12 Stunden hinzurechnen muss.

Da die Sonne für jeden Längengrad im Durchschnitt 4 Minuten braucht, wird die genaue Längenangabe des Geburtsortes mit 4 multipliziert, um die Ortszeit errechnen zu können.

In unserem Beispiel liegt der **Geburtsort Piombino**, Italien auf **+010:32** östlicher Länge.

10 x 4 = 40 min

32 x 4 = 128 sek = 2min 8 sek

010:32 Grad entsprechen also **42 Min 8 Sek**.

Diese Zeit muss zur Weltzeit der Geburt hinzugerechnet werden (bei einer Geburt auf westlichen Längengraden müsste man sie stattdessen abziehen).

15:57h UT + 42 Min 8 Sek = 16:39:08h OZ (Ortszeit, LMT, Local mean Time)

Nun nimmt man die Sternzeit für 0:00 Uhr UT, wie sie an diesem Tag in der Ephemeriden aufgeführt ist, und addiert die gefundene Zeit hinzu (Bitte erinnern: 60 minuten = 1 Stunde!)

Sternzeit am 02.02.1956 um 0h UT: 08:44:42

Ortszeit am Geburtstag: 16:39:08

= 24:83:50

= 25:23:50

Zwei weitere Korrekturen sind dabei noch wichtig einzufügen:

für jede 15° östlich von Greenwich werden **10 Sekunden** von der Sternzeitangabe abgezogen, und für je 15° westlich 10 Sekunden addiert.

Wir können also für unseren Ort circa 7 Sekunden abziehen:

25:23:50

- 00:07:50

= 25:16:50

Die Zeit, die wir errechnet haben, ist allerdings auf den Sonnentag bezogen, so dass man für volle 24 Stunden auch noch die oben bereits angesprochenen 3 Min 56 Sek abziehen müsste. In den Häuser-Tabellen gibt es dafür eine Sonnenzeit-Sternzeitkorrektur-Liste, in der man die entsprechende Ortszeit und rechnen lassen kann. Für unser Beispiel kommt dies auf 2 Minuten und 44 Sekunden.

25:16:50
- 00:02:44
= 25:14:06

Da diese Zeit größer ist als 24 Stunden, zieht man nun einfach noch 24h ab.

= 01:14:06 Sternzeit des kuminierenden Punktes (MC) der Geburt

In den Häusertabellen finden wir nun genau für diese Sternzeit dem entsprechenden M N. in C, wobei die oben angegebenen Zeitangaben jeweils 4 Minuten auseinander liegen, so dass man auch hier wieder interpolieren muss.

Sternzeit 1h12m = MC 19°30'06" Widder

Sternzeit 1h16m = MC 20°34'17" Widder

Dabei entsprechen 4 Minuten = 240 Sternzeitsekunden einer Veränderung des MC-Wertes von 1°04'11". Daraus folgt ein MC von ca 20° Widder.

Der Aszendent und die Zwischenhäuser

Diese werden mit Hilfe der Breite des Geburtsortes berechnet.

In unserem Beispiel liegt Piombino in Italien auf 42°55' nördliche Breite.

Diese Breite wird nun unter der gefundenen Sternzeit in den globalen Häusertabellen gesucht, und der jeweilige Wert für Aszendent oder Häuser genommen. Die Breite ist allerdings in ganzen Gradzahlen angegeben, hier muss also wieder interpoliert werden, um auf dem den genauen Breitengrad zu kommen, und dann muss man dieses Ergebnis noch auf die genaue Sternzeit umrechnen, so wie man es bei der Berechnung des MC ja bereits gemacht hat.

Man kommt also hier nicht drumherum, sein mathematisches Geschick ausgiebig zu bemühen.

Für Ephemeriden und Tabellen,

siehe https://www.astro.com/swisseph/swepa_g.htm