

willkommen in der echtzeit.

© Copyright Michael Arntz,  
The Ayurveda Sundial Company (TASC).  
Alle Rechte vorbehalten.

Überarbeitete Version 2016.  
Erste Publikation 2014.  
Enthält Arbeiten aus den Jahren 2003–2016.

Text, Grafik- und Produktdesign: Michael Arntz.  
Redaktion: Michael Arntz, Stefan Arntz.  
Lektorat: Michael Frank.

[www.ayurveda-sonnenuhr.de](http://www.ayurveda-sonnenuhr.de)



M I C H A E L   A R N T Z  
T H E   A Y U R V E D A   S U N D I A L   C O M P A N Y

Für Sie mag es 06:12 Uhr sein, für Ihre Muskeln ist es jedoch erst 04:09 Uhr.



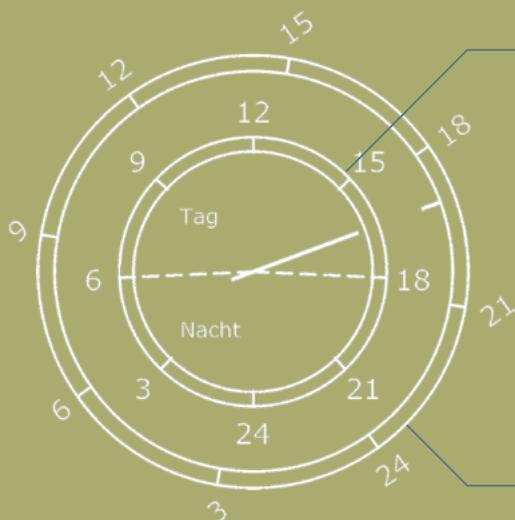
Die Mitte des Tages ist  
selten um 12:00 Uhr, der  
Höchststand der Sonne  
lässt oft noch Stunden  
auf sich warten:  
14:35 Uhr.



Eine gute Zeit für Yoga ist der Nachmittag. Um etwa 16:00 Uhr erreicht der Körper die höchste Beweglichkeit. Es sei denn, es ist eigentlich 13:38 Uhr.



Für Sie ist es 19:00 Uhr:  
Spazierengezeit. Für Ihren  
Hund ist es heute viel  
mehr wie 16:30 Uhr.

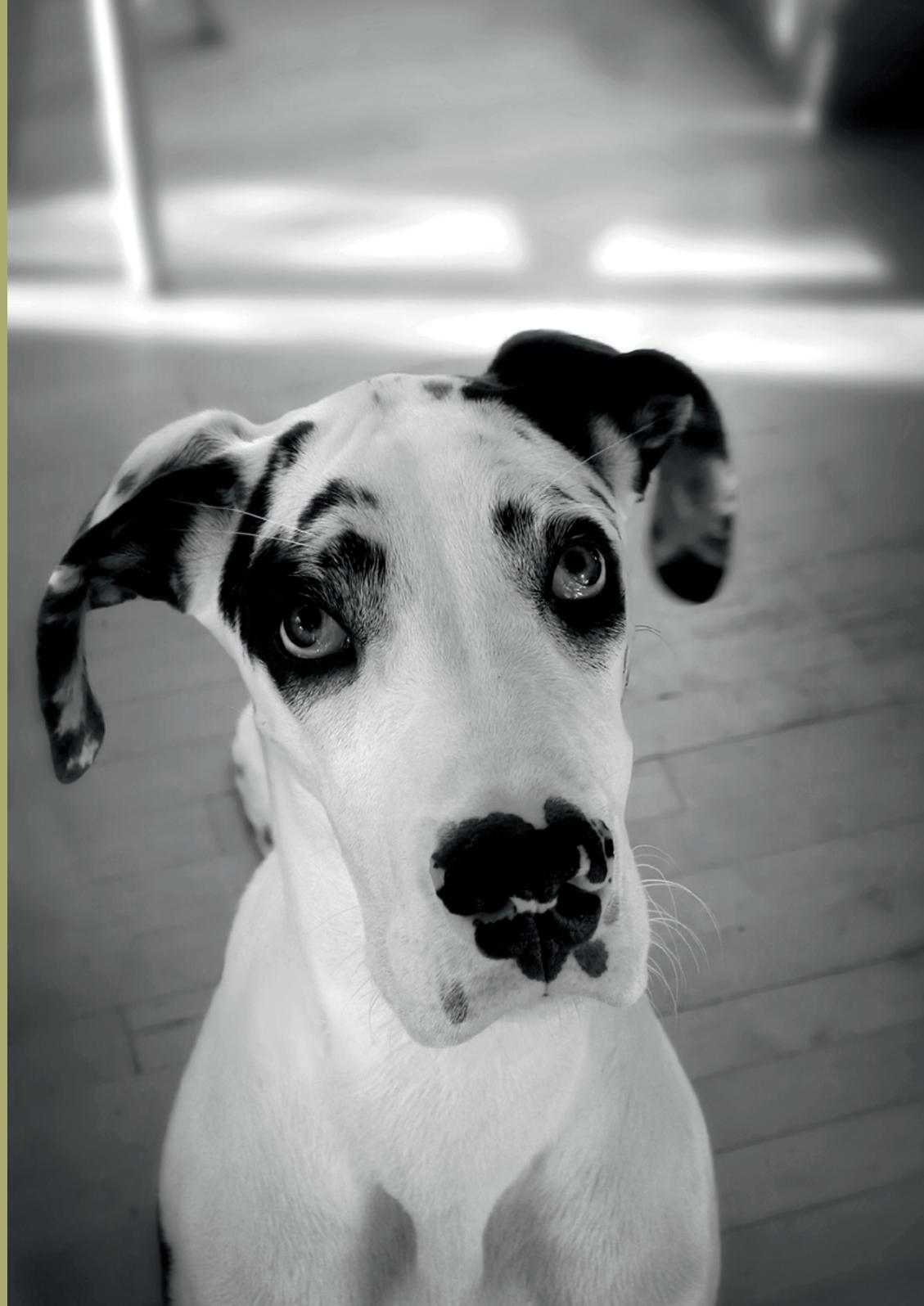


Sonnenezeit

An einem Spätsommertag  
irgendwo in West-Europa

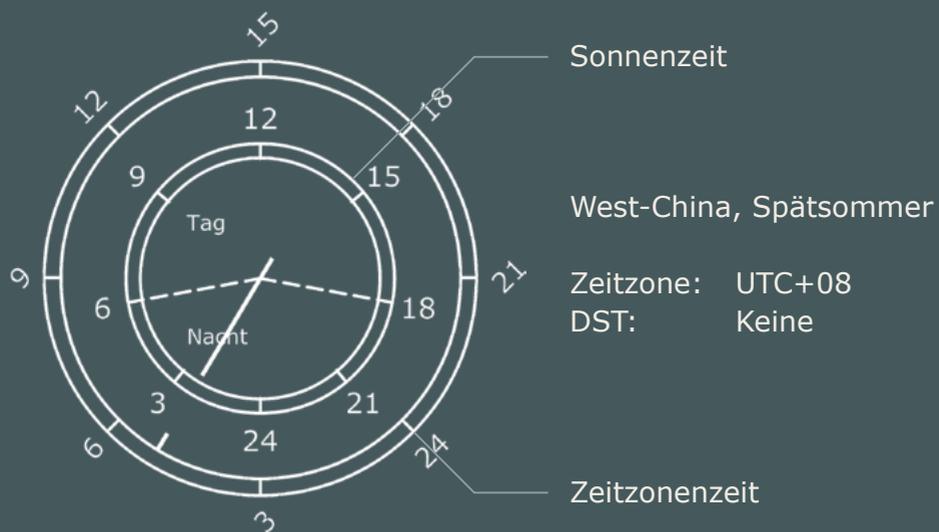
Zeitzone: UTC+02 (+01)  
DST: Sommerzeit

Zeitzonezeit



05:05 Uhr.

Die Zeit der Morgen-  
dämmerung ist die Zeit  
der Andacht – oder auch  
die rechte Zeit die Kuh  
zu melken. Es sei denn,  
es ist erst 02:21 Uhr.

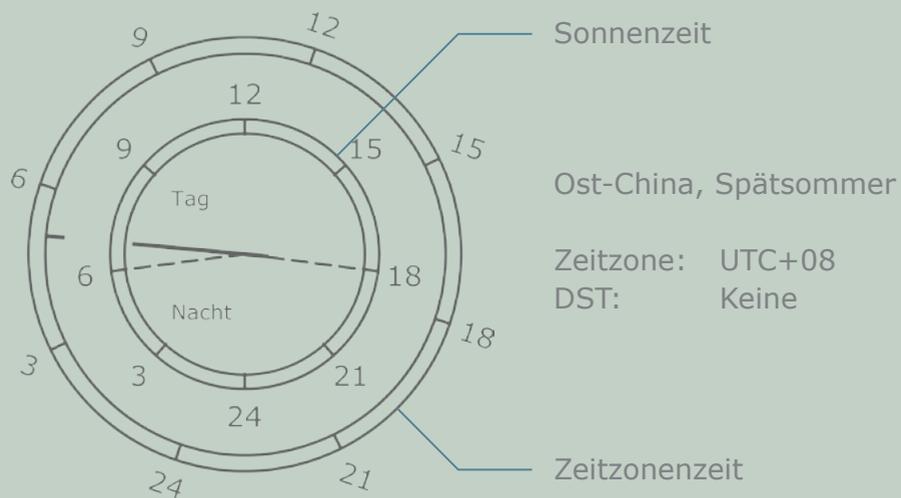


05:05 Uhr.

In der Zeit vor Sonnen-  
aufgang sollte Ihr Geist  
klar und beweglich sein.

Außer es ist bereits

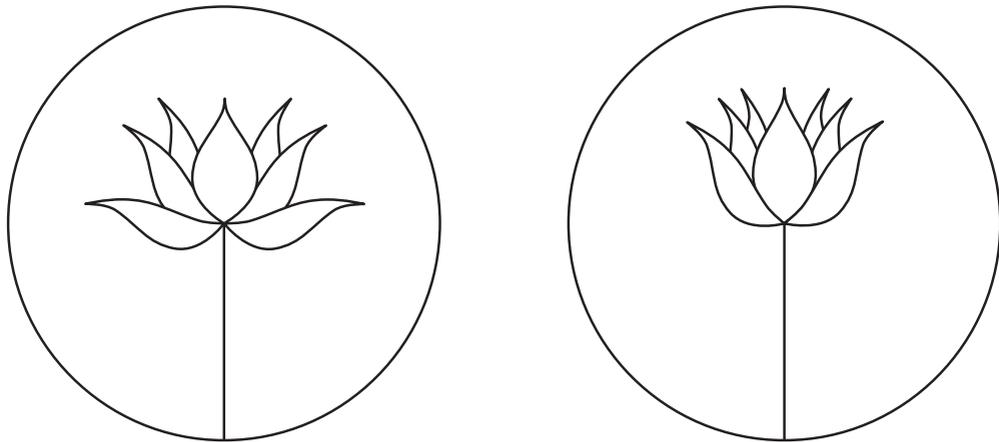
06:47 Uhr.



~~Allein~~ die Dosis  
macht das Gift

Theophrast von Hohenheim,  
genannt Paracelsus

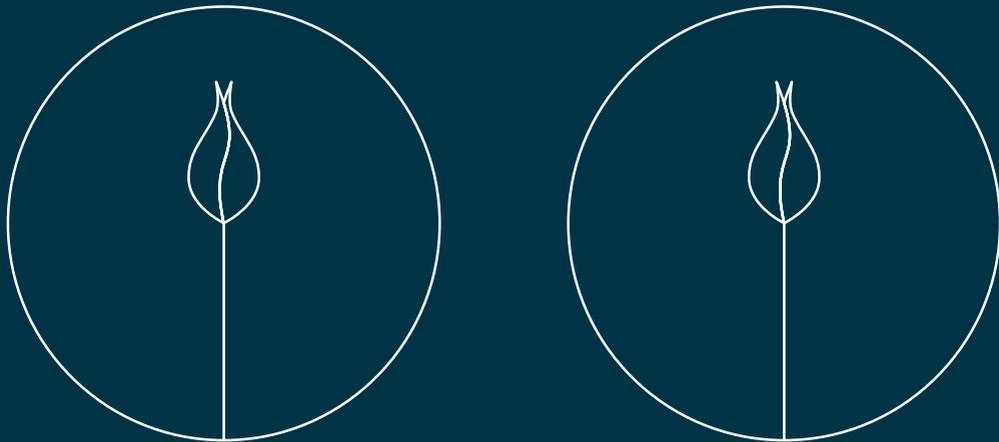
Mit der Verbreitung der Industrialisierung und dem Bild einer quantifizierbaren, kalkulierbaren Welt wurden unsere sozialen Prozesse in zunehmendem Maße durch die starre Rhythmik der Zeitzonezeit bestimmt.



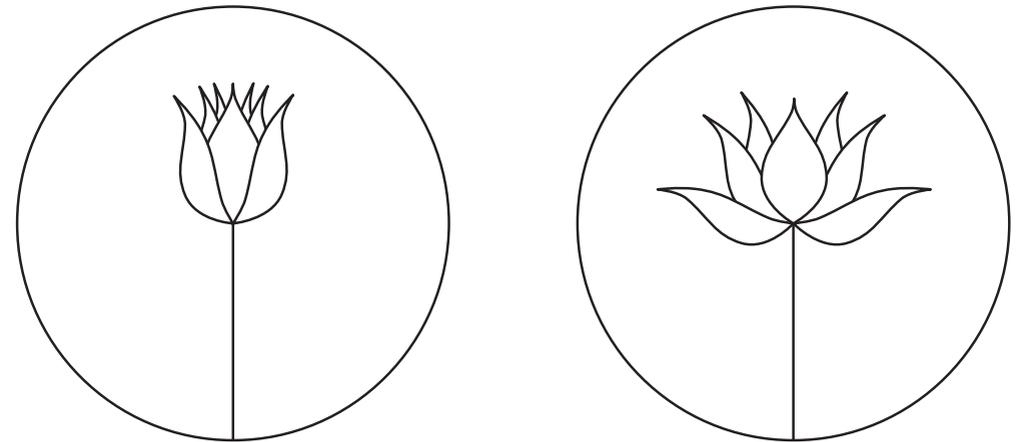
Die Stunde hat hierbei die Dauer von 15 Längengraden, unabhängig von Ort und Sonnenstand. Durch ihre Integrität wurde die Zeit berechenbar und die Zeitzonezeit ein vortreffliches Mittel weltweiter Koordination.



Im Laufe der Evolution des Lebens haben sich alle **vitalen Prozesse** dieser Welt auf die speziellen astronomischen Bedingungen unseres Sonnensystems abgestimmt. Diese Umstände sind un-  
stet und sehr **dynamisch**.



Damit Ereignisse zum erforderlichen Zeitpunkt eintreten, folgen alle lebensnotwendigen Vorgänge konsequent dieser Dynamik. **Effizienter**weise passieren Prozesse der Nacht nachts, die des Mittagges am Mittag etc.



Im **Hypothalamus**, dem Steuerzentrum unseres vegetativen Nervensystems, befindet sich ein besonderes Kerngebiet (Nucleus) gleich über der Sehnervkreuzung (Chiasma). Mit Hilfe des Sehnervs registriert dieser Teil unseres Gehirns die **Tag-Nacht-Zyklen**. Um dann, gleich einer Referenz-Uhr, maßgeblich alle vitalen Rhythmen unseres Körpers abzugleichen.

Nucleus suprachiasmaticus  
(englisch suprachiasmatic  
nucleus, SCN)

Chiasma

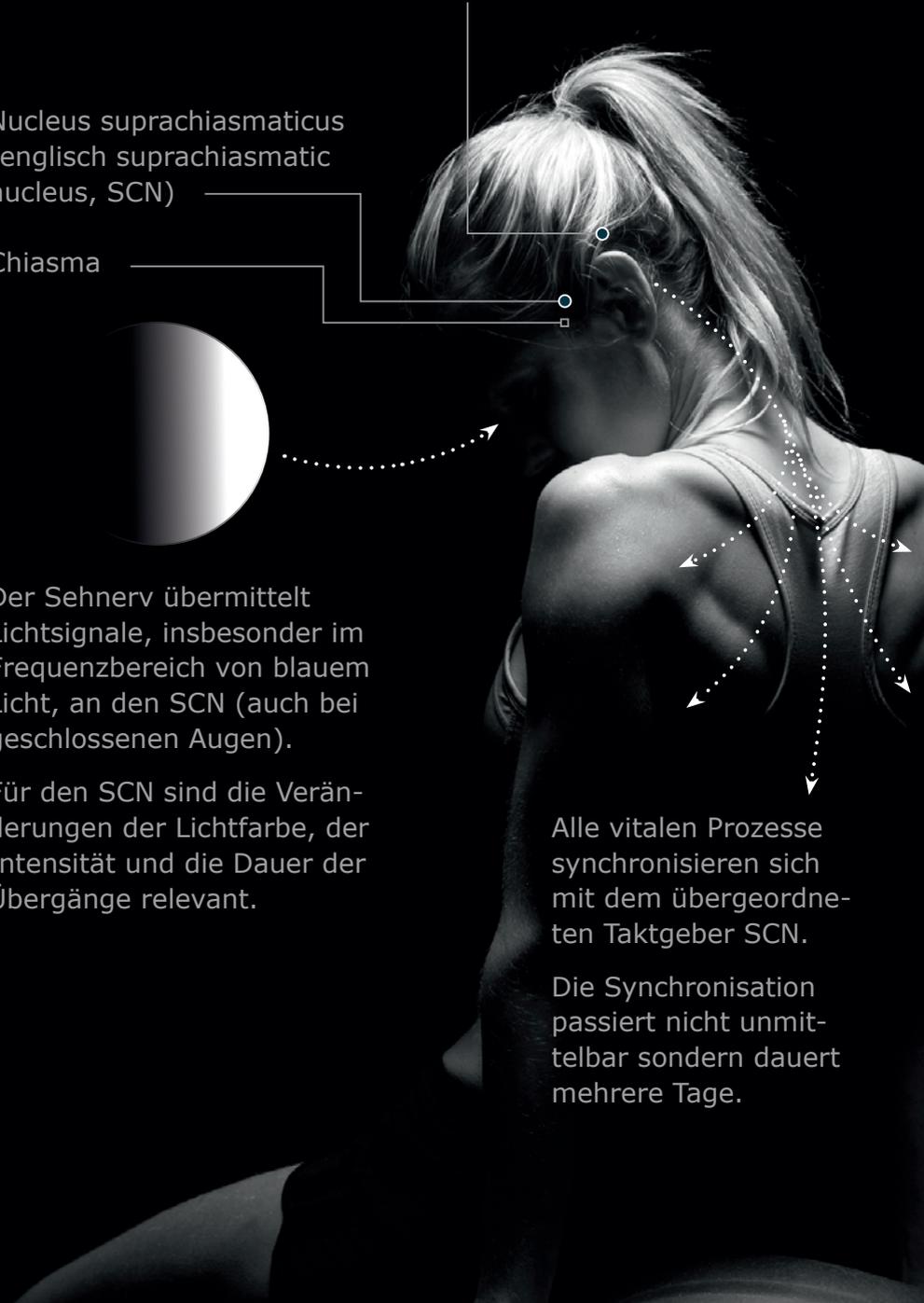
Indiziert durch den SCN, beeinflusst die Zirbeldrüse, über das Hormon Melatonin, z. B. den Schlaf-Wach-Rhythmus.

Der Sehnerv übermittelt Lichtsignale, insbesondere im Frequenzbereich von blauem Licht, an den SCN (auch bei geschlossenen Augen).

Für den SCN sind die Veränderungen der Lichtfarbe, der Intensität und die Dauer der Übergänge relevant.

Alle vitalen Prozesse synchronisieren sich mit dem übergeordneten Taktgeber SCN.

Die Synchronisation passiert nicht unmittelbar sondern dauert mehrere Tage.

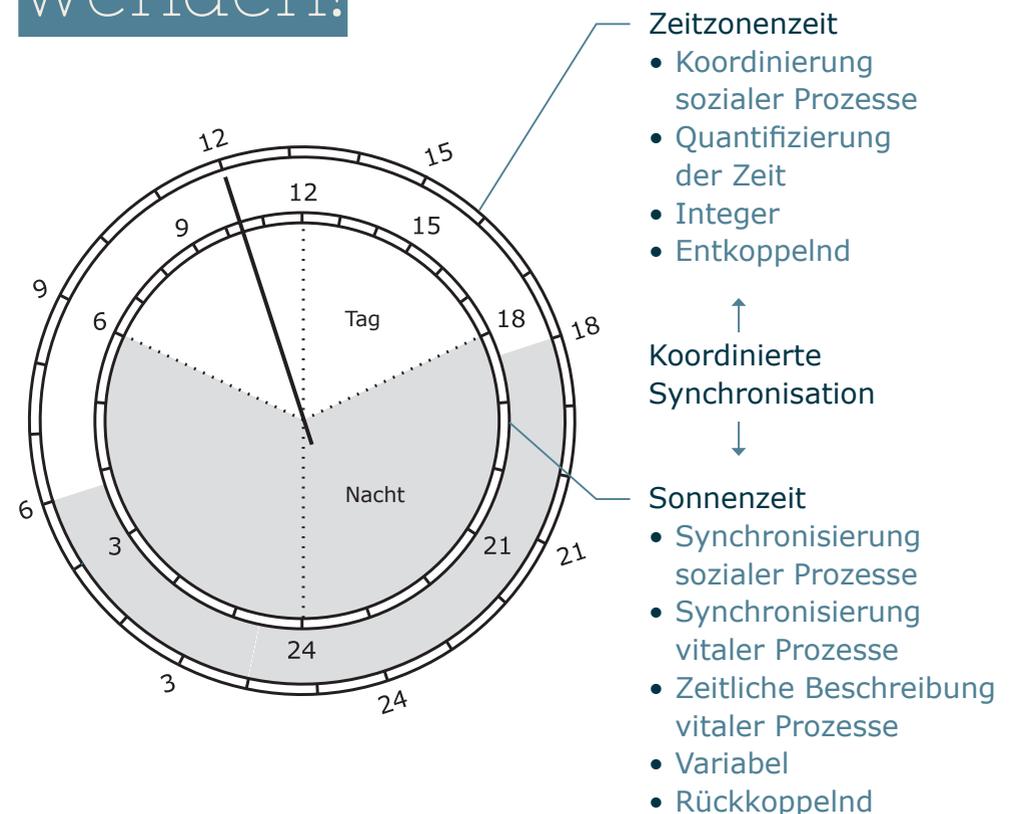


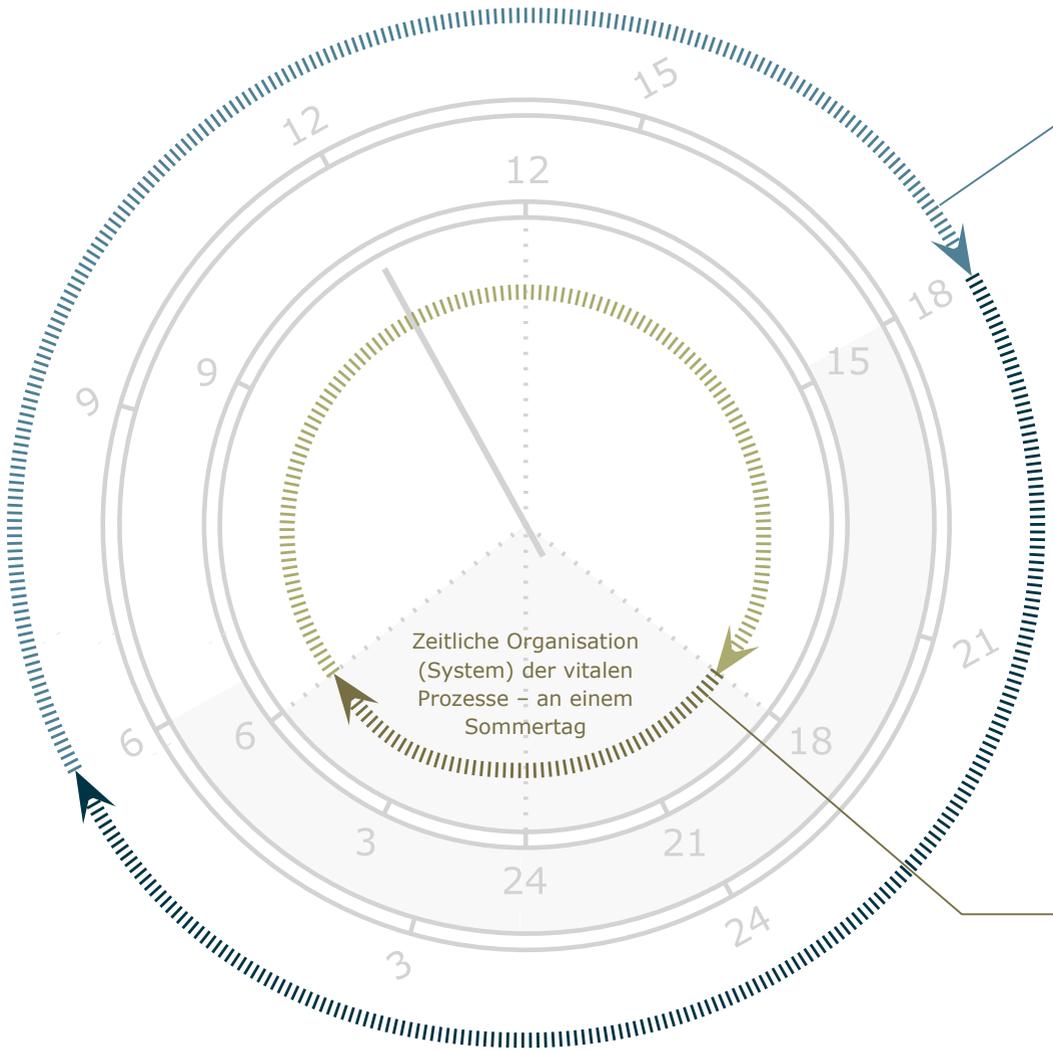
Selbst bei geschlossenen Augen sind wir, aufgrund der Veränderung der Lichtfarbe, der Lichtintensität, und der Dauer der Übergänge, in der Lage den Stand der Sonne wahrzunehmen. Unter normalen Umständen kann diese Fähigkeit kaum beeinträchtigt werden. Die **Wirkung** von Kunstlicht z. B., beeinflusst Teilprozesse, nicht die Rhythmus-Referenz.



Unsere derzeitige Kultur wirkt mit ihren vielschichtigen Einflüssen, vor allem durch ein starres Zeitverständnis verstörend auf unsere vitalen Prozesse. So wie die Dosis ein Gift ausmacht, kann der falsche Zeitpunkt positive Impulse negativ wirken lassen. Der richtige Zeitrahmen kann negative Wirkungen ausgleichen oder positive verstärken.

Um die Diskrepanz zwischen **Zeitzonezeit** und **Sonnenzeit** aufzulösen, sollten wir beide Zeiten gemäß ihrer Wesenheiten **miteinander verwenden!**





Zeitliche Organisation sozialer Prozesse

Zeitliche Organisation (System) der vitalen Prozesse - an einem Sommertag

**Zeitzonezeit**

- Koordinierung sozialer Prozesse
- Quantifizierung der Zeit
- Integer
- Entkoppelnd



Koordinierte Synchronisation



**Sonnenezeit**

- Synchronisierung sozialer Prozesse
- Synchronisierung vitaler Prozesse
- Zeitliche Beschreibung vitaler Prozesse
- Variabel
- Rückkoppelnd

Echtzeit

Willkommen in der  
Echtzeit

Die Sonne ist unser natürlicher Taktgeber.

Unsere »normale« Zeit kann von der tatsächlichen Sonnenzeit erheblich abweichen.

In Europa (UTC+1/+2):

- Morgens bis zu 3,5 Std.
- Mittags bis zu 2,5 Std.
- Abends bis zu 4,5 Std.

In der sehr langgezogenen Zeitzone Chinas (UTC+8, ohne Sommerzeit) sogar:

- Morgens bis zu 5 Std.
- Mittags bis zu 3 Std.
- Abends bis zu 5 Std.

In Anbetracht dieser Werte, wird jede uhrzeitbezogene Therapie, Wissenschaft und auch Lebensweise fraglich.



In der derzeitigen »chinesischen« Medizinlehre, der **TCM**, gibt es ein zentrales Werkzeug: die Organuhr.

Dieses System gliedert 24h in 6 Element- und 12 Organsektionen.

Interpretationen und **Anwendungen über die Zeitzonezeit sind in jedem Fall irreführend.**

\* Dieser Zustand tritt selbst bei Tagundnachtgleichen so gut wie niemals auf.

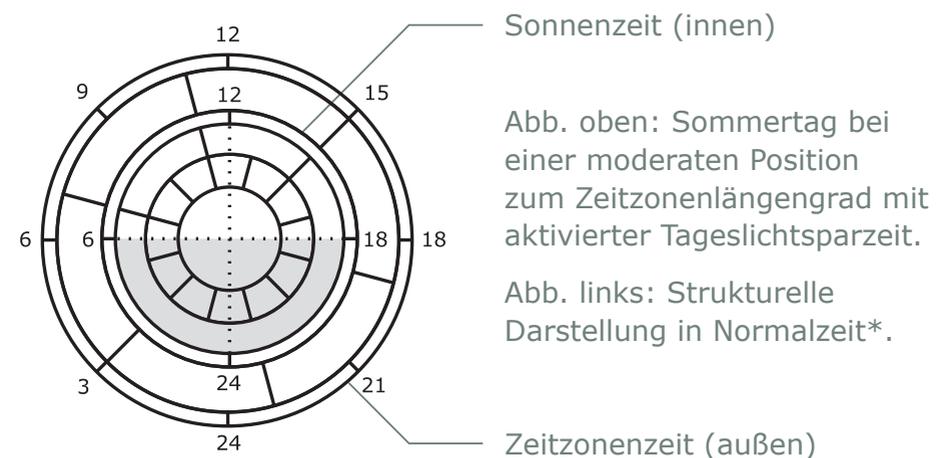
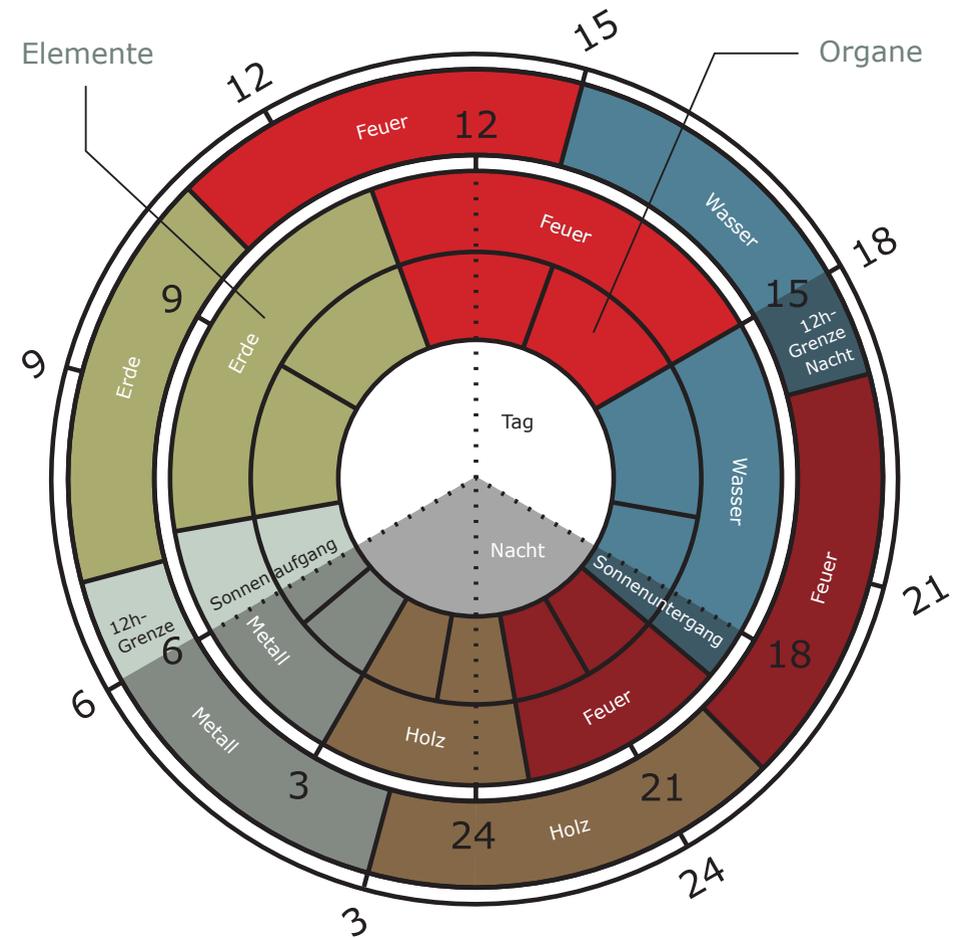
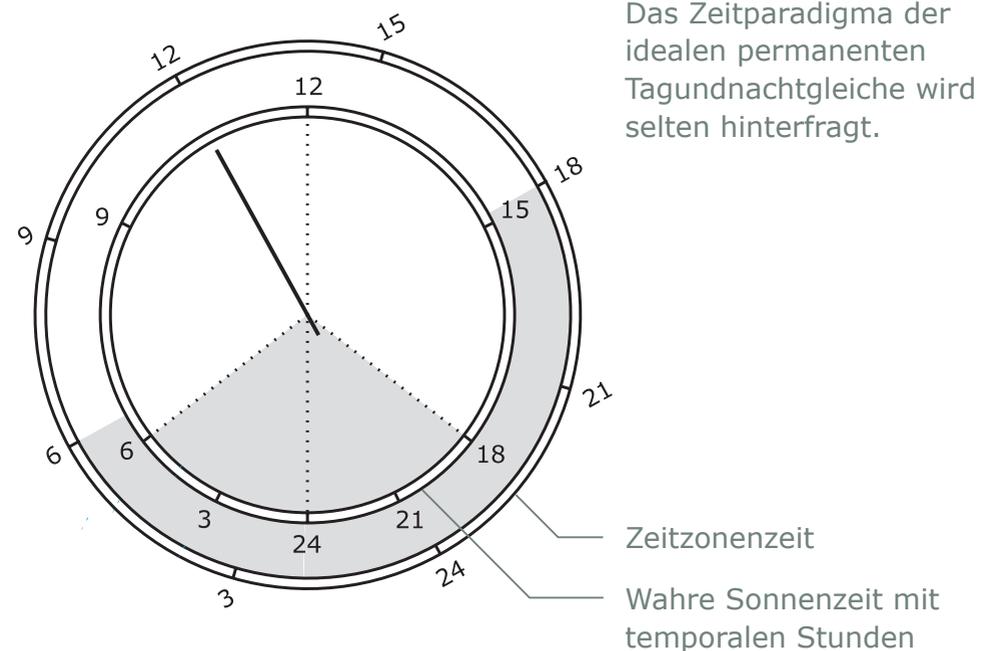
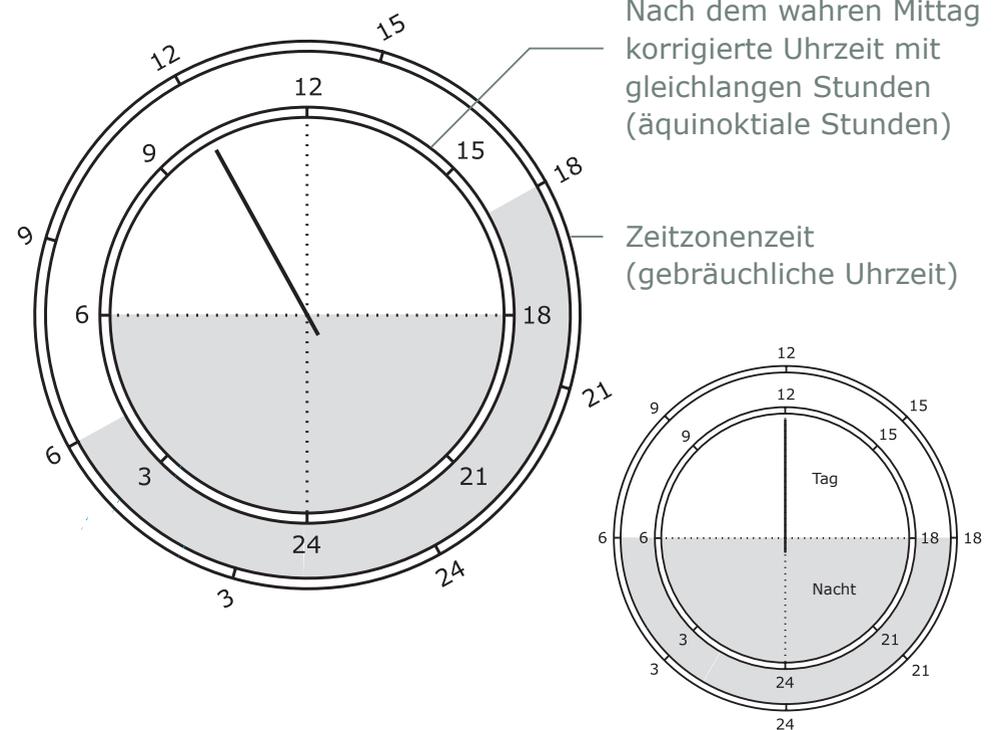


Abb. oben: Sommertag bei einer moderaten Position zum Zeitonenlängengrad mit aktivierter Tageslichtsparzeit.

Abb. links: Strukturelle Darstellung in Normalzeit\*.

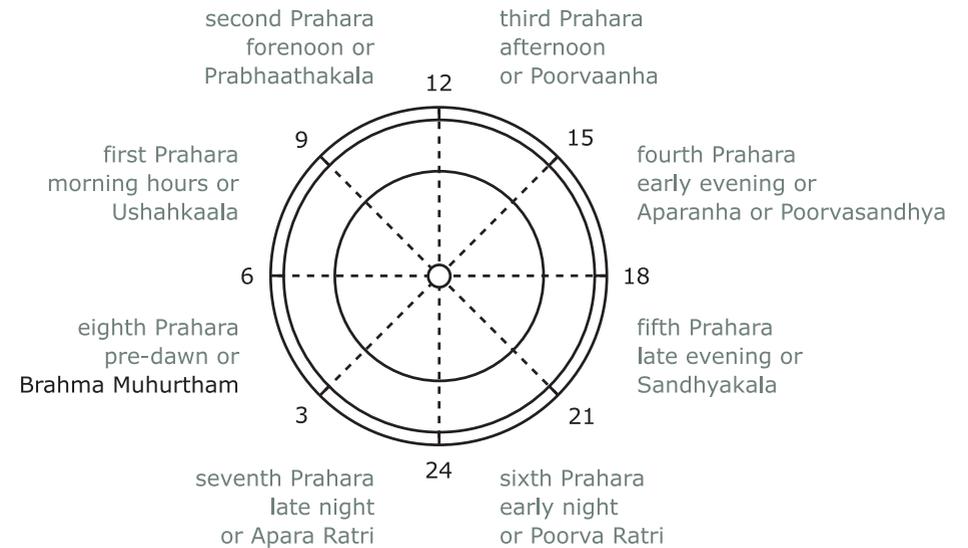
Wie im Ayurveda waren ursprünglich auch in der chinesischen Medizin die naturgegebenen Zeitzyklen selbstverständlich Teil der Wissenschaft. Die »zeitbasierende Akupunktur« versucht dem wieder gerecht zu werden. Bei der Ermittlung der Zeitzyklen werden die Tageslängen leider außer acht gelassen. Dies ist jedoch ein entscheidender Aspekt.



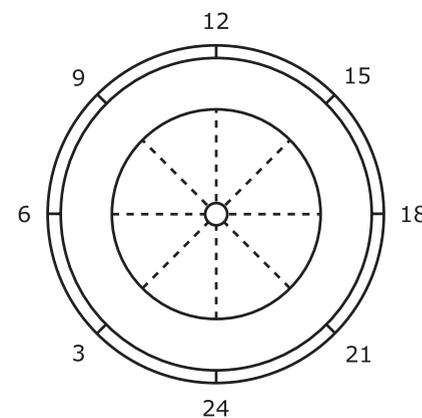
Der **Raga** oder Rag bildet die melodische Struktur der altindischen Musiklehre **Gandharva**-Veda. Es kreiert eine »Klangpersönlichkeit« die oft einer bestimmten Tageszeit und/oder Jahreszeit zuzuordnen ist und die Qualität dieses Zeitpunkts harmonisiert.

Auch hier ist unsere normale Uhrzeit in keinster Weise anwendbar.

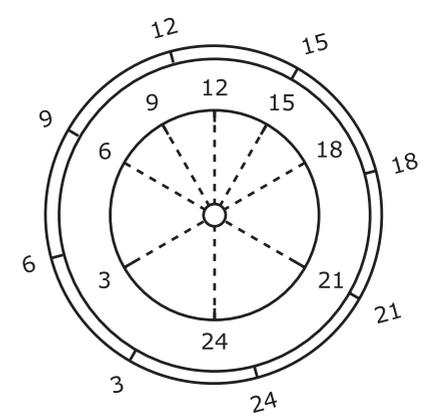
## Raga Times



## Time Zone Time



## Realtime Example



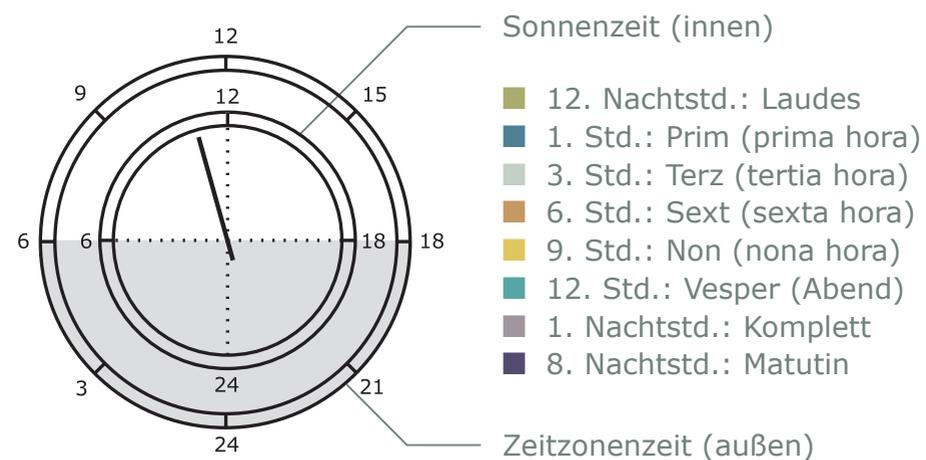
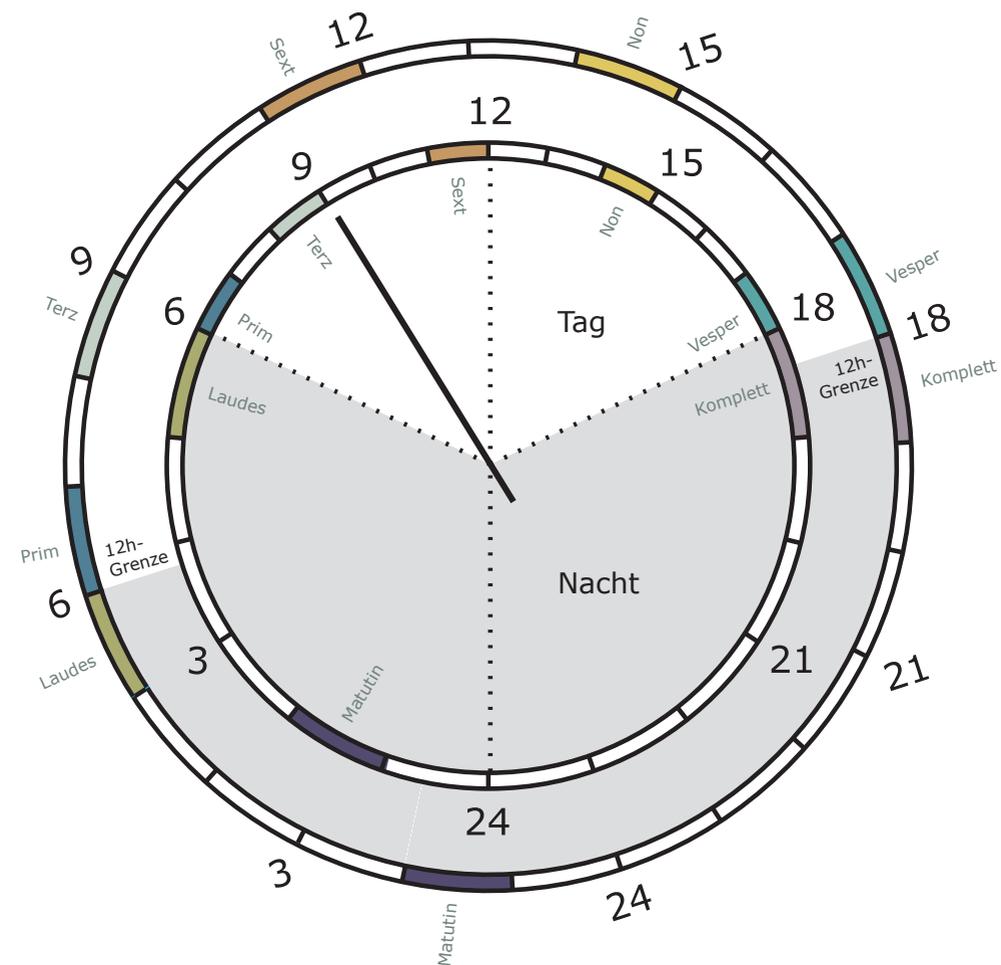
In this realtime example (Ayurveda Sundial) the first prahara would start at 9:00 a.m. time zone time (3 hours later).

Außer im Christentum spielt die Sonnenzeit in den Weltreligionen immer noch eine zentrale Rolle. Ob Synagoge oder Moschee, Gebetszyklen richten sich auch heute noch nach dem Lauf der Sonne. Die »Castle-Clock« des al-Dschazarî vermochte bereits im 12. Jh. alle dynamischen Aspekte der Tag- und Nachtzyklen vollautomatisch darzustellen.

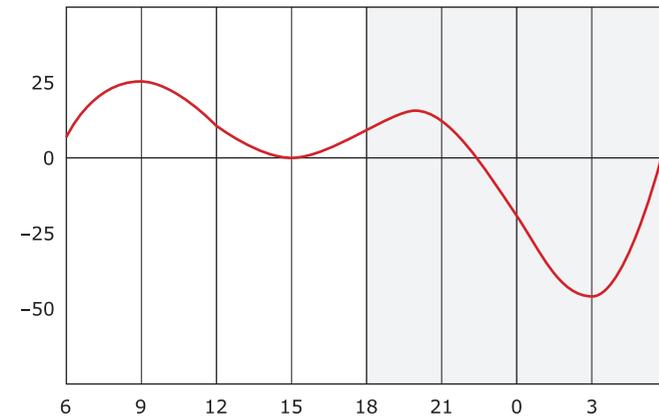


Unter der Schirmherrschaft der Vatikanischen Sternwarte entstand 2011 ein Chronograph, der 7 **christliche** Gebetszeiten anzuzeigen vermag.

Bemerkenswerterweise handelt es sich dabei um eine »normale« Zeitzonenuhr. Ihr praktischer Nutzen hinsichtlich der Gebetszeiten ist somit leider gleich Null. Was bleibt ist **Nostalgie**.

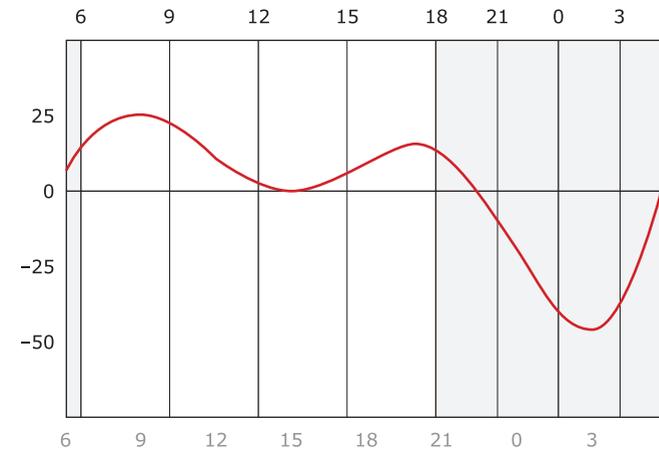


Tageszeitbezogene wissenschaftliche Daten werden oft noch auf Basis der »normalen« Zeitzone erhoben, publiziert und angewandt. Insbesondere in der Pharmakologie kann dies zu unerwünschten Konsequenzen führen. Die Erforschung zeitlicher Organisation physiologischer Prozesse sollte ausschließlich auf Basis der Sonnenzeit erfolgen.



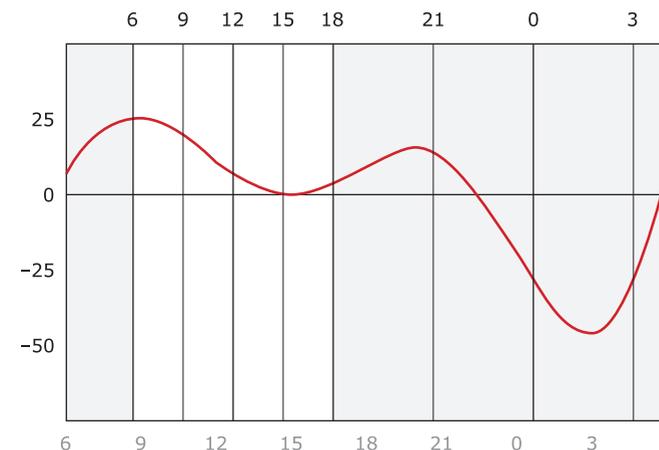
Verbreitete Darstellung eines circadianen Verlaufs (lat.: circa diem »ungefähr ein Tag«) der physiologischen Leistungsfähigkeit eines Menschen.

Zeitangaben in Normalzeit, keine Angaben zu Datum und Lokation. Ein idealisierter Tagesverlauf der selbst bei Tag und Nachtgleichen so gut wie niemals auftritt.



Die Anwendung solcher Daten auf einen wirklichen Tagesverlauf führen unweigerlich zu Irritationen und fehlerhaften Ergebnissen.

Abb. 2 und 3:  
Oberer Zeitstrang in Sonnenzeit (24h-Equivalent).



Die Synchronisation der physiologischen Prozesse passiert nicht unmittelbar; sondern unser Körper braucht dazu einige Tage. Jede Fortbewegung auf unserem Planeten ist wie ein Reise innerhalb der Sonnenzeit. Dabei entsteht eine Differenz (lag) zwischen der bestehenden inneren Sonnenzeit und einem neuen veränderten Sonnen-Zeitrahmen.

Je größer die Phasenverschiebung und je schneller sie eintritt, um so größer sind die Unannehmlichkeiten.

Bei einem Jetlag spielt die Zeitzonezeit keine Rolle, denn der SCN\* kann nur die Sonnenzeit »lesen«. Erst durch Handlungen, basierend auf der Zeitzonezeit, schaffen wir es, das Ganze noch schlimmer zu machen.

\* Nucleus suprachiasmaticus (engl. suprachiasmatic nucleus, SCN), mehr unter »Hypothalamus« zu Beginn der Broschüre.

In den modernen  
**Chronowissenschaften**  
ist es inzwischen unum-  
stritten, dass der Lauf  
der Sonne, die Dynamik  
von Tag und Nacht eine  
entscheidende Wirkung  
auf alle vitalen Prozesse  
dieser Welt haben. Mit  
Besorgnis erkennen sie  
die Beziehung zwischen  
unserer fortschreitend  
»weltfernen« Lebenswei-  
se und dem Auftreten  
von Erkrankungen.

06:00

Solar Time

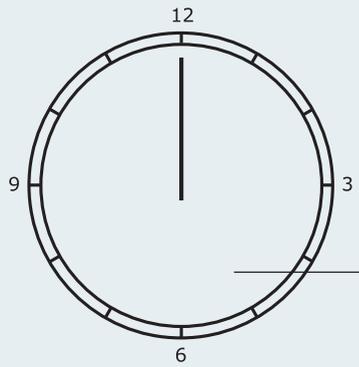
04:19

Time Zone Time

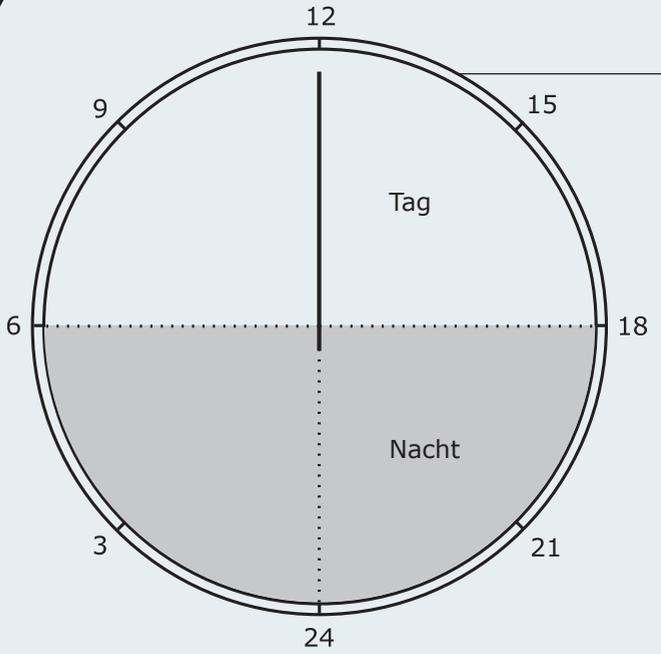
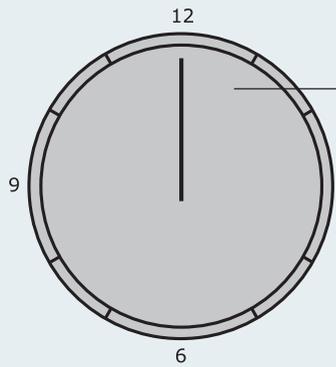
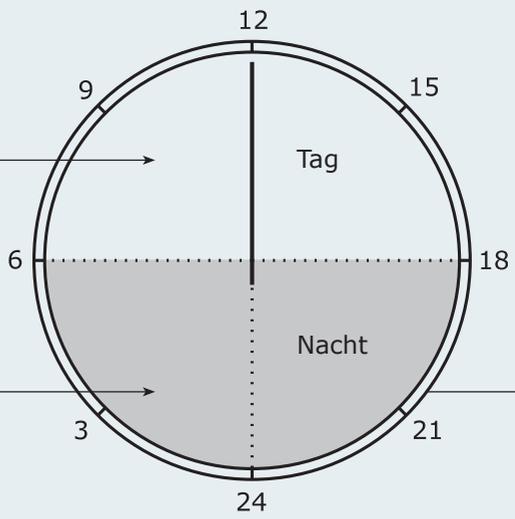
Die Welt ist kein Uhrwerk.

#

Sonnenzeit und  
Zeitzonezeit unter-  
scheiden sich in  
vier Hauptaspekten.



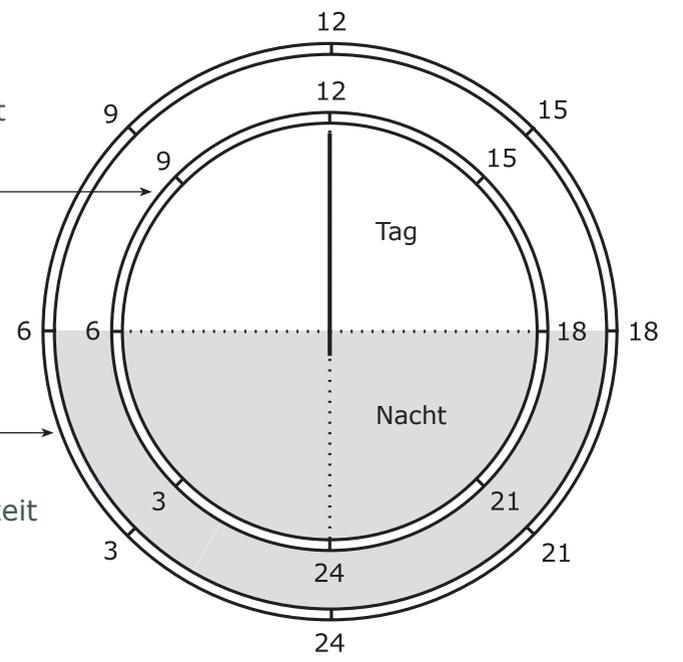
Sonnenzeit



Zeitzonenzzeit

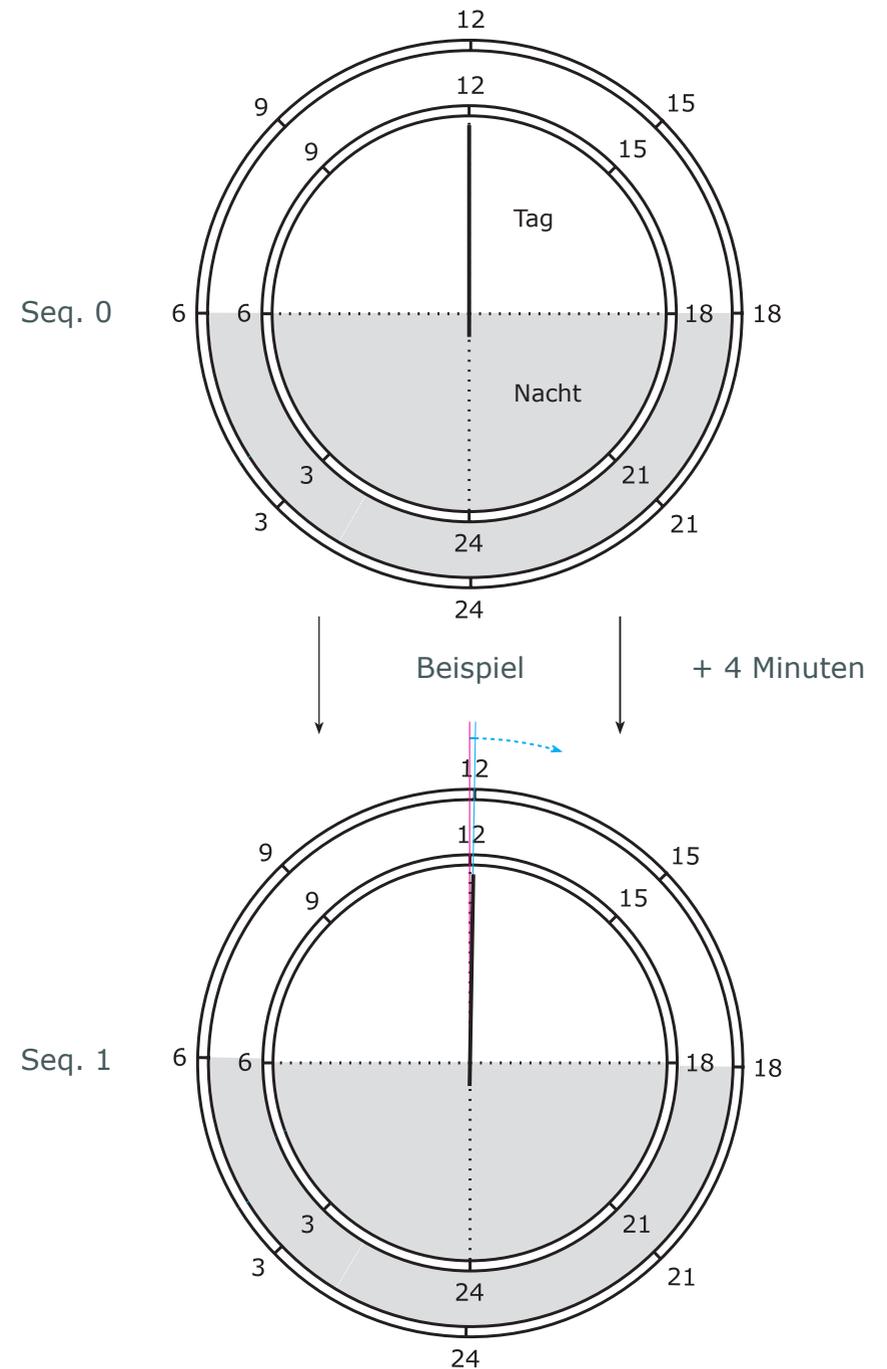
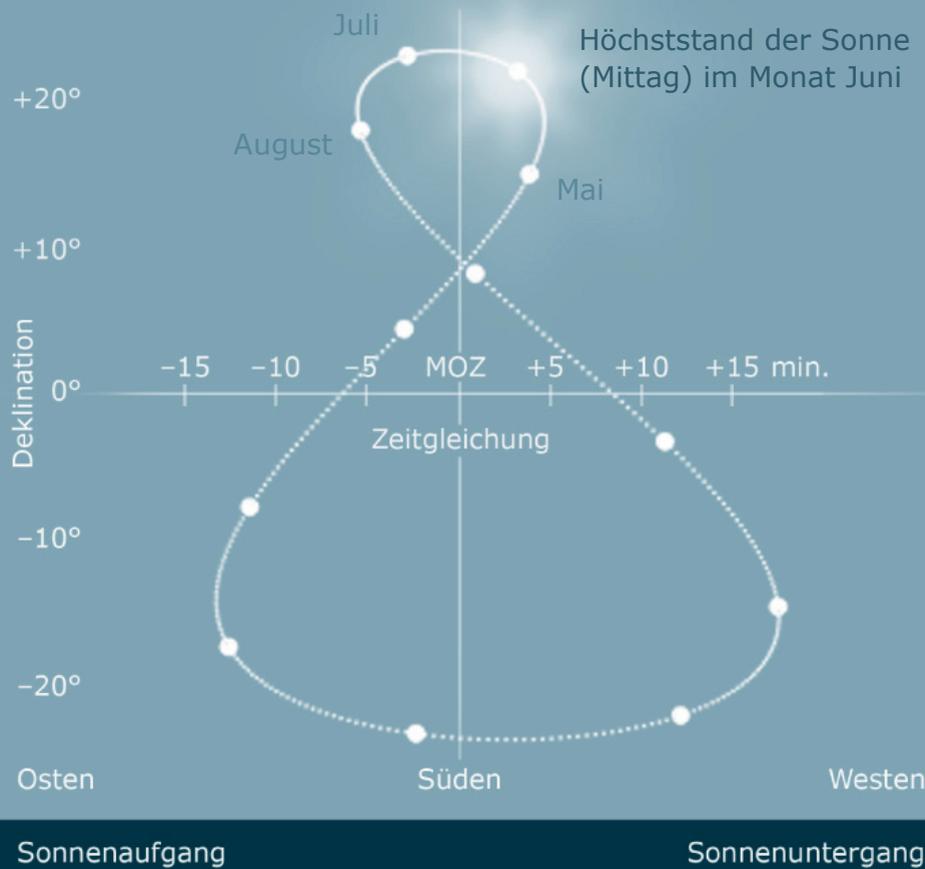
Zur folgenden Dartstellung verwenden wir zwei 24h-Skalen.

Sonnenzeit



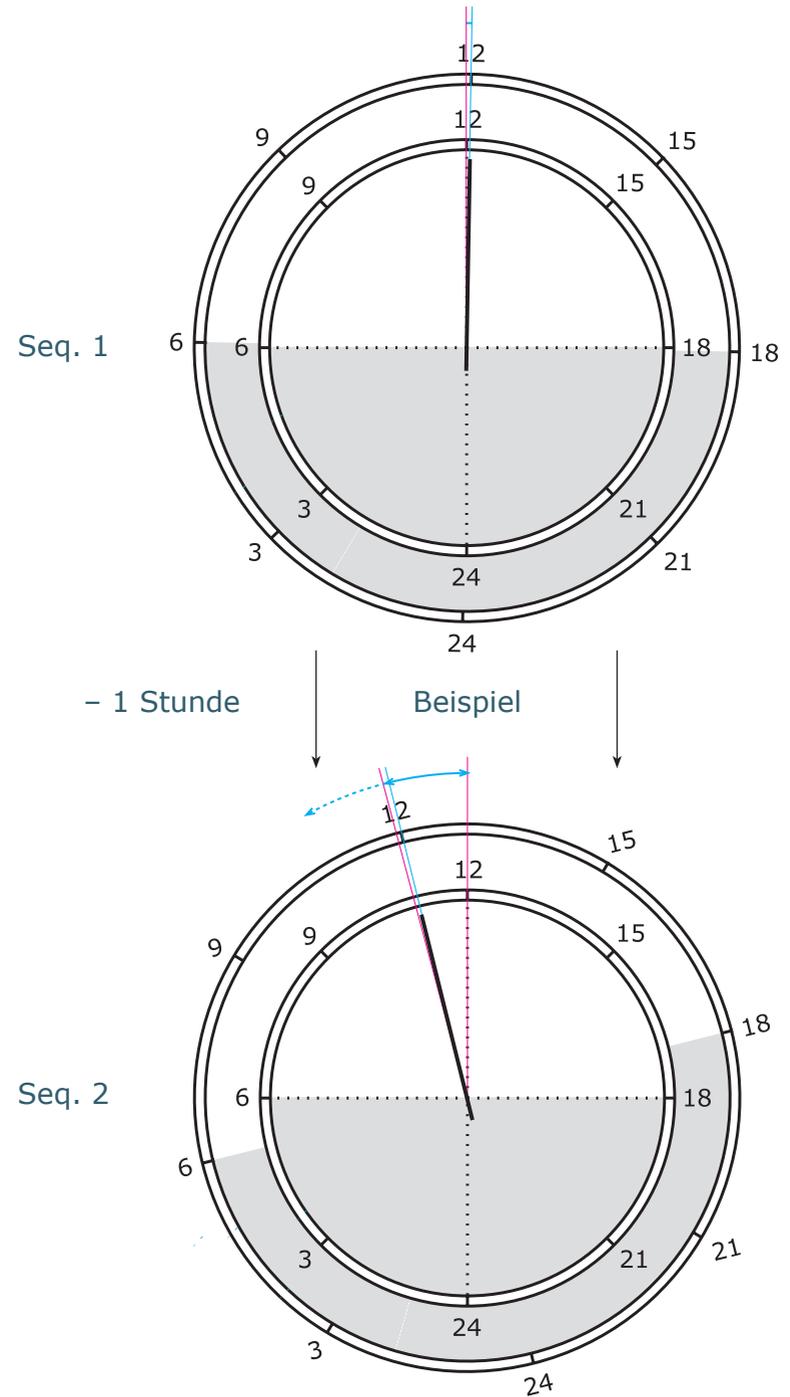
Zeitzonenzzeit

# #1) Die Zeitgleichung oder die Abweichung des Sonnenlaufs. Im Monat Juni 2014 ca. 4. Minuten.



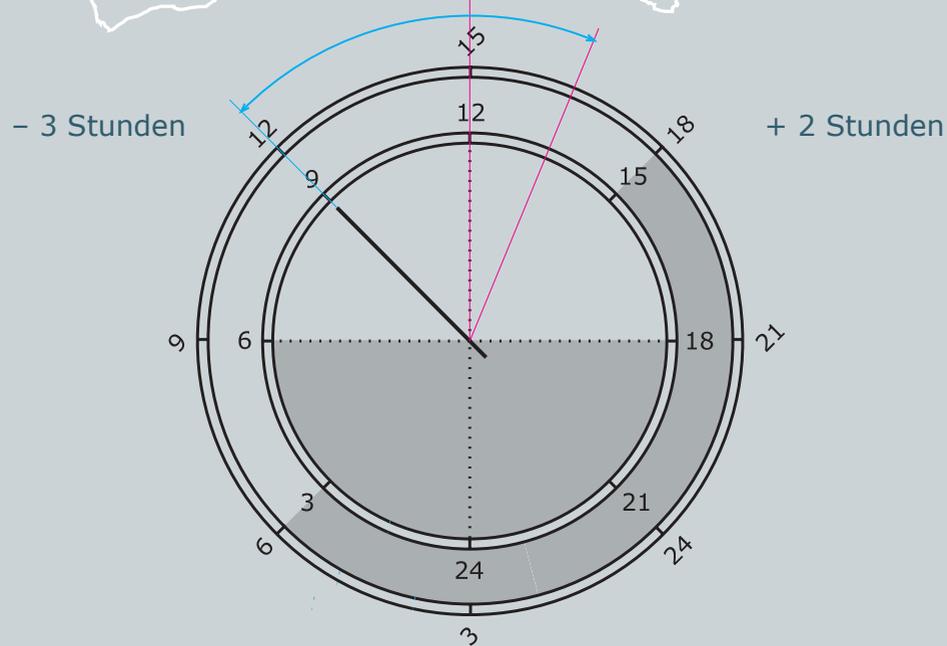
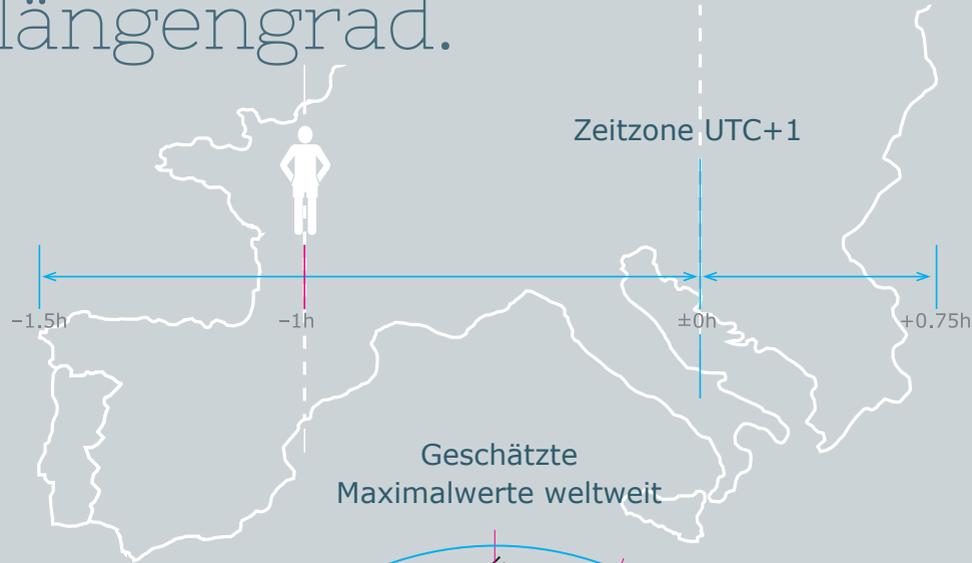
Die Zeitgleichung beschreibt die Abweichung des Sonnenlaufs im Verhältnis zur Mittleren Ortszeit. Diese Abweichungen entstehen durch Störung der Erdrotation. Die grafische Darstellung der Zeitgleichung nennt man »Analemma«. Die MOZ ist  $UTC \pm 0 + \text{Länge} * 4$ .

#2) Die Sommerzeit  
 oder »Tageslichtsparzeit«  
 wurde 1916 erstmals  
 eingeführt. Die dumme  
 Idee einer DST\* ward  
 bereits 1914 geboren.

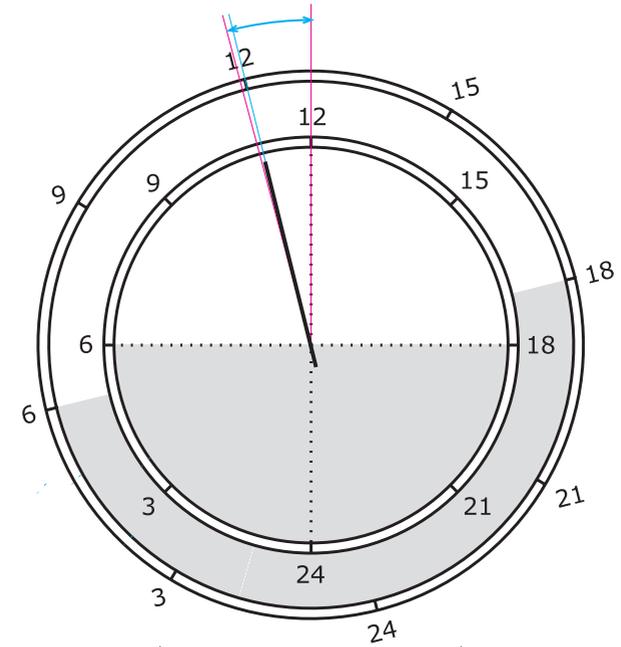


\* Daylight Saving Time

# #3) Die Position relativ zum Zeitzone-längengrad.



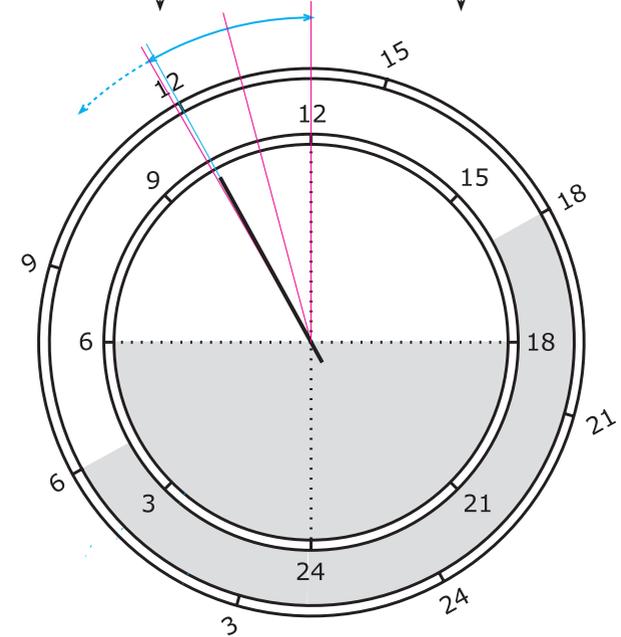
Seq. 2



- 1 Stunde

Beispiel

Seq. 3

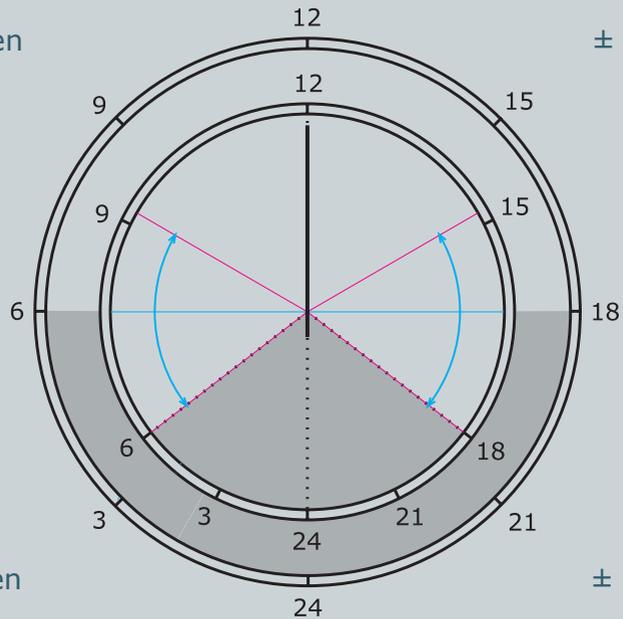


# #4) Die Tageslänge bringt die Dynamik in das Zeitverhältnis.

Ungefähre Werte für die mittleren Breiten

± 2 Stunden

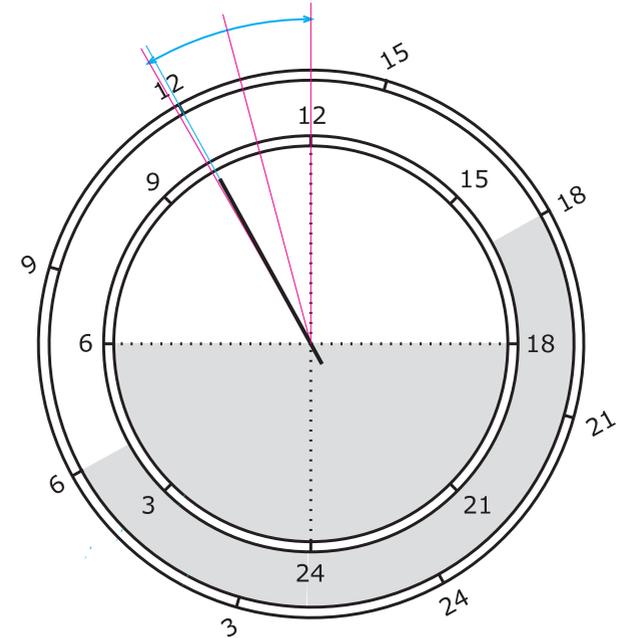
± 2 Stunden



± 2,5 Stunden

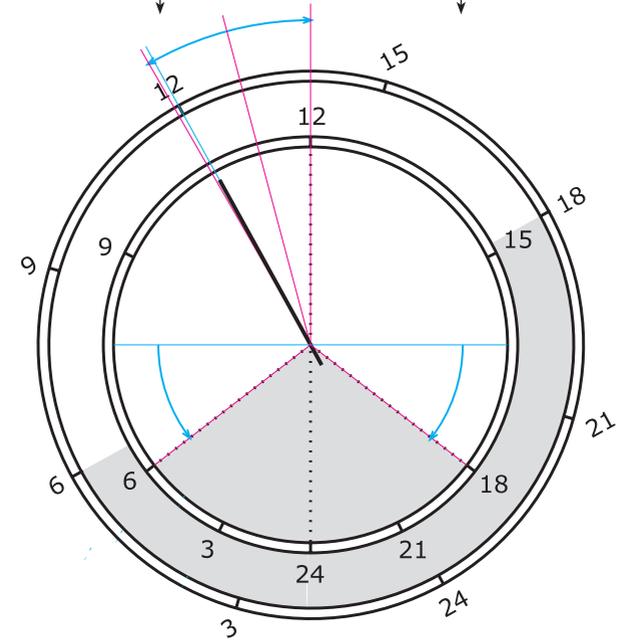
± 2,5 Stunden

Seq. 3



Beispiel

Seq. 4

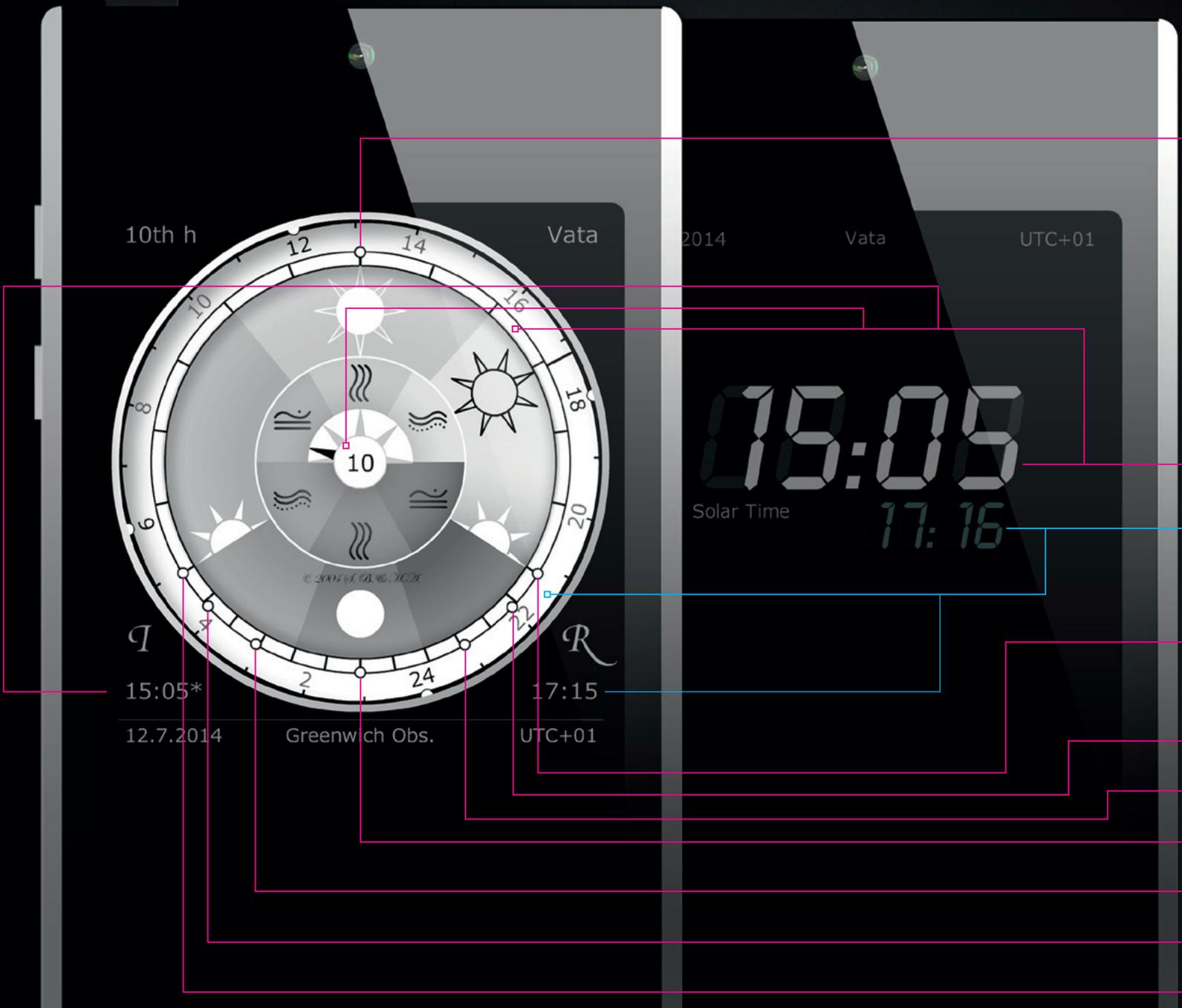


Durch die Umrechnung der Sonnenzeit in ein 24-Stundenequivalent\*, können Sie unsere **Echtzeituhren** lesen wie eine »normale« Uhr. Damit beginnt der Tag immer um 06:00 Uhr und endet um 18:00 Uhr. Wichtige Zeitpunkte lassen sich direkt, ohne »krumme« Übersetzungen in die Zeitonenzeit, benennen und auslesen.

\* Temporale Tages-/Nachtstunden;  
Dauer einer Stunde variiert über das Jahr.



Sonnenzeit\* und Zeitonenzeit in einer simultanen, relativen Darstellung (Echtzeit). Dadurch können Sie sich gleichzeitig in beiden Zeitwelten bewegen und den Tag nach Ihren persönlichen Erfordernissen gestalten.



Mittag

\* Die astronomische Dämmerung endet zu diesem Datum und an diesem Ort (Greenwich Observatory) nicht vor Mitternacht, sondern erst zum Beginn der nautischen Dämmerung.

Sonnenszeit

Zeitzonezeit

Sonnenuntergang

Bürgerliche Dämmerung

Nautische Dämmerung

Astronom. Dämmerung\*

Mitternacht

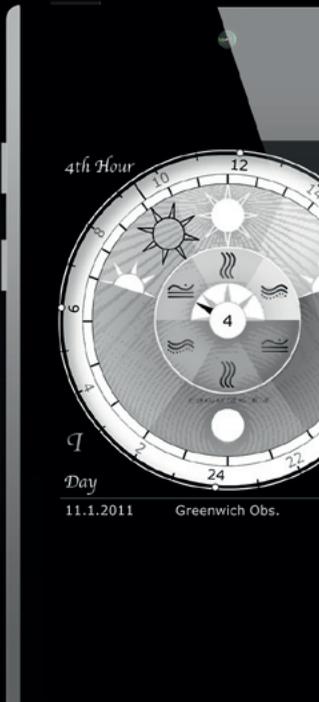
Nautische Dämmerung\*

Bürgerliche Dämmerung

Sonnenaufgang

Wo gibt's denn sowas?  
[infos@realtime.watch](mailto:infos@realtime.watch)





Zeitzonezeit

Sonnenzeit

*have a good time*

THE AYURVEDA SUNDIAL COMPANY



TASC 062016 DE REV04