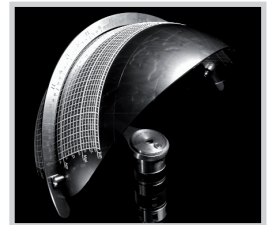


# Aufstellung und Justierung



*HELIOS* | 1. März 2004

## *Inhaltsverzeichnis*

### **Aufstellung und Justierung**

- 1 Befestigung der Bodenplatte
- 2 Montage des Ständers
- 3 Montage von Kopf und Anzeigeschirm
- 4 Justierung der Sonnenuhr

### **Funktionen der Sonnenuhr**

- 1 Ablesen der Uhrzeit
- 2 Ablesen des Datums
- 3 Die Position der Sonne über der Erde
- 4 Austausch von Schirm und Zeitring

### **Pflegehinweise**

## Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

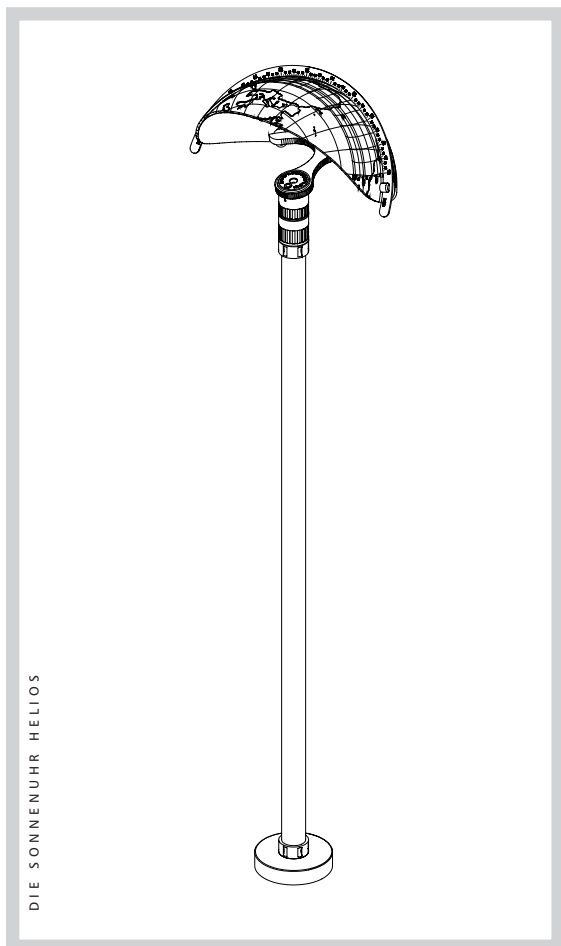
mit der Sonnenuhr von Helios haben Sie ein hochwertiges Präzisionsinstrument erworben.

Die Uhr ist als Unikat für den von Ihnen gewählten Standort berechnet und gefertigt worden. Nur dort funktioniert sie exakt. Wichtige Voraussetzung für die präzise Anzeige von Zeit, Datum und Zenitposition der Sonne ist die Aufstellung der Sonnenuhr nach der folgenden Anleitung. Sie benötigen dazu ungefähr 30 - 40 Minuten. Wählen Sie bitte zur abschließenden Justierung einen Tag, an dem die Sonne scheint, da Sie diese zur genauen Einstellung der Uhrzeit brauchen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude an Ihrer Sonnenuhr.

Wenn Sie Fragen zur Aufstellung und Bedienung der Sonnenuhr haben, erreichen Sie uns unter folgender Adresse:

HELIOS (EK)  
Begasweg 3  
65195 Wiesbaden  
Fon 0611-18 51 10 6  
Fax 0611-59 83 29  
info@heliosuhren.de



## Aufstellung und Justierung

### 1 Befestigung der Bodenplatte

Suchen Sie einen Platz an der Sonne für Ihre Sonnenuhr. Ein Ort, an dem möglichst den ganzen Tag die Sonne scheint und keine Bäume oder Häuser Schatten werfen.

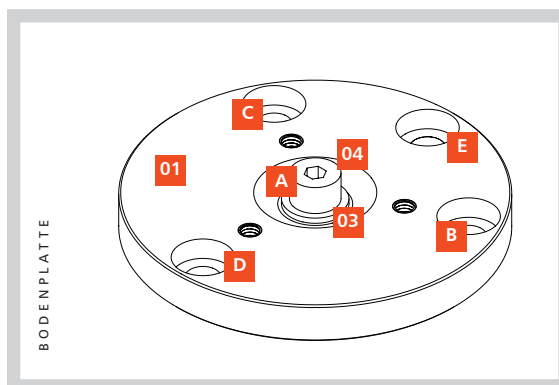
Der erste Schritt ist die stabile Befestigung der Bodenplatte [01] auf dem Boden. Für jeden Untergrund steht Ihnen die geeignete Befestigungstechnik zur Verfügung:

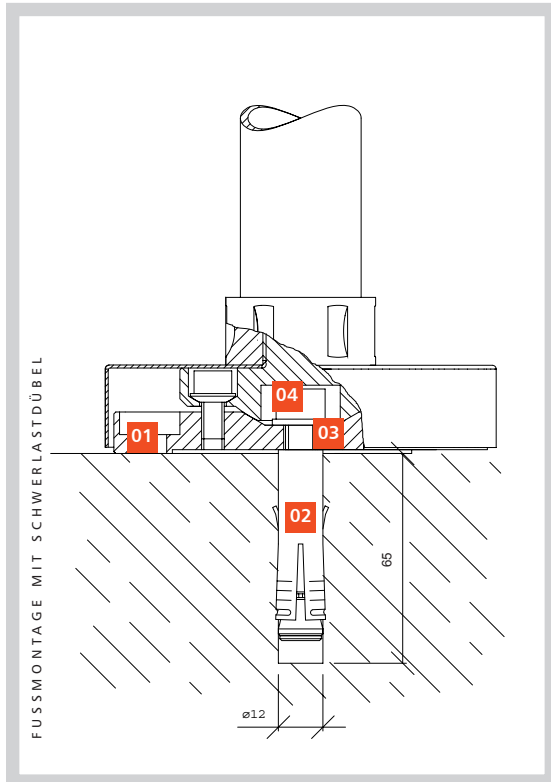
#### *Betonboden oder Naturstein mit festem Gefüge*

Der Schwerlastdübel [02] ist für die Montage auf Betonboden und Naturstein mit festem Gefüge (Balkon, Terrasse oder Fundament) geeignet. Plazieren Sie die Bodenplatte zunächst am vorgesehenen Ort. Suchen Sie durch Drehen und Verschieben eine Position, in der die Platte kippelfrei aufliegt. Markieren Sie in der Bohrung A den Bohrpunkt. Mit einem 12mm Betonbohrer setzen Sie eine mindestens 65mm tiefe Bohrung. Treiben Sie den Dübel in die Bohrung und befestigen Sie die Bodenplatte mit der Unterlegscheibe [03] und der Schraube [04]. Ziehen Sie die Schraube möglichst fest an.

#### *Geringer fester Untergrund*

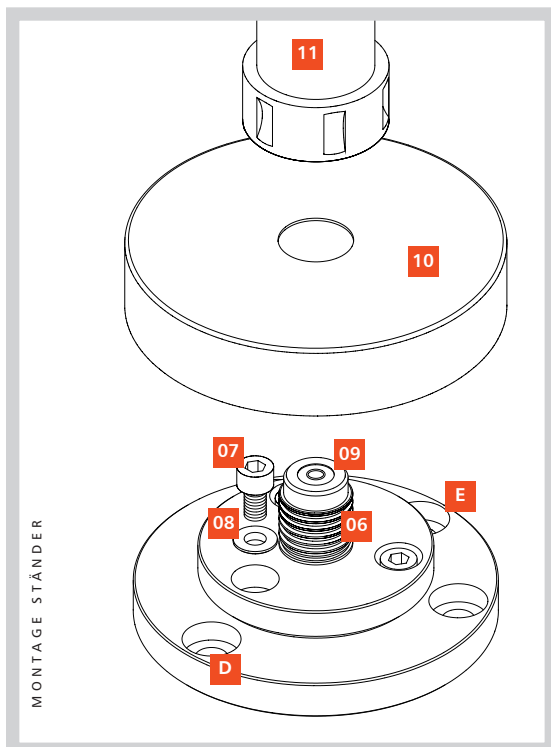
Drei Universaldübel (ohne Abb.) sind für geringer festen Untergrund (z.B. Ziegelstein) vorgesehen. Plazieren Sie die Bodenplatte zunächst am vorgesehenen Ort und suchen durch Drehen und Verschieben eine Position, in der die Platte kippelfrei aufliegt. Markieren Sie die Bohrpunkte in den Bohrungen B, C und D. Mit einem 10mm Betonbohrer werden dann die mindestens 70mm tiefen Bohrungen gesetzt. Treiben Sie die Dübel in die Bohrungen und befestigen Sie die Bodenplatte mit den Unterlegscheiben [03] und den Schrauben [04]; ziehen Sie diese fest an.





### Erdboden

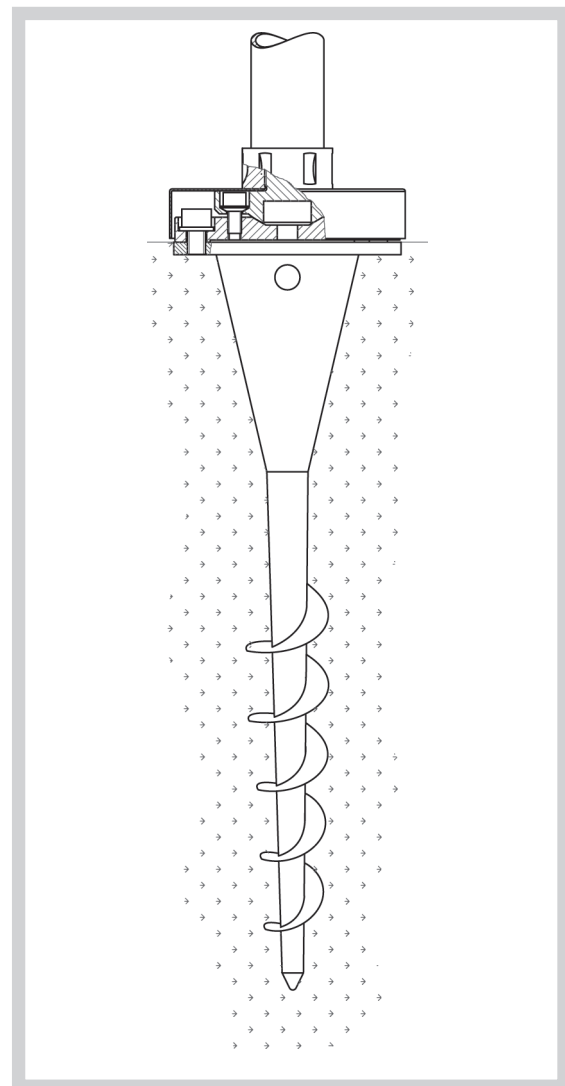
Der Erdanker (ohne Abb.) ist zum Eindrehen in den Erdboden geeignet. Dazu nutzen Sie bitte die mitgelieferte Stange, die in die seitlichen Bohrungen des Ankers eingeführt wird. Achten Sie bitte darauf, dass der Anker möglichst gerade steht. Die Bodenplatte wird mit zwei Unterlegscheiben und den zwei kurzen Schrauben auf dem Anker (Bohrungen D und E) befestigt. Die



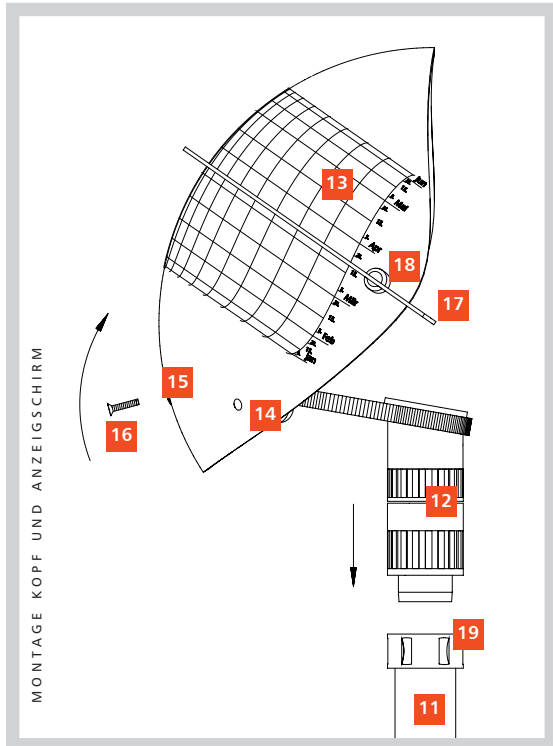
Erdankermontage bietet eine einfache und flexible Möglichkeit, die Sonnenuhr stabil im Erdboden zu befestigen. Da der Erdanker wieder leicht zu entfernen ist, können Sie die Sonnenuhr gegebenenfalls an einen anderen Ort umsetzen, der sonniger ist oder Ihnen besser gefällt.

Nicht auszuschließen ist, dass durch heftige Regenfälle oder Frost eine Dejustage der Sonnenuhr auftreten kann. Dies ist an der eingebauten Wasserwaage sofort erkennbar; natürlich ist dann eine erneute Justierung möglich.

Wir empfehlen auf lange Sicht ein frostsicheres Betonfundament anstelle des Erdankers vorzusehen. Dieses sollte ca. 80 cm tief sein und einen Durchmesser von mindestens 10 cm haben.



Nach frühestens fünf Tagen Aushärtezeit des Betons wird der mitgelieferte Schwerlastdübel gesetzt und die Sonnenuhr befestigt. Es empfiehlt sich, als Betonverschalung ein Abflussrohr aus Kunststoff zu verwenden, um ein Reißen des Betons beim Dübeln zu verhindern. Das Fundament kann durch einen Maurer oder Gartenbauer angefertigt werden.



## 2 Montage des Ständers

Setzen Sie die Sockelschraube [06] auf die Bodenplatte und drehen Sie die drei Schrauben [07] mit den Kugelscheiben [08] lose ein. Richten

Sie die Sockelschraube so aus, dass sich die Luftblase der Libelle [09] innerhalb des schwarzen Rings befindet. Drücken Sie nun die Sockelschraube [06] mit einer Hand fest in ihre Aufnahme, während Sie mit der anderen Hand die Schrauben [07] festziehen.

Stülpen Sie die Fußabdeckung [10] über die Sockelschraube und schrauben Sie den Ständer [11] auf die Sockelschraube. Mit dem mitgelieferten Hakenschlüssel ziehen Sie die Nutmutter fest an.

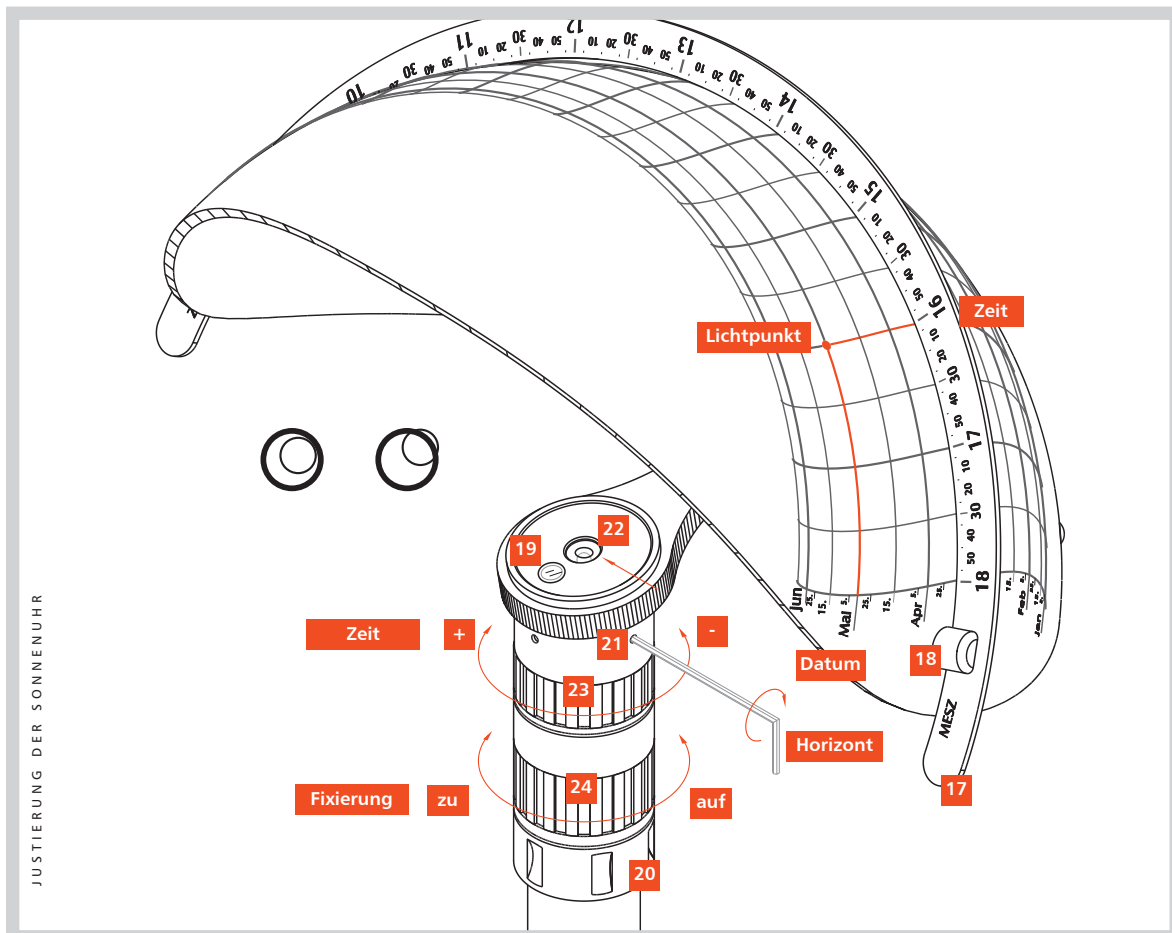
## 3 Montage von Kopf und Anzeigeschirm

Der Kopf [12] wird auf den Ständer in die dafür vorgesehene Aufnahme [19] eingesetzt.

Wählen Sie den gerade aktuellen Anzeigeschirm [13]:

- > Winter-Frühlingschirm für die aufsteigende Sonne vom 21.12. bis 21.6.
- > Sommer-Herbstschirm für die absteigende Sonne vom 21.6. bis 21.12.

Am Schirm sind zwei Kugeln außen und ein kugelförmiger Zapfen in der Mitte angebracht. Der Schirm wird erst mit den zwei äußeren Kugeln in die Magnethalterungen [14] eingesetzt,



dann nach oben geschwenkt bis die zentrale Halterung [15] in ihrer Fassung sitzt. Abschließend wird der Schirm mit der Schraube [16] befestigt.

Wählen Sie den gerade aktuellen Zeitring [17]:

- > Herbst-Winter-Zeitring (Mitteleuropäische Zeit – MEZ)
- > Frühling-Sommer-Zeitring (Mitteleuropäische Sommerzeit – MESZ)

Die Oberseite des Zeitrings ist die, auf der die Schrift aufrecht zum äußeren Rand steht. Der Ring wird in die Halterung [18] am Schirm eingeführt bis die im Zeitring befindlichen Bohrungen einrasten. Der Zeitring ist damit bereits fixiert, er kann jedoch durch Anziehen der in der Halterung befindlichen Schraubchen gesichert werden.

#### 4 Justierung der Sonnenuhr

Jetzt benötigen Sie zum Einstellen die Sonne. Drehen Sie den Kopf solange bis der vom Spiegel [19] projizierte Lichtpunkt auf dem Anzeigeschirm zu sehen ist. Für die erste Grobeinstellung sollte der Lichtpunkt die Uhrzeit auf 5 Minuten genau anzeigen (Lesen Sie dazu bitte den Abschnitt "Ablese der Uhrzeit" im Kapitel "Funktionen der Sonnenuhr").

Ziehen Sie die Nutmutter [20] mit dem Haken-

schlüssel fest an. Lösen Sie den Feststrelling [24], in dem Sie ihn entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag aufdrehen.

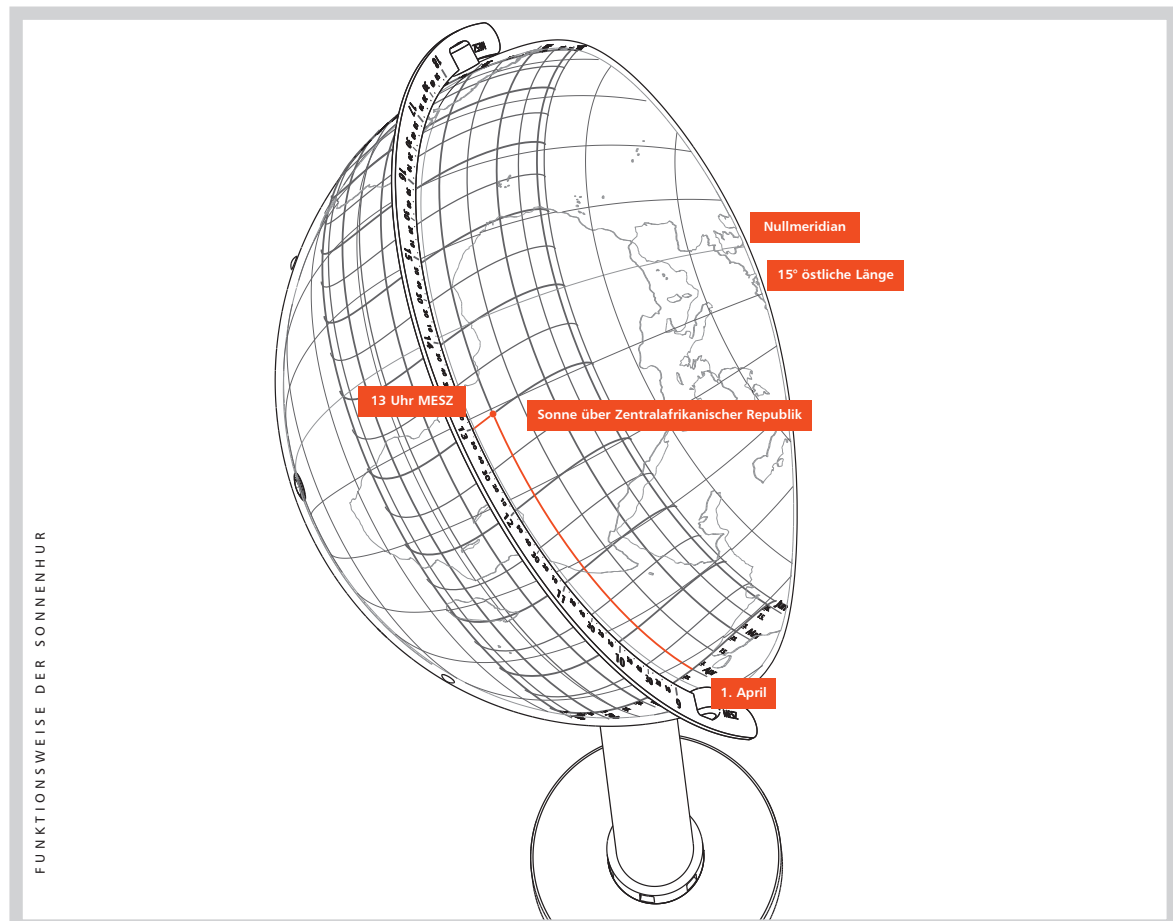
Nun erfolgt die Feinjustierung der Uhr in drei Schritten:

##### Einstellung des Horizonts

Zur Einstellung der horizontalen Ausrichtung der Uhr bringen Sie die Luftblase der Libelle [22] zum Einspielen, d.h. sie soll sich innerhalb der Kreismarkierung befinden (s. Bild). Dazu führen Sie die beiden Imbusschlüssel in die beiden Justierschrauben [21] ein. Dreht man im Uhrzeigersinn die Justierschraube hinein, bewegt sich die Blase in die selbe Richtung, dreht man die Schraube wieder heraus, kommt die Blase wieder zurück.

##### Einstellung der Uhrzeit

Die Einstellung der Uhrzeit sollte nach einer genau gehenden Uhr erfolgen. Verwenden Sie dazu eine Funkuhr oder eine mit der Zeitansage (Tel. 01191) frisch gestellte Uhr. Suchen Sie sich nun eine Zeitlinie auf der Sonnenuhr aus, die einer Uhrzeit entspricht, die in 1-2 Minuten erreicht wird. Am besten eignet sich hierfür eine dickere Zeitlinie (5min-Linie). Mit dem Stellring [23] können Sie die Sonnenuhr langsam drehen, so dass der Lichtpunkt beim Erreichen der Zeit genau auf der Zeitlinie steht. Drehen Sie den Einstellring im Uhrzeigersinn, wenn die Sonnenuhr nachgeht und gegen den Uhrzeigersinn, wenn sie vorgeht.



Der Lichtpunkt bewegt sich dabei immer in die Richtung der Drehung am Einstellring, der Schirm entgegengesetzt. Ändert man die Drehrichtung des Einstellrings bewegt sich der Schirm nicht sofort. Das für die Leichtgängigkeit des Getriebes notwendige Spiel muss herausgedreht werden, bis der Schirm anspricht.

Sobald die Uhrzeit eingestellt ist, stimmt auch das Datum. Falls dieses erheblich abweicht, überprüfen Sie bitte, ob der richtige Zeitrings montiert ist.

#### Fixierung der vorangegangenen Justierung

Die abschließende Fixierung der Justierung erfolgt über den Feststellring [24], den Sie langsam im Uhrzeigersinn zudrehen. Abschließend überprüfen Sie bitte nochmals die Einstellung der Libelle und der Uhrzeit. Wenn die Libelle eingespielt ist und der Lichtpunkt die minutengenaue Uhrzeit anzeigt, geht die Sonnenuhr auf Dauer genau. Eine erneute Justierung ist auch nach dem Austauschen der Schirme zu den Sonnenwenden nicht mehr notwendig.

### Wichtiger Hinweis

Bitte lösen Sie keinesfalls die Schrauben an der Unterseite der Schirmhalterung. Dies führt zur irreversiblen Dejustage der Sonnenuhr und dem Verlust Ihres Garantieanspruchs.

## Funktionen der Sonnenuhr

### 1 Ablesen der Uhrzeit

Sie lesen die Uhrzeit ab, indem Sie die Linie, auf der sich der Lichtpunkt gerade befindet, in Richtung des Zeitrings verfolgen. Dort können Sie dieser Linie die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) bzw. die Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) zuordnen.

### 2 Ablesen des Datums

Das Datum wird rechts und links der Skala angegeben. Verfolgen Sie die Linie, auf der der Lichtpunkt steht nach rechts oder links, dann können Sie das Datum ablesen. Der Monatsname steht bei aufsteigender Sonne immer über der Linie, die den 1. des Monats anzeigt, bei absteigender Sonne immer unter der Linie. Für jeden fünften Tag im Monat ist eine Datumslinie eingezeichnet, auch hier steht die Zahl über der Linie bei aufsteigender Sonne und unter der Linie bei absteigender Sonne. Befindet sich der Lichtpunkt zwischen zwei Linien, können Zwischenwerte geschätzt werden.

### 3 Die Position der Sonne über der Erde

Die Sonne selbst zeigt Ihnen, wo ihre Strahlen gerade senkrecht auf die Erde treffen. Dort, wo sich der Lichtpunkt auf dem Globus der Sonnenuhr befindet, steht die Sonne im Zenit. Das ist in diesem Moment der einzige Ort auf der Erde, an dem kein Schatten fällt.

Verfolgen Sie die Sonne im Laufe des Tages auf dem Schirm, wird Ihnen anschaulich vorgeführt, dass sie morgens über dem Indischen Ozean aufgeht, sich mittags über Afrika befindet und nachmittags auf den amerikanischen Kontinent zuwandert.

Im Jahresverlauf wandert die Sonne am 21. Dezember auf ihrer südlichsten Tagesbahn, es ist Winteranfang auf der nördlichen Erdhalbkugel. Zur Tagnachtgleiche am 21. März überquert die Sonne den Äquator, es ist Frühlingsanfang.

Den höchsten Punkt über dem Globus erreicht die Sonne zur Sommersonnenwende am 21. Juni, dem Sommeranfang. Dies ist der Zeitpunkt, an dem Sie den Schirm der Winter-Frühlings-Uhr gegen den der Sommer-Herbst-Uhr auswechseln.

Die Sonne befindet sich ab sofort auf absteigendem Kurs, es wird Herbst zur Tagnachtgleiche am 23. September. Zur Wintersonnenwende am 21. Dezember wird es Zeit, die Sonnenuhr wieder mit dem Schirm der Winter-Frühlings-Uhr für die aufsteigende Sonne auszurüsten.

### 4 Austausch von Schirm und Zeitrings

Um das ganze Jahr über Zeit und Datum korrekt ablesen zu können, montieren Sie bitte zu den folgenden Terminen den entsprechenden Schirm bzw. den Zeitrings:

Winter-Frühlings-Schirm (21.12.-21.6.):  
**21. Dezember** (Wintersonnenwende)

MESZ-Zeitrings (Mitteleuropäische Sommerzeit):  
normalerweise **letzter Sonntag im März**

Sommer-Herbst-Schirm (21.6.-21.12.):  
**21. Juni** (Sommersonnenwende)

MEZ-Zeitrings (Mitteleuropäische Zeit, Winterzeit):  
normalerweise **letzter Sonntag im Oktober**

Die Anzeigeschirme werden für das Jahr der Auslieferung exakt berechnet. Die Schirme sind neben einer der Halterungen für den Zeitrings mit dem Jahr innerhalb des Schaltjahrzyklus gekennzeichnet. Das Schaltjahr (das letzte war 2004) hat die Kennzeichnung "S", das darauf folgende S+1 und so weiter. Die Bezeichnung bezieht sich dabei immer auf das Jahr, in der die Sommersonnenwende liegt.

Beispiel: Der vom 21.06.2007 - 21.12.2007 gültige Schirm erhält die Bezeichnung "S+3".

Im vierjährigen Schaltjahrzyklus verschiebt sich die Datumsanzeige im Bereich von einem Tag. Detaillierte Informationen zu diesem Thema finden Sie in "Die Sonnenuhr HELIOS" auf Seite 11 ff.

## *Pflegehinweise*

Die Sonnenuhr wird aus hochwertigen Materialien sorgfältig hergestellt: der Anzeigeschirm aus witterungsbeständigem Acrylglas, alle anderen Komponenten aus rostfreiem Edelstahl. Da die Sonnenuhr der Witterung ausgesetzt ist, kann eine Verschmutzung nicht ausgeschlossen werden. Wir bitten Sie, folgende Hinweise zur Reinigung der Sonnenuhr zu beachten.

### *Anzeigeschirm*

Wenn Sie den Schirm - beispielsweise beim Austausch zur Sonnenwende - reinigen möchten, empfehlen wir den antistatischen Kunststoffreiniger der Burnus GmbH, Darmstadt, den Sie gerne über uns beziehen können. Alternativ ist ein haushaltsübliches Spülmittel geeignet. Bitte verwenden Sie keinesfalls alkoholhaltige Produkte (Spiritus) oder Scheuermilch.

In Kombination mit warmem Wasser werden Fett und Schmutz mit einem weichen Lappen vom Schirm entfernt. Die Gitternetzlinien und die Beschriftungen sind mit einem Laser in das Acrylglas eingelassen; die Markierungen werden durch die Reinigung nicht beschädigt.

### *Hohlspiegel*

Der Spiegel ist mit einer Quarzschicht überzogen, die ihn auf Dauer vor Korrosion schützt. Wir empfehlen, den Spiegel nur dann zu reinigen, wenn die Reflexion des Sonnenlichtes beeinträchtigt ist.

Zur Säuberung eignen sich Mittel und Tücher, die auch bei der Reinigung von Brillen und Fotolinsen eingesetzt werden. Auf keinen Fall sollten Sie scheuernde Produkte benutzen, die die Quarzschicht angreifen.

### *Edelstahlteile*

Zur Reinigung aller metallenen Teile der Sonnenuhr empfehlen wir Produkte, die ausdrücklich für die Edelstahlpflege vorgesehen sind, zum Beispiel Stahlfix Matt von Johnson oder Edelstahl-Pflege-Spray WS 88 von WEKEM.