

# Bedienungsanleitung



# Troja Uhrenbeweger



ERWIN SATTLER  
MÜNCHEN

Inhalt	Seite
<b>Die Sattler Uhrenbeweger Technologie</b>	<b>4</b>
<b>Standuhren mit Uhrenbeweger</b>	
<b>Aufbauanleitung</b>	<b>6</b>
für Troja 16 M, Troja Lunaris M und Troja Sonata M	
<b>Troja 16 M</b>	<b>8</b>
Die Präzisionspendeluhr	9
Uhr in Betrieb nehmen	10
Uhrenbeweger in Betrieb nehmen	16
<b>Troja Lunaris M</b>	<b>18</b>
Die Präzisionspendeluhr	19
Uhr in Betrieb nehmen	20
Uhrenbeweger in Betrieb nehmen	26
<b>Troja Sonata M</b>	<b>28</b>
Die Präzisionspendeluhr	29
Uhr in Betrieb nehmen	30
Uhrenbeweger in Betrieb nehmen	36
<b>Troja Opus Temporis</b>	<b>38</b>
Die Präzisionspendeluhr	39
Aufbauanleitung	40
Uhr in Betrieb nehmen	44
Uhrenbeweger in Betrieb nehmen	49
<b>Die Software »SMART INTERFACE«</b>	<b>52</b>
<b>Fingerabdruckleser</b>	<b>58</b>
<b>Die Mondphasen</b>	<b>66</b>
<b>Der Tresor</b>	<b>68</b>
Pflegehinweise und FAQ's	74
Raum für Ihre Notizen	75



Wir bedanken uns bei Ihnen sehr herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen. Ihre Uhr und der Uhrenbeweger wurden in unserer Manufaktur mit hohem Fertigungsaufwand hergestellt und in traditioneller Weise einzeln von unseren Uhrmachern montiert und eingestellt. Um Ihnen für viele Jahre Freude an unserem Produkt zu ermöglichen, bitten wir Sie folgende Ausführung in aller Ruhe zu lesen und die Hinweise zu befolgen.

Die Uhr und die Uhrenbeweger sind das Ergebnis aus dem Bestreben nach handwerklicher Perfektion und Ästhetik, gepaart mit technisch höchster Kompetenz auf dem Gebiet der Uhrenbeweger-Technologie.

Die »intelligente« Uhrenbeweger-Technologie bietet die Möglichkeit der optimalen Anpassung an nahezu jedes Automatikwerk der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Wir wünschen Ihnen viel Freude

ERWIN SATTLER GmbH & Co. KG  
München

BELUWO®  
Herrieden

Made in Germany



### Die Aufgabe eines Uhrenbewegers

Eine Automatikuhr erreicht ihre besten Gangwerte, wenn sie permanent in Gang gehalten wird. Da der Uhrensammler in der Regel nur eine Uhr trägt, würden alle anderen Uhren der Sammlung nach 36 bis 42 Stunden stehen bleiben. Besonders bei »ewigen Kalendern« oder anderen Komplikationen ist das erneute Einstellen eine oft sehr aufwändige Prozedur.

Erwin Sattler Uhrenbeweger übernehmen diese Aufgabe auf perfekte Weise. Durch die fortschrittliche ERWIN SATTLER - BELUWO - Technologie kann jede einzelne Uhrenbeweger-Einheit an jedes beliebige Automatikwerk angepasst werden.

### Die Vorteile des ERWIN SATTLER Uhrenbewegers

- Jede Uhrenbeweger-Einheit kann mittels der integrierten Datenbank ohne großen Aufwand individuell auf das jeweilige Uhrwerk eingestellt werden.
- Kein Überziehen des Armbanduhrwerkes, kein unnötiger Verschleiß an der Rutschkupplung.
- Einer Verharzung des Uhrwerks wird vorgebeugt.
- Die Aufzugsrichtung und Umdrehungszahl kann an die jeweils aufzuziehende Armbanduhr individuell angepasst werden.
- Die Daten neu entwickelter Uhrwerke können mit wenigen Handgriffen in den Speicher des Erwin Sattler Uhrenbeweger übertragen werden.
- Die Uhren werden nach erfolgtem Aufzugsintervall stets exakt auf 12.00 Uhr ausgerichtet. Dadurch kann die Uhrzeit optimal abgelesen werden.

# Aufbauanleitung

für die Troja 16 M, Troja Lunaris M und Troja Sonata M

Die Troja wird in einer Kiste verpackt geliefert

## 1. Auspacken des Gehäuseoberteils

- a. Von der Kiste den Deckel und das obere Seitenteil entfernen, das Gehäuseoberteil seitlich entnehmen
- b. Pendel und Zubehör unter dem Doppelboden entnehmen

## 2. Auspacken des Tresors, des Unterteiles und den Tresoreinsatz

Tresor ist fest mit der Kiste an der Rückwand und dem Boden verschraubt, er kann nur aufrecht stehend geöffnet werden!

- a. Unteres Seitenteil der Kiste aufschrauben
- b. Das Gehäuseunterteil und den Tresoreinsatz aus der Kiste nehmen
- c. Tresortüre öffnen (Code = 123456)
- d. Verschraubung am Boden zwischen Tresor und Kiste lösen (Werkzeug = 17 mm Steckschlüssel)
- e. Kiste seitlich kippen, Schrauben vom Boden lösen und entnehmen, Kiste wieder aufstellen
- f. Verschraubung an der Rückwand zwischen Tresor und Kiste lösen
- g. Tresor nach vorne aus der Kiste entnehmen

Installation der Troja 16 M, Troja Lunaris M und Troja Sonata M

### 1. Uhrwerk entnehmen

Schrauben Sie die vier gerändelten Werkhaltemuttern ab, ziehen Sie das Werk nach vorne aus dem Gehäuse und legen Sie es auf einem glatten, festen Untergrund mit dem Zifferblatt nach unten vorsichtig ab.

### 2. Abdeckung der Werkhalteplatte mit beiliegendem Spezialwerkzeug abschrauben.

### 3. Tresor an der gewünschten Stelle auf den Boden stellen.

### 4. Tresor an der Wand oder dem Boden befestigen, evtl. in der Wand oder dem Boden verlaufende Leitungen, wie Strom, Wasser oder Fußbodenheizung berücksichtigen. Dazu können die beigefügten Metall-Dübel benutzt werden (hierzu ist eine 14 mm Bohrung notwendig).

### 5. Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil stellen und mit den beigefügten 6 Schrauben von unten verbinden.

### 6. Die beiden Stecker, an der Rückseite des Gehäuseunterteils in die entsprechenden Buchsen des Gehäuseoberteils stecken.

### 7. Das komplette Gehäuse über den Tresor schieben.

### 8. Mit Hilfe der einstellbaren Füße und dem POM Rohr hinter der Abdeckplatte (dazu benötigen Sie die Seite des Spezialwerkzeuges mit den zwei Stiften) kann das Gehäuse nivelliert werden.

### 9. Das Gehäuse muss wie folgt an der Wand befestigt werden:

a. Bohrposition mit der Spitze des Spezialwerkzeuges an der Wand markieren.

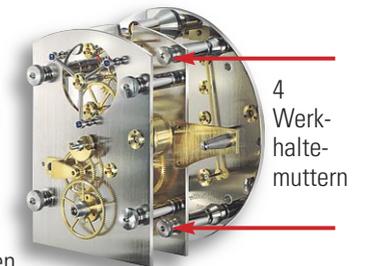
b. Gehäuse beiseite schieben.

c. Bohrung (14 mm) anbringen und Dübel einsetzen.

d. Stromkabel in das Netzteil (rechts unten im Gehäuseunterteil) und in die Steckdose einstecken.

e. Gehäuse wieder in Position bringen und mit beiliegender Schraube befestigen.

### 10. Einbau des Uhrwerkes und in Gang setzen der Uhr, siehe folgende Seiten.



## Troja 16 M

Präzisionspendeluhr,  
ausfahrbare Uhrenbeweger und Tresor



## Die Präzisionspendeluhr Kaliber 1965

Ihre Entscheidung für die Präzisions-Sekundenpendeluhr beweist, dass Sie zu einem Kreis ausgewiesener Kenner auf dem Gebiet höchster mechanischer Uhrmacherkunst gehören. Immerhin ist Ihr neuer Zeitmesser hinsichtlich seiner Konstruktion, der Detailtreue sowie des immensen Fertigungsaufwands ein Spitzenprodukt unserer Manufaktur.

Ein derart kostbares Instrument verlangt in der Handhabung naturgemäß ein hohes Maß an Sorgfalt und Vorsicht. Schon aus diesem Grund bitten wir Sie, die folgende Ausführung in aller Ruhe zu lesen und die Hinweise zu befolgen. Dann werden Sie an Ihrer Pendeluhr für viele Jahrzehnte ungetrübte Freude haben.

Selbstverständlich haben auch wir unseren Teil dazu beigetragen, dass die Liebe zu diesem Meisterstück von langer Dauer sein wird. Zum Beispiel sind sämtliche Messingräder zum Schutz gegen Korrosion vergoldet. Das Räderwerk und die Hemmungsteile wurden so feinbearbeitet und gelagert, dass – entsprechende Wartung vorausgesetzt – die einwandfreie Funktion über Generationen hinweg gewährleistet ist.

Ein Grund warum Sie sich für diese Pendeluhr entschieden haben, ist ihre Genauigkeit. Der Gang Ihrer Uhr ist aber nicht ausschließliches Ergebnis der mechanischen Gegebenheiten des Werks. Sie ist auch von äußeren, physikalischen Einflüssen abhängig. So wird die Schwingungsdauer des Pendels hauptsächlich durch seine physikalische Länge bestimmt. Temperaturschwankungen bewirken bekanntlich eine Längenveränderung entsprechend dem Längenausdehnungs-Koeffizienten der verwendeten Materialien. Der Pendelstab Ihrer Uhr besteht aus sogenanntem Superinvar. Diese Eisen-Nickel-Legierung reagiert auf Temperaturänderungen nur in äußerst geringem Maße. Dies wird mit einer genau berechneten Temperaturkompensation weitestgehend ausgeglichen. Aufgrund von Fertigungstoleranzen bei der Herstellung des Materials kann dennoch ein geringer Kompensationsfehler auftreten. Es empfiehlt sich daher die Uhr nur geringen Temperaturschwankungen auszusetzen. Wird dies bei der Wahl des Aufhängeorts beachtet, sind Gangabweichungen von ca. zwei Sekunden pro Monat durchaus erreichbar.

Da sich die Schwingungsdauer eines Pendels bei steigendem Luftdruck verlängert, ist Ihre Uhr mit einer Luftdruckkompensation ausgestattet. Diese besteht aus Aneroiddosen und einem Auflagegewicht, welches bei Luftdruckänderungen um einen genau definierten Betrag nach oben oder unten bewegt wird, und so einer Änderung der Schwingungsdauer entgegenwirkt.

Schließlich ist zu beachten, dass auf das Pendel und die Pendelfeder übertragene Erschütterungen Gangabweichungen zur Folge haben. Beim Öffnen und Schließens des Gehäuses sind daher Stöße zu vermeiden. Auch sollte die Wand an welcher die Uhr befestigt wird aus oben genanntem Grund möglichst stabil sein.

## Das Aufbauen der Uhr

Siehe Aufbauanleitung Seite 6.

### **Achtung!**

Um Beschädigungen des Gehäusebodens zu vermeiden legen Sie bitte den mit schwarzem Samt bezogenen Schutzkarton, bündig bis zur Gehäuserückwand auf den Gehäuseboden. Der Schutzkarton sollte erst nach Abschluss der kompletten Montage wieder aus dem Gehäuse entnommen werden.

## Einhängen des Pendels

### **Achtung!**

Halten Sie das Pendel immer nur am freien Pendelstab, nie am Teller oder am Tischchen des Luftdruckinstrumentes.

Weil das Uhrwerk schon ausgebaut ist kann man nun das vernickelte Schutzrohr vom Pendelgalgen (befindet sich oben an der Werkhalteplatte zwischen den Werkpfeilern) abziehen.

Nehmen Sie dann die Pendelfeder aus dem Galgen und legen Sie diese in Reichweite ab. Nun schrauben Sie die Schutzkappe von der Pendelspitze. Damit die höchst empfindliche Pendelfeder nicht beschädigt wird, empfiehlt es sich, diese in den Schlitz des Pendelhakens von unten einzuführen und dann festzuhalten. Nun hängen Sie das Pendel samt Feder vorsichtig in den Pendelgalgen der Werkhalteplatte ein.



Schieben Sie anschließend das Schutzrohr wieder auf den Pendelgalgen. Durch das einseitig angebrachte Barometerinstrument wird das Pendel geringfügig aus der Mittellage gedrückt. Richten Sie durch Drehen der seitlichen Rändelmutter die Pendelskala so aus, dass die Spitze des Pendels exakt auf die »0« zeigt.

## Einbau des Werkes

Lösen und entfernen Sie zuerst die Transportsicherung für den Anker. Setzen Sie das Werk auf die vier Pfeiler auf, drücken Sie es nach hinten und schrauben Sie es mit den vier Werkhalte-muttern fest an.

Um den Antriebsimpuls vom Werk zum Pendel weiterzugeben, muss der Antriebsstift des Ankers nun in die dreieckige Ausfräsung der Sicherheitsklappe am Abfalleinsteller eingesetzt werden. Dazu greifen sie seitlich hinter das Werk, drücken den Hebel mit der Ausfräsung vorsichtig nach hinten und oben, bis der Antriebsstift in die dreieckige Ausfräsung passt.



## Einstellen des Barometerzeigers

Die Skala des Luftdruckinstrumentes entspricht nicht einer Anzeige von Luftdruckänderungen in Hekto-Pascal, wie es heute beim Barometer der Fall ist. Sie zeigt die Änderung des Luftdruckes, wie früher allgemein üblich, in Millimeter Quecksilbersäule an. Um die Anzeige einzustellen, müssen Sie bei »normalem« mittleren Luftdruck am Aufstellungsort der Uhr durch Drehen der Rändelschraube über den Aneroiddosen den Zeiger des Instrumentes auf den Nullpunkt der Skala einstellen. Nun können die Reaktionen des Barometerinstrumentes auf Luftdruckänderungen wie folgt abgelesen werden:

Luft Hochdruck wird in der oberen Hälfte der Skala, im »positiven« Bereich angezeigt, Tiefdruck dagegen in der unteren Hälfte der Skala, im »negativen« Bereich. Bei steigendem Luftdruck verlängert sich die Schwingungsdauer des Pendels, die Uhr geht nach. Durch das Zusammen-drücken der Aneroiddosen sinkt jedoch das sich auf ihnen befindliche Gewicht in Richtung Pendelmittelpunkt und bewirkt dadurch eine Beschleunigung des Pendels. Der durch die Luftdruckänderung bewirkte Gangfehler wird somit aufgehoben, kompensiert.

## In Gang setzen der Uhr

Vor dem Einhängen des Gewichtes in die Seilrolle ist darauf zu achten, daß das Stahlseil in der vordersten Rille der Umlenkrolle liegt.

Mit der Kurbel wird die Uhr **entgegen dem Uhrzeigersinn eine Umdrehung aufgezogen**. Unter genauer Beobachtung der Pendelspitze und der Skala lenkt man nun das Pendel seitlich ganz langsam so weit aus, bis – hervorgerufen durch den Fall des Ankerradzahnes auf die Ankerpalette – ein »Tick« zu hören ist. Die Zahl der Winkelminuten auf der Skala, exakt im Zeitpunkt des Tickgeräusches, muß man sich merken. Anschließend lenkt man das Pendel zur anderen Seite aus bis das »Tack« zu hören ist. Idealerweise sollte auf beiden Seiten der gleiche Wert von Winkelminuten auf der Skala abgelesen werden.

Mußte das Pendel, um das Tickgeräusch zu hören, z.B. auf die rechte Seite weiter ausgelenkt werden als auf die linke, können Sie dies korrigieren indem Sie die Einstellschraube am Pendelstab hinter dem Werk entsprechend nach rechts verdrehen.

## Einstellen der Uhrzeit

Beim Einstellen der Zeit darf der Minutenzeiger sowohl vorwärts, als auch rückwärts gedreht werden. Den Sekundenzeiger dürfen Sie nicht verdrehen. Um diesen mit dem Sekundenzeiger einer anderen Uhr (z.B. einer Funkuhr) zu synchronisieren, halten Sie das Pendel an sobald der Sekundenzeiger die Markierung der sechzigsten Sekunde erreicht. Lassen Sie das Pendel zum Starten Ihrer Uhr in dem Moment wieder los, in dem der Sekundenzeiger der Vergleichsuhr die sechzigste Sekunde erreicht hat.

## Regulieren des Uhrwerkes

Ihre Uhr wurde in unserer Werkstatt genau einreguliert. Genau trifft aber nur für München zu. Transport, Meereshöhe und geographische Breite des Aufstellungsorts führen jedoch zu einer veränderten Schwingungsdauer des Pendels, das kann mehrere Minuten Abweichung pro Tag bedeuten. Deshalb müssen Sie Ihre Uhr auf jeden Fall neu einregulieren.

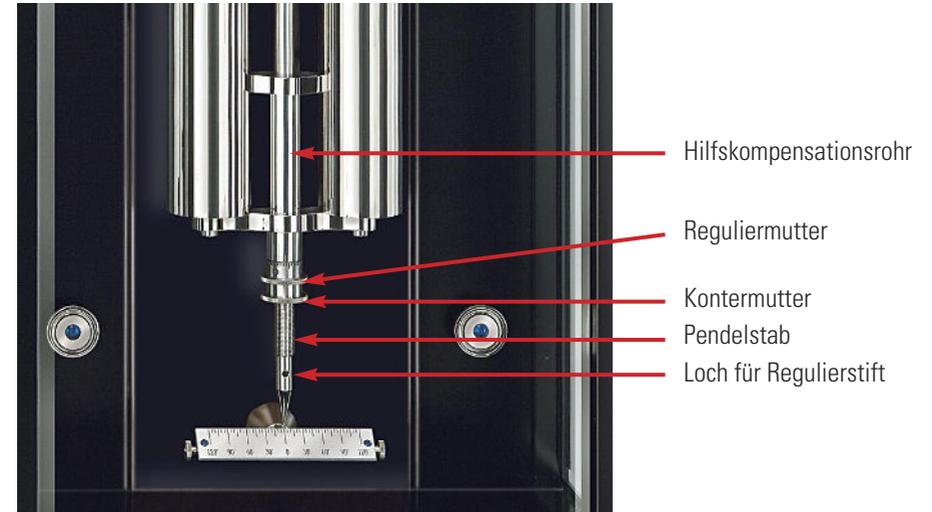
**Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:**

### 1) Grobregulieren:

Bei einer Gangabweichung von mehr als einer Sekunde pro Tag ist es notwendig die Uhr mit Hilfe der Reguliermutter zu regulieren.

Halten Sie hierzu das Pendel an. Stecken Sie den im Etui beigelegten Regulierstift durch das unterhalb der Reguliermutter befindliche Loch im Pendelstab. Halten Sie ihn gut fest, um das Pendel und damit die empfindliche Pendelfeder während des Regulierens nicht zu verdrehen.

Lösen Sie die untere der beiden Muttern, die sogenannte Kontermutter, und drehen Sie dann die Reguliermutter pro Sekunde Vorgang am Tag um einen Teilstrich nach links (Verlängerung des Pendels), bzw. pro Sekunde Nachgang am Tag um einen Teilstrich nach rechts (Verkürzung des Pendels). Anschließend schrauben Sie die Kontermutter zur Sicherung wieder leicht nach oben. Nun beobachten Sie den Gang Ihrer Uhr bitte über mehrere Tage. Gegebenenfalls müssen Sie in der gleichen Weise nochmals ein wenig nachregulieren.



### 2) Feinregulieren:

Zum Feinregulieren des Ganges der Uhr, d.h. zur Korrektur kleiner Gangdifferenzen, soll das Pendel nicht angehalten zu werden.

In der Mitte des Pendelstabes befindet sich ein Feinreguliertischchen.

Durch die Auflage der kleinen Neusilber-Gewichte, die sich im Etui befinden, können Sie den Gang beschleunigen. Je schwerer das aufgelegte Zulagegewicht ist, um so größer ist die Beschleunigung, die das Pendel erfährt, d.h. um so schneller geht die Uhr.

Durch Wegnahme eines Zulagegewichtes wird sich dagegen die Schwingungsdauer des Pendels verlängern, d.h. die Uhr geht langsamer.

### 3) Standkorrektur:

Eine Korrektur der Zeitanzeige um 1-2 Sekunden pro Tag kann mit Hilfe der beiden ebenfalls mitgelieferten Standregulierungsgewichte (je 1 g) vorgenommen werden. Hierzu brauchen Sie weder das Pendel noch den Sekundenzeiger anzuhalten. Eines der Gewichte sollte sich daher immer auf dem Reguliertischchen befinden. Weicht der Sekundenzeiger um etwa minus 1 Sekunde von der Normalzeit ab, stellen Sie einfach das zweite Gewicht dazu. Sobald die Gangdifferenz aufgeholt ist, entfernen Sie es wieder.

Eine Abweichung um ca. plus 1 Sekunde lässt sich durch zeitweise Abnahme des ständig auf dem Reguliertischchen befindlichen Gewichtes korrigieren.

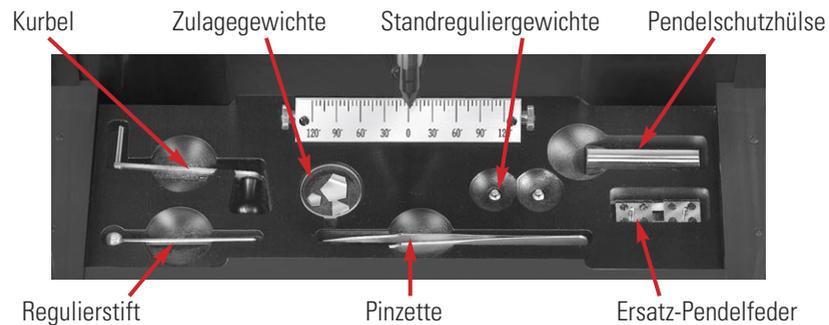
Im Vergleich zu München sind allein aufgrund verschiedener Erdbeschleunigungswerte Gangabweichungen zu erwarten.

Zur Veranschaulichung haben wir für Sie eine kleine Auswahl in nachfolgender Liste zusammengefasst.

Ort	Erdbeschleunigung g in $\text{cm s}^{-2}$	Vorgang in sec./Tag	Nachgang in sec./Tag
Bangkok	978,321		106,2
Berlin	981,288	24,4	
Budapest	980,852	5,2	
Bukarest	980,554		7,9
Göttingen	981,176	19,5	
Hamburg	981,375	28,2	
Madrid	979,981		33,1
München	980,733	0	0
Nürnberg	980,942	9,2	
Rom	980,347		17,0
St. Petersburg	981,925	52,5	
Stockholm	981,843	48,8	
Stuttgart	980,901	7,4	
Tokio	979,805		40,9

## Das Etui

Ziehen Sie bei ganz geöffneter Tür den Etuideckel am Knöpfchen bis zum Anschlag nach vorne. Im Boden des Gehäuses befindet sich das Zubehör wie abgebildet an seinem Platz. Auch die Pendelschutzhülse kann hier abgelegt werden.



## Technische Beschreibung

### Präzisionspendeluhr Kaliber 1965

- Platinen aus 4mm starken, gewalzten Messingplatten
- Muttern aus Edelstahl
- Walzenrad und Umlenkwalze kugelgelagert
- Räder und Anker in 11 Rubinen in vergoldeten, verschraubten Chatons gelagert
- 5 Präzisionskugellager
- Triebe mit hoher Zahnzahl (12 und 20) aus gehärtetem Stahl, poliert
- Zahnräder mit feiner Schenkelung, gefräst, feingeschliffen und vergoldet
- Grahamhemmung mit verbessertem Übertragungssystem
- Vergoldeter Ankerkörper
- Achatpaletten
- Pendelfeder aus rostfreiem gewalzten Federstahl
- Pendelstab aus wärmebehandeltem Superinvar
- Pendelkörper aus massivem Messing gedreht und vernickelt
- Temperaturkompensation
- Luftdruckkompensation mit 5 Aneroiddosen
- Feinreguliertischchen
- Werkhalteplatte aus 6mm starkem Messing, vernickelt
- Seilrolle kugelgelagert
- Gewicht 3100 Gramm
- Zeiger aus Stahl, handgearbeitet und gebläut
- Zifferblatt gefräst, versilbert
- Lünette aus massivem Messing gedreht, vernickelt oder vergoldet
- Gangdauer 30 Tage
- Ganggenauigkeit: unter optimalen Bedingungen +/- 1-2 Sekunden pro Monat
- Gehäuse aus Edelholz
- Facettierte Mineralgläser
- Schlagzahl: 3600/h = 60/min

## So nehmen Sie die Troja 16 M Uhrenbeweger in Betrieb

Nach dem Anschließen der Troja 16 M an das Stromnetz starten die Uhrenbeweger-Einheiten automatisch.

Die intelligente Steuerung der Troja 16 M ist so vorprogrammiert, dass bereits mehr als 80% aller Automatikwerke zuverlässig und schonend aufgezogen werden, ohne dass weitere Einstellungen nötig sind.

Soll eine individuelle Abstimmung auf das jeweilige Uhrwerk erfolgen, kann dies mit Hilfe der mitgelieferten Software (SMART INTERFACE) durchgeführt werden. Die Bedienung der Software wird im Kapitel »Bedienungsanleitung zur Software SMART INTERFACE« detailliert beschrieben (siehe Seite 52).

Die Software der Troja 16 M ist so ausgelegt, dass sie den Tagesablauf eines Uhrenträgers simuliert und somit über eine Arbeits- und Ruhephase verfügt.

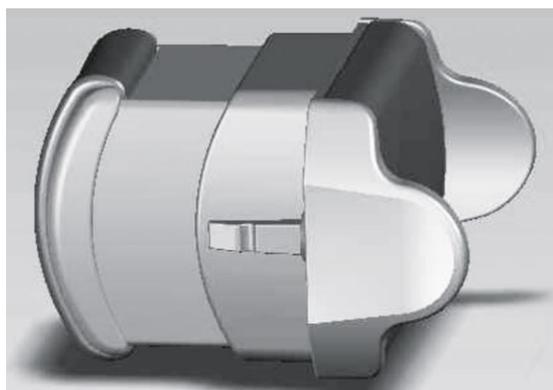
Durch die »Erstinbetriebnahme« können Sie den gewünschten täglichen Zeitraum festlegen, in dem sich die Uhrenbeweger drehen sollen. Starten (Anschluß an den Strom) Sie z.B. die Troja 16 M erstmals um 8.00 Uhr, so sind die Uhren täglich ab 8.00 Uhr in Bewegung.

Ab diesem Zeitpunkt werden die Uhrenbeweger-Einheiten dann täglich von 8.00-24.00 Uhr arbeiten, um anschließend eine achtstündige Ruhephase einzulegen. Während dieser Ruhephase wird die Aufzugsfeder der Armbanduhr entspannt, um die Uhr in einem optimalen Betriebsbereich arbeiten zu lassen.

### Uhren einsetzen

Bevor Sie die Uhr einsetzen, stellen Sie bitte sicher, dass sich die Aufnahmetrommel der gewünschten Uhrenbeweger-Einheit nicht dreht.

Entnehmen Sie den Halter durch Ziehen an beiden Haltetaschen des Uhrhalters.



Nun können Sie den Uhrhalter der Länge nach zusammendrücken und die Uhr mit geschlossenem Armband über den Uhrhalter schieben. Um einen sicheren Halt der Uhr zu gewährleisten, federt Halter aus und spannt somit das Armband der Uhr.

Setzen Sie den Uhrhalter wieder in die entsprechende Trommel ein.

Achten Sie bitte darauf, dass die Uhren immer in der 12.00 Uhr Position eingesetzt werden, damit diese nach Beenden des jeweiligen Aufzugintervalls auch wieder auf 12.00 Uhr positioniert stehen bleiben.

## Integrierte Schublade mit Bedienelementen

Schublade mit beiden Händen links und rechts festhaltend herausziehen



Linke Taste:

Licht an: 1 x kurz drücken

Sockeltür auf: Taste 3-4 Sekunden gedrückt halten

Rechte Taste:

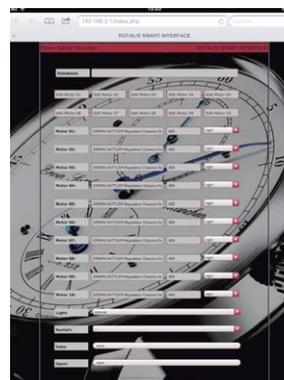
Uhrenbeweger Einheiten schließen: Taste gedrückt halten

### Fingerabdruckleser

Die Anleitung für den Fingerabdruckleser finden Sie auf Seite 58

### Die Software

Die Bedienungsanleitung für die Uhrenbeweger-Software »Smart Interface« finden Sie auf Seite 52



### Der Tresor

Die Bedienungsanleitung für den Tresor finden Sie auf Seite 68



### Pflegehinweise und FAQ's

finden Sie auf Seite 74

### Troja 16 M

#### Technische Daten

Stromversorgung:  
Betriebsspannung: 110-230V  
Netzfrequenz: 50/60 Hz  
Nur Original Netzteile verwenden

#### Abmessungen

Höhe: 217 cm  
Breite: 48 cm  
(mit ausgefahrenen Schubladen 70 cm)  
Tiefe: 40 cm

## Troja Lunaris M

Präzisionspendeluhr, Kalendarium, Mondphase,  
ausfahrbare Uhrenbeweger und Tresor



## Die Präzisionspendeluhr Kaliber 1915

Zunächst möchten wir uns bei Ihnen sehr herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen bedanken. Ihre Entscheidung für die Präzisions-Sekunden-Pendeluhr beweist, dass Sie zu einem Kreis ausgewiesener Kenner auf dem Gebiet höchster mechanischer Uhrmacherkunst gehören. Immerhin ist Ihr neuer Zeitmesser hinsichtlich seiner Konstruktion, der Detailtreue sowie des immensen Fertigungsaufwands ein Spitzenprodukt unserer Manufaktur. Ein derart kostbares Instrument verlangt in der Handhabung naturgemäß ein hohes Maß an Sorgfalt und Vorsicht. Schon aus diesem Grund bitten wir Sie, die folgende Ausführung in aller Ruhe zu lesen und die Hinweise zu befolgen. Dann werden Sie an Ihrer Pendeluhr für viele Jahrzehnte ungetrübte Freude haben.

Selbstverständlich haben auch wir unseren Teil dazu beigetragen, dass die Liebe zu diesem Meisterstück von langer Dauer sein wird. Zum Beispiel sind sämtliche Messingräder zum Schutz gegen Korrosion vergoldet. Das Räderwerk und die Hemmungsteile wurden so fein bearbeitet und gelagert, dass – entsprechende Wartung vorausgesetzt – die einwandfreie Funktion über Generationen hinweg gewährleistet ist.

Ein Grund warum Sie sich für diese Pendeluhr entschieden haben, ist ihre Genauigkeit. Der Gang Ihrer Uhr ist aber nicht ausschließliches Ergebnis der mechanischen Gegebenheiten des Werks. Sie ist auch von äußeren, physikalischen Einflüssen abhängig. So wird die Schwingungsdauer des Pendels hauptsächlich durch seine physikalische Länge bestimmt. Temperaturschwankungen bewirken bekanntlich eine Längenveränderung entsprechend dem Längenausdehnungs-Koeffizienten der verwendeten Materialien. Der Pendelstab Ihrer Uhr besteht aus sogenanntem Superinvar. Diese Eisen-Nickel-Legierung reagiert auf Temperaturänderungen nur in äußerst geringem Maße. Dies wird mit einer genau berechneten Temperaturkompensation weitestgehend ausgeglichen. Aufgrund von Fertigungstoleranzen bei der Herstellung des Materials kann dennoch ein geringer Kompensationsfehler auftreten. Es empfiehlt sich daher die Uhr nur geringen Temperaturschwankungen auszusetzen. Wird dies bei der Wahl des Aufhängeorts beachtet, sind Gangabweichungen von ca. zwei Sekunden pro Monat durchaus erreichbar.

Da sich die Schwingungsdauer eines Pendels bei steigendem Luftdruck verlängert, ist Ihre Uhr mit einer Luftdruckkompensation ausgestattet. Diese besteht aus Aneroiddosen und einem Auflagegewicht, welches bei Luftdruckänderungen um einen genau definierten Betrag nach oben oder unten bewegt wird, und so einer Änderung der Schwingungsdauer entgegenwirkt.

Schließlich ist zu beachten, dass auf das Pendel und die Pendelfeder übertragene Erschütterungen Gangabweichungen zur Folge haben. Beim Öffnen und Schließen des Gehäuses sind daher Stöße zu vermeiden. Auch sollte die Wand an welcher die Uhr befestigt wird aus oben genanntem Grund möglichst stabil sein.

## Das Aufbauen der Uhr

Siehe Aufbauanleitung Seite 6.

### **Achtung!**

Um Beschädigungen des Gehäusebodens zu vermeiden legen Sie bitte den mit schwarzem Samt bezogenen Schutzkarton, bündig bis zur Gehäuserückwand auf den Gehäuseboden. Der Schutzkarton sollte erst nach Abschluss der kompletten Montage wieder aus dem Gehäuse entnommen werden.

## Einhängen des Pendels

### **Achtung!**

Halten Sie das Pendel immer nur am freien Pendelstab, nie am Teller oder am Tischchen des Luftdruckinstrumentes.

Weil das Uhrwerk schon ausgebaut ist kann man nun das vernickelte Schutzrohr vom Pendelgalgen (befindet sich oben an der Werkhalteplatte zwischen den Werkpfeilern) abziehen.

Nehmen Sie dann die Pendelfeder aus dem Galgen und legen Sie diese in Reichweite ab. Nun schrauben Sie die Schutzkappe von der Pendelspitze. Damit die höchst empfindliche Pendelfeder nicht beschädigt wird, empfiehlt es sich, diese in den Schlitz des Pendelhakens von unten einzuführen und dann festzuhalten. Nun hängen Sie das Pendel samt Feder vorsichtig in den Pendelgalgen der Werkhalteplatte ein.



Schieben Sie anschließend das Schutzrohr wieder auf den Pendelgalgen. Durch das einseitig angebrachte Barometerinstrument wird das Pendel geringfügig aus der Mittellage gedrückt. Richten Sie durch Drehen der seitlichen Rändelmutter die Pendelskala so aus, dass die Spitze des Pendels exakt auf die »0« zeigt.

## Einbau des Werkes

Lösen und entfernen Sie zuerst die Transportsicherung für den Anker. Setzen Sie das Werk auf die vier Pfeiler auf, drücken Sie es nach hinten und schrauben Sie es mit den vier Werkhalte-muttern fest an.

Um den Antriebsimpuls vom Werk zum Pendel weiterzugeben, muss der Antriebsstift des Ankers nun in die dreieckige Ausfräsung der Sicherheitsklappe am Abfalleinsteller eingesetzt werden. Dazu greifen sie seitlich hinter das Werk, drücken den Hebel mit der Ausfräsung vorsichtig nach hinten und oben, bis der Antriebsstift in die dreieckige Ausfräsung passt.



## Einstellen des Barometerzeigers

Die Skala des Luftdruckinstrumentes entspricht nicht einer Anzeige von Luftdruckänderungen in Hekto-Pascal, wie es heute beim Barometer der Fall ist. Sie zeigt die Änderung des Luftdruckes, wie früher allgemein üblich, in Millimeter Quecksilbersäule an. Um die Anzeige einzustellen, müssen Sie bei »normalem« mittleren Luftdruck am Aufstellungsort der Uhr durch Drehen der Rändelschraube über den Aneroiddosen den Zeiger des Instrumentes auf den Nullpunkt der Skala einstellen. Nun können die Reaktionen des Barometerinstrumentes auf Luftdruckänderungen wie folgt abgelesen werden:

Luft Hochdruck wird in der oberen Hälfte der Skala, im »positiven« Bereich angezeigt, Tiefdruck dagegen in der unteren Hälfte der Skala, im »negativen« Bereich. Bei steigendem Luftdruck verlängert sich die Schwingungsdauer des Pendels, die Uhr geht nach. Durch das Zusammen-drücken der Aneroiddosen sinkt jedoch das sich auf ihnen befindliche Gewicht in Richtung Pendelmittelpunkt und bewirkt dadurch eine Beschleunigung des Pendels. Der durch die Luftdruckänderung bewirkte Gangfehler wird somit aufgehoben, kompensiert.

## In Gang setzen der Uhr

Vor dem Einhängen des Gewichtes in die Seilrolle ist darauf zu achten, daß das Stahlseil in der vordersten Rille der Umlenkrolle liegt.

Mit der Kurbel wird die Uhr **entgegen dem Uhrzeigersinn eine Umdrehung aufgezogen**. Unter genauer Beobachtung der Pendelspitze und der Skala lenkt man nun das Pendel seitlich ganz langsam so weit aus, bis – hervorgerufen durch den Fall des Ankerradzahnes auf die Ankerpalette – ein »Tick« zu hören ist. Die Zahl der Winkelminuten auf der Skala, exakt im Zeitpunkt des Tickgeräusches, muß man sich merken. Anschließend lenkt man das Pendel zur anderen Seite aus bis das »Tack« zu hören ist. Idealer Weise sollte auf beiden Seiten der gleiche Wert von Winkelminuten auf der Skala abgelesen werden.

Mußte das Pendel, um das Tickgeräusch zu hören, z.B. auf die rechte Seite weiter ausgelenkt werden als auf die linke, können Sie dies korrigieren indem Sie die Einstellschraube am Pendelstab hinter dem Werk entsprechend nach rechts verdrehen.

## Einstellen der Uhrzeit

Beim Einstellen der Zeit darf der Minutenzeiger ausschließlich vorwärts gedreht werden. Den Sekundenzeiger dürfen Sie nicht verdrehen. Um diesen mit dem Sekundenzeiger einer anderen Uhr (z.B. einer Funkuhr) zu synchronisieren, halten Sie das Pendel an sobald der Sekundenzeiger die Markierung der sechzigsten Sekunde erreicht. Lassen Sie das Pendel zum Starten Ihrer Uhr in dem Moment wieder los, in dem der Sekundenzeiger der Vergleichsuhr die sechzigste Sekunde erreicht hat.

## Regulieren des Uhrwerkes

Ihre Uhr wurde in unserer Werkstatt genau einreguliert. Genau trifft aber nur für München zu. Transport, Meereshöhe und geographische Breite des Aufstellungsorts führen jedoch zu einer veränderten Schwingungsdauer des Pendels, das kann mehrere Minuten Abweichung pro Tag bedeuten. Deshalb müssen Sie Ihre Uhr auf jeden Fall neu einregulieren.

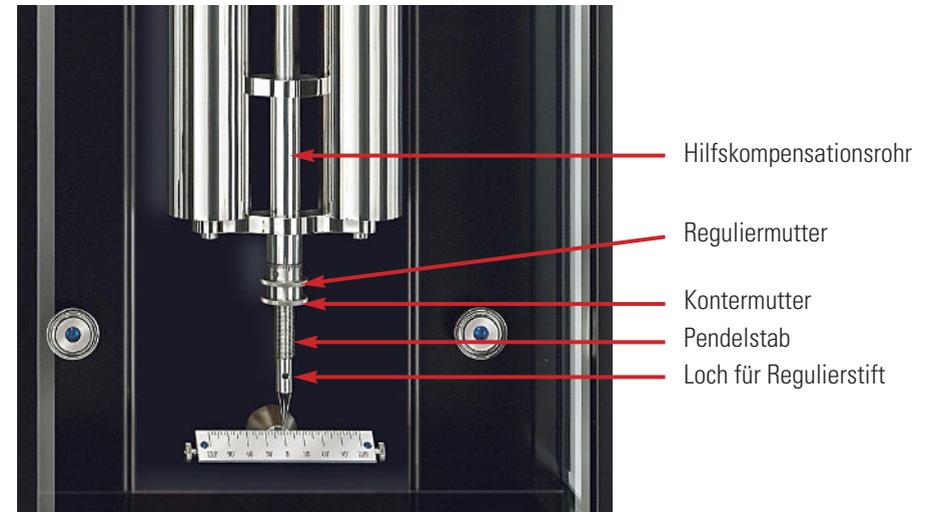
**Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:**

### 1) Grobregulieren:

Bei einer Gangabweichung von mehr als einer Sekunde pro Tag ist es notwendig die Uhr mit Hilfe der Reguliermutter zu regulieren.

Halten Sie hierzu das Pendel an. Stecken Sie den im Etui beigelegten Regulierstift durch das unterhalb der Reguliermutter befindliche Loch im Pendelstab. Halten Sie ihn gut fest, um das Pendel und damit die empfindliche Pendelfeder während des Regulierens nicht zu verdrehen.

Lösen Sie die untere der beiden Muttern, die sogenannte Kontermutter, und drehen Sie dann die Reguliermutter pro Sekunde Vorgang am Tag um einen Teilstrich nach links (Verlängerung des Pendels), bzw. pro Sekunde Nachgang am Tag um einen Teilstrich nach rechts (Verkürzung des Pendels). Anschließend schrauben Sie die Kontermutter zur Sicherung wieder leicht nach oben. Nun beobachten Sie den Gang Ihrer Uhr bitte über mehrere Tage. Gegebenenfalls müssen Sie in der gleichen Weise nochmals ein wenig nachregulieren.



### 2) Feinregulieren:

Zum Feinregulieren des Ganges der Uhr, d.h. zur Korrektur kleiner Gangdifferenzen, soll das Pendel nicht angehalten zu werden.

In der Mitte des Pendelstabes befindet sich ein Feinreguliertischchen.

Durch die Auflage der kleinen Neusilber-Gewichte, die sich im Etui befinden, können Sie den Gang beschleunigen. Je schwerer das aufgelegte Zulagegewicht ist, um so größer ist die Beschleunigung, die das Pendel erfährt, d.h. um so schneller geht die Uhr.

Durch Wegnahme eines Zulagegewichtes wird sich dagegen die Schwingungsdauer des Pendels verlängern, d.h. die Uhr geht langsamer.

### 3) Standkorrektur:

Eine Korrektur der Zeitanzeige um 1-2 Sekunden pro Tag kann mit Hilfe der beiden ebenfalls mitgelieferten Standregulierungsgewichte (je 1 g) vorgenommen werden. Hierzu brauchen Sie weder das Pendel noch den Sekundenzeiger anzuhalten. Eines der Gewichte sollte sich daher immer auf dem Reguliertischchen befinden. Weicht der Sekundenzeiger um etwa minus 1 Sekunde von der Normalzeit ab, stellen Sie einfach das zweite Gewicht dazu. Sobald die Gangdifferenz aufgeholt ist, entfernen Sie es wieder.

Eine Abweichung um ca. plus 1 Sekunde lässt sich durch zeitweise Abnahme des ständig auf dem Reguliertischchen befindlichen Gewichtes korrigieren.

Im Vergleich zu München sind allein aufgrund verschiedener Erdbeschleunigungswerte Gangabweichungen zu erwarten.

Zur Veranschaulichung haben wir für Sie eine kleine Auswahl in nachfolgender Liste zusammengefasst.

Ort	Erdbeschleunigung g in $\text{cm s}^{-2}$	Vorgang in sec./Tag	Nachgang in sec./Tag
Bangkok	978,321		106,2
Berlin	981,288	24,4	
Budapest	980,852	5,2	
Bukarest	980,554		7,9
Göttingen	981,176	19,5	
Hamburg	981,375	28,2	
Madrid	979,981		33,1
München	980,733	0	0
Nürnberg	980,942	9,2	
Rom	980,347		17,0
St. Petersburg	981,925	52,5	
Stockholm	981,843	48,8	
Stuttgart	980,901	7,4	
Tokio	979,805		40,9

### Einstellen des Datums, des Wochentages und der Mondphase:

Datum und Wochentag können von Hand mit den Zeigern durch Drehen im Uhrzeigersinn eingestellt werden.

**Achtung: Datum und Wochentag dürfen nicht zwischen 23.00 und 3.00 Uhr nachts verstellt werden (Schaltphase).**

Die Mondphase wird eingestellt, indem Sie bei der Position »6.30 h« hinter das Zifferblatt greifen und den Mondstellhebel so oft nach oben drücken, bis die gewünschte Mondphase eingestellt ist.

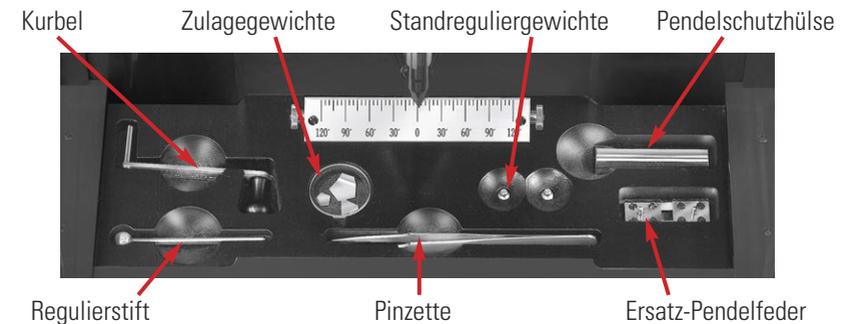
**Achtung: Die Mondphase darf nicht zwischen 9 und 12 Uhr vormittags verstellt werden (Schaltphase).**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Januar	10 24	12 28	2021 17	6 21	10 24	13 26
Februar	7 22	11 26	15 19	4 23	8 23	11 27
März	4 23	12 28	2021 17	6 21	4 24	13 28
April	7 22	11 26	16 30	5 19	8 23	12 27
Mai	5 21	10 25	15 29	4 18	7 22	11 26
Juni	3 20	9 24	13 28	2 17	5 21	10 24
Juli	4 19	9 23	13 27	2 16	5 20	10 24
August	2 18	7 21	11 26	1020 15	3 19	8 22
September	11 16	4 20	9 25	14 28	2 17	7 20
Oktober	1020 16	5 19	9 24	13 28	1021 16	6 20
November	14 29	4 18	7 23	12 26	15 30	4 19
Dezember	14 29	3 18	7 22	12 26	14 30	4 19

Den Mondphasenkalender finden Sie auf Seite 66

### Das Etui

Ziehen Sie bei ganz geöffneter Tür den Etuideckel am Knöpfchen bis zum Anschlag nach vorne. Im Boden des Gehäuses befindet sich das Zubehör wie abgebildet an seinem Platz. Auch die Pendelschutzhülse kann hier abgelegt werden.



### Technische Beschreibung

#### Präzisionspendeluhr Kaliber 1915

- Platinen aus 4mm starken, gewalzten Messingplatten
- Muttern aus Edelstahl
- Komplettes Räderwerk kugellagert (9 Edelstahl Kugellager)
- 6 Rubinlager, in verschraubten Chatons, 2 Achat-Ankerpaletten
- Triebe mit hoher Zahnzahl aus gehärtetem Stahl, poliert
- Zahnräder mit feiner Schenkelung, gefräst, feingeschliffen und vergoldet
- Grahamhemmung mit verbessertem Übertragungssystem
- Vergoldeter Ankerkörper
- Achatpaletten
- Handbemalte Mondphasenscheibe
- Pendelfeder aus rostfreiem gewalztem Federstahl
- Pendelstab aus wärmebehandeltem Superinvar
- Pendelkörper aus massivem Messing gedreht und vernickelt
- Temperaturkompensation
- Luftdruckkompensation mit 5 Aneroiddosen
- Feinreguliertischchen
- Werkhalteplatte aus 6mm starkem Messing, vernickelt
- Seilrolle kugellagert
- Gewicht 4500 Gramm an loser Rolle
- Zeiger aus Stahl, handgearbeitet und gebläut
- Zifferblatt gefräst, versilbert und bedruckt
- Lünette aus massivem Messing gedreht, vernickelt oder vergoldet
- Gangdauer 30 Tage
- Ganggenauigkeit: unter optimalen Bedingungen +/- 3-5 Sekunden pro Monat
- Gehäuse aus Edelholz
- Facettierte Mineralgläser
- Schlagzahl: 3600/h = 60/min

## So nehmen Sie die Troja Lunaris M Uhrenbeweger in Betrieb

Nach dem Anschließen der Troja Lunaris M an das Stromnetz starten die Uhrenbeweger-Einheiten automatisch.

Die intelligente Steuerung der Troja Lunaris M ist so vorprogrammiert, dass bereits mehr als 80% aller Automatikwerke zuverlässig und schonend aufgezogen werden, ohne dass weitere Einstellungen nötig sind.

Soll eine individuelle Abstimmung auf das jeweilige Uhrwerk erfolgen, kann dies mit Hilfe der mitgelieferten Software (SMART INTERFACE) durchgeführt werden. Die Bedienung der Software wird im Kapitel »Bedienungsanleitung zur Software SMART INTERFACE« detailliert beschrieben (siehe Seite 52).

Die Software der Troja Lunaris M ist so ausgelegt, dass sie den Tagesablauf eines Uhrenträgers simuliert und somit über eine Arbeits- und Ruhephase verfügt.

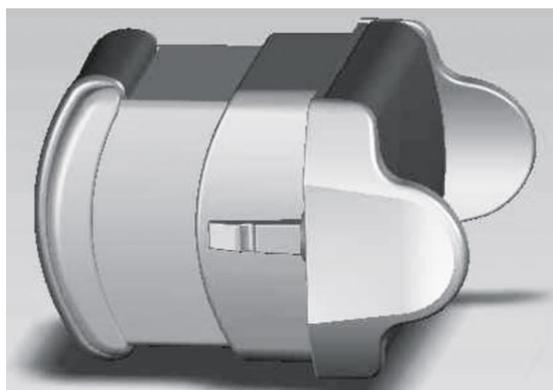
Durch die »Erstinbetriebnahme« können Sie den gewünschten täglichen Zeitraum festlegen, in dem sich die Uhrenbeweger drehen sollen. Starten Sie z.B. die Troja Lunaris M erstmals um 8.00 Uhr, so sind die Uhren täglich ab 8.00 Uhr in Bewegung.

Ab diesem Zeitpunkt werden die Uhrenbeweger-Einheiten dann täglich von 8.00-24.00 Uhr arbeiten, um anschließend eine achtstündige Ruhephase einzulegen. Während dieser Ruhephase wird die Aufzugsfeder der Armbanduhr entspannt, um die Uhr in einem optimalen Betriebsbereich arbeiten zu lassen.

### Uhren einsetzen

Bevor Sie die Uhr einsetzen, stellen Sie bitte sicher, dass sich die Aufnahmetrommel der gewünschten Uhrenbeweger-Einheit nicht dreht.

Entnehmen Sie den Halter durch Ziehen an beiden Haltetaschen des Uhrhalters.



Nun können Sie den Uhrhalter der Länge nach zusammendrücken und die Uhr mit geschlossenem Armband über den Uhrhalter schieben. Um einen sicheren Halt der Uhr zu gewährleisten, federt der Halter aus und spannt somit das Armband der Uhr.

Setzen Sie den Uhrhalter wieder in die entsprechende Trommel ein.

Achten Sie bitte darauf, dass die Uhren immer in der 12.00 Uhr Position eingesetzt werden, damit diese nach Beenden des jeweiligen Aufzugintervalls auch wieder auf 12.00 Uhr positioniert stehen bleiben.

## Integrierte Schublade mit Bedienelementen

Schublade mit beiden Händen links und rechts festhaltend herausziehen



Linke Taste:

Licht an: 1 x kurz drücken

Sockeltür auf: Taste 3-4 Sekunden gedrückt halten

Rechte Taste:

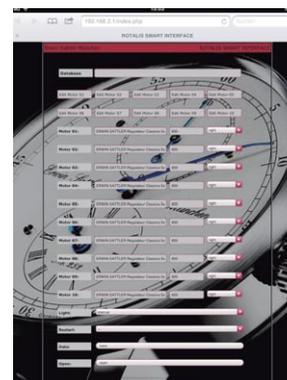
Uhrenbeweger Einheiten schließen: Taste gedrückt halten

### Fingerabdruckleser

Die Anleitung für den Fingerabdruckleser finden Sie auf Seite 58

### Die Software

Die Bedienungsanleitung für die Uhrenbeweger-Software »Smart Interface« finden Sie auf Seite 52



### Der Tresor

Die Bedienungsanleitung für den Tresor finden Sie auf Seite 68



### Pflegehinweise und FAQ's

finden Sie auf Seite 74

### Troja Lunaris M

#### Technische Daten

Stromversorgung:  
Betriebsspannung: 110-230V  
Netzfrequenz: 50/60 Hz  
Nur Original Netzteile verwenden

#### Abmessungen

Höhe: 217 cm  
Breite: 48 cm  
(mit ausgefahrenen Schubladen 70 cm)  
Tiefe: 40 cm

## Troja Sonata M

Sekundenpendeluhr, Mondphase, Halbstunden-Schlagwerk  
ausfahrbare Uhrenbeweger und Tresor



## PRÄZISIONSPENDELUHR KALIBER 2015 mit Halbstundenschlagwerk

Zunächst möchten wir uns bei Ihnen sehr herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen bedanken. Ihre Entscheidung für die Präzisions-Sekunden-Pendeluhr beweist, dass Sie zu einem Kreis ausgewiesener Kenner auf dem Gebiet höchster mechanischer Uhrmacherkunst gehören. Immerhin ist Ihr neuer Zeitmesser hinsichtlich seiner Konstruktion, der Detailtreue sowie des immensen Fertigungsaufwands ein Spitzenprodukt unserer Manufaktur.

Ein derart kostbares Instrument verlangt in der Handhabung naturgemäß ein hohes Maß an Sorgfalt und Vorsicht. Schon aus diesem Grund bitten wir Sie, die folgende Ausführung in aller Ruhe zu lesen und die Hinweise zu befolgen. Dann werden Sie an Ihrer Pendeluhr für viele Jahrzehnte ungetrübte Freude haben.

Selbstverständlich haben auch wir unseren Teil dazu beigetragen, dass die Liebe zu diesem Meisterstück von langer Dauer sein wird. Zum Beispiel sind sämtliche Messingräder zum Schutz gegen Korrosion vergoldet. Das Räderwerk und die Hemmungsteile wurden so fein bearbeitet und gelagert, dass – entsprechende Wartung vorausgesetzt – die einwandfreie Funktion über Generationen hinweg gewährleistet ist.

Ein Grund warum Sie sich für diese Pendeluhr entschieden haben, ist ihre Genauigkeit. Der Gang Ihrer Uhr ist aber nicht ausschließliches Ergebnis der mechanischen Gegebenheiten des Werks. Sie ist auch von äußeren, physikalischen Einflüssen abhängig. So wird die Schwingungsdauer des Pendels hauptsächlich durch seine physikalische Länge bestimmt. Temperaturschwankungen bewirken bekanntlich eine Längenveränderung entsprechend dem Längenausdehnungs-Koeffizienten der verwendeten Materialien. Der Pendelstab Ihrer Uhr besteht aus sogenanntem Superinvar. Diese Eisen-Nickel-Legierung reagiert auf Temperaturänderungen nur in äußerst geringem Maße. Dies wird mit einer genau berechneten Temperaturkompensation weitestgehend ausgeglichen. Aufgrund von Fertigungstoleranzen bei der Herstellung des Materials kann dennoch ein geringer Kompensationsfehler auftreten. Es empfiehlt sich daher die Uhr nur geringen Temperaturschwankungen auszusetzen. Wird dies bei der Wahl des Aufhängeorts beachtet, sind Gangabweichungen von ca. zwei Sekunden pro Monat durchaus erreichbar.

Da sich die Schwingungsdauer eines Pendels bei steigendem Luftdruck verlängert, ist Ihre Uhr mit einer Luftdruckkompensation ausgestattet. Diese besteht aus Aneroiddosen und einem Auflagegewicht, welches bei Luftdruckänderungen um einen genau definierten Betrag nach oben oder unten bewegt wird, und so einer Änderung der Schwingungsdauer entgegenwirkt.

Schließlich ist zu beachten, dass auf das Pendel und die Pendelfeder übertragene Erschütterungen Gangabweichungen zur Folge haben. Beim Öffnen und Schließen des Gehäuses sind daher Stöße zu vermeiden. Auch sollte die Wand an welcher die Uhr befestigt wird aus oben genanntem Grund möglichst stabil sein.

## Das Aufbauen der Uhr

Siehe Aufbauanleitung Seite 6.

### **Achtung!**

Um Beschädigungen des Gehäusebodens zu vermeiden legen Sie bitte den mit schwarzem Samt bezogenen Schutzkarton, bündig bis zur Gehäuserückwand auf den Gehäuseboden. Der Schutzkarton sollte erst nach Abschluss der kompletten Montage wieder aus dem Gehäuse entnommen werden.

## Einhängen des Pendels

### **Achtung!**

Halten Sie das Pendel immer nur am freien Pendelstab, nie am Teller oder am Tischchen des Luftdruckinstrumentes.

Weil das Uhrwerk schon ausgebaut ist kann man nun das vernickelte Schutzrohr vom Pendelgalgen (befindet sich oben an der Werkhalteplatte zwischen den Werkpfeilern) abziehen.

Nehmen Sie dann die Pendelfeder aus dem Galgen und legen Sie diese in Reichweite ab. Nun schrauben Sie die Schutzkappe von der Pendelspitze. Damit die höchst empfindliche Pendelfeder nicht beschädigt wird, empfiehlt es sich, diese in den Schlitz des Pendelhakens von unten einzuführen und dann festzuhalten. Nun hängen Sie das Pendel samt Feder vorsichtig in den Pendelgalgen der Werkhalteplatte ein.



Schieben Sie anschließend das Schutzrohr wieder auf den Pendelgalgen. Richten Sie durch Drehen der seitlichen Rändelmutter die Pendelskala so aus, dass die Spitze des Pendels exakt auf die »0« zeigt.

## Einbau des Werkes

Lösen und entfernen Sie zuerst die Transportsicherung für den Anker und die Tonfeder.

**Vorsicht: Beim Aufsetzen des Werkes auf die vier Pfeiler, darauf achten, dass der Hammer nicht mit dem Pendel kollidiert!** Danach drücken Sie das Uhrwerk ganz nach hinten und schrauben Sie es mit den vier Werkhalte-muttern fest an. Bitte achten Sie hier auf den Schlagwerkshammer, dieser darf sich nicht mit der Tonfeder verklemmen. Ist das Uhrwerk in das Gehäuse eingebaut, hängt der Hammer idealerweise einige Millimeter frei über dem geraden Teil der Tonfeder.

Um den Antriebsimpuls vom Werk zum Pendel weiterzugeben, muss der Antriebsstift des Ankers nun in die dreieckige Ausfräsung der Sicherheitsklappe am Abfalleinsteller eingesetzt werden. Dazu greifen sie seitlich hinter das Werk, drücken den Hebel mit der Ausfräsung vorsichtig nach hinten und oben, bis der Antriebsstift in die dreieckige Ausfräsung passt.



## In Gang setzen der Uhr

Vor dem Einhängen der Gewichte in die Seilrollen ist darauf zu achten, dass das Stahlseil in der vordersten Rille der Umlenkrolle liegt.

Bitte beachten Sie: Das am Boden markierte bzw. beschriftete Gewicht muss in die linke Seilrolle eingehängt werden, dieses Gewicht ist das Schwerere.

Mit der Kurbel wird die Uhr entgegen dem Uhrzeigersinn eine Umdrehung aufgezogen. Unter genauer Beobachtung der Pendelspitze und der Skala lenkt man nun das Pendel seitlich ganz langsam so weit aus, bis – hervorgerufen durch den Fall des Ankerradzahnes auf die Ankerpalette – ein »Tick« zu hören ist. Die Zahl der Winkelminuten auf der Skala, exakt im Zeitpunkt des Tickgeräusches, muss man sich merken. Anschließend lenkt man das Pendel zur anderen Seite aus bis das »Tack« zu hören ist. Idealerweise sollte auf beiden Seiten der gleiche Wert von Winkelminuten auf der Skala abgelesen werden.

Musste das Pendel, um das Tickgeräusch zu hören, z.B. auf die rechte Seite weiter ausgelenkt werden als auf die linke, können Sie dies korrigieren indem Sie die Einstellschraube am Pendelstab hinter dem Werk entsprechend nach rechts verdrehen.

## Einstellen des Schlagwerks

Der Schlagwerkshammer ist in der Regel vom Werk aus voreingestellt. Sollte sich der Hammer jedoch (evtl. durch den Transport) verstellt haben, so kann er durch einen speziellen Mechanismus an der Hinterseite des Uhrwerks nachjustiert werden. Dies ist nötig, wenn der Hammer zu weit von der Tonfeder entfernt ist (der Ton ist dann zu leise) oder zu nah an dieser ist (die Tonfeder »schnarrt«).

**Bitte beachten Sie: Keinesfalls die Tonfeder verbiegen!**

An der 7h 30min Position des Zifferblattes finden Sie hinter dem Uhrwerk eine vertikal nach unten ragende Rändelschraube. Durch verdrehen dieser kann der Abstand nun exakt eingestellt werden.

## Abstellen des Schlagwerks:

Die Secunda Sonata verfügt über einen Schlagwerkabsteller. Dieser ist ein kleiner Hebel, der sich hinter der 9h 30min Position des Zifferblattes auf der Innenseite der Hinterplatine befindet. Wird dieser Hebel bis zum Anschlag nach unten gedrückt, so entkoppeln Sie den Hammer vom Schlagwerk und die Uhr schlägt nicht mehr.

Wollen Sie den Schlag wieder aktivieren, so drücken Sie den Hebel bis zum Anschlag nach oben. Bitte beachten Sie: Auch bei ausgeschaltetem Schlag läuft das Schlagwerksgewicht mit ab!

## Einstellen der Uhrzeit

Beim Einstellen der Zeit darf der Minutenzeiger ausschließlich vorwärts gedreht werden. Zu jeder vollen und halben Stunde sollten Sie das Schlagwerk immer komplett ausschlagen lassen. Den Sekundenzeiger dürfen Sie nicht verdrehen. Um diesen mit dem Sekundenzeiger einer anderen Uhr (z.B. einer Funkuhr) zu synchronisieren, halten Sie das Pendel an sobald der Sekundenzeiger die Markierung der sechzigsten Sekunde erreicht. Lassen Sie das Pendel zum Starten Ihrer Uhr in dem Moment wieder los, in dem der Sekundenzeiger der Vergleichsuhr die sechzigste Sekunde erreicht hat.

## Regulieren des Uhrwerkes

Ihre Uhr wurde in unserer Werkstatt genau einreguliert. Genau trifft aber nur für München zu. Transport, Meereshöhe und geographische Breite des Aufstellungsorts führen jedoch zu einer veränderten Schwingungsdauer des Pendels, das kann mehrere Minuten Abweichung pro Tag bedeuten. Deshalb müssen Sie Ihre Uhr auf jeden Fall neu einregulieren.

**Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:**

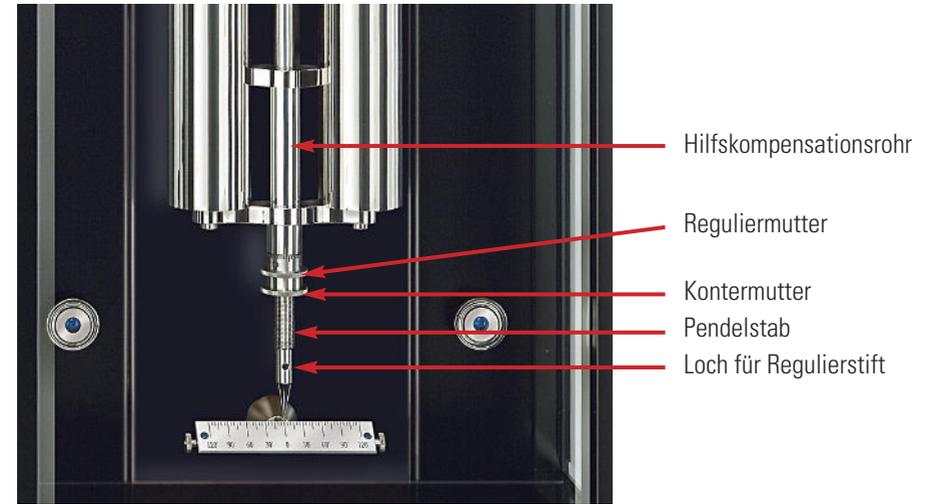
### 1) Grobregulieren:

Bei einer Gangabweichung von mehr als einer Sekunde pro Tag ist es notwendig die Uhr mit Hilfe der Reguliermutter zu regulieren.

Halten Sie hierzu das Pendel an. Stecken Sie den im Etui beigelegten Regulierstift durch das unterhalb der Reguliermutter befindliche Loch im Pendelstab. Halten Sie ihn gut fest, um das Pendel und damit die empfindliche Pendelfeder während des Regulierens nicht zu verdrehen.

Lösen Sie die untere der beiden Muttern, die sogenannte Kontermutter, und drehen Sie dann die Reguliermutter pro Sekunde Vorgang am Tag um einen Teilstrich nach links

(Verlängerung des Pendels), bzw. pro Sekunde Nachgang am Tag um einen Teilstrich nach rechts (Verkürzung des Pendels). Anschließend schrauben Sie die Kontermutter zur Sicherung wieder leicht nach oben. Nun beobachten Sie den Gang Ihrer Uhr bitte über mehrere Tage. Gegebenenfalls müssen Sie in der gleichen Weise nochmals ein wenig nachregulieren.



### 2) Feinregulieren:

Zum Feinregulieren des Ganges der Uhr, d.h. zur Korrektur kleiner Gangdifferenzen, soll das Pendel nicht angehalten zu werden.

In der Mitte des Pendelstabes befindet sich ein Feinreguliertischchen.

Durch die Auflage der kleinen Neusilber-Gewichte, die sich im Etui befinden, können Sie den Gang beschleunigen. Je schwerer das aufgelegte Zulagegewicht ist, um so größer ist die Beschleunigung, die das Pendel erfährt, d.h. um so schneller geht die Uhr.

Durch Wegnahme eines Zulagegewichtes wird sich dagegen die Schwingungsdauer des Pendels verlängern, d.h. die Uhr geht langsamer.

### 3) Standkorrektur:

Eine Korrektur der Zeitanzeige um 1-2 Sekunden pro Tag kann mit Hilfe der beiden ebenfalls mitgelieferten Standregulierungsgewichte (je 1 g) vorgenommen werden. Hierzu brauchen Sie weder das Pendel noch den Sekundenzeiger anzuhalten. Eines der Gewichte sollte sich daher immer auf dem Reguliertischchen befinden. Weicht der Sekundenzeiger um etwa minus 1 Sekunde von der Normalzeit ab, stellen Sie einfach das zweite Gewicht dazu. Sobald die Gangdifferenz aufgeholt ist, entfernen Sie es wieder.

Eine Abweichung um ca. plus 1 Sekunde lässt sich durch zeitweise Abnahme des ständig auf dem Reguliertischchen befindlichen Gewichts korrigieren.

Im Vergleich zu München sind allein aufgrund verschiedener Erdbeschleunigungswerte Gangabweichungen zu erwarten.

Zur Veranschaulichung haben wir für Sie eine kleine Auswahl in nachfolgender Liste zusammengefasst.

Ort	Erdbeschleunigung g in $\text{cm/s}^2$	Vorgang in sec./Tag	Nachgang in sec./Tag
Bangkok	978,321		106,2
Berlin	981,288	24,4	
Budapest	980,852	5,2	
Bukarest	980,554		7,9
Göttingen	981,176	19,5	
Hamburg	981,375	28,2	
Madrid	979,981		33,1
München	980,733	0	0
Nürnberg	980,942	9,2	
Rom	980,347		17,0
St. Petersburg	981,925	52,5	

### Einstellen der Mondphasenanzeige:

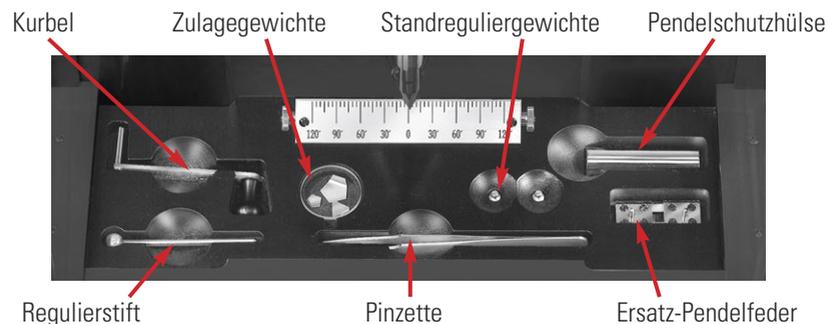
Die Mondphase kann eingestellt werden indem Sie an der 6h Position hinter das Zifferblatt greifen. Sie ertasten das Mondphasenrad und durch drehen im Uhrzeigersinn wird die richtige Mondphase eingestellt.

**Bitte beachten Sie:** Die Mondphase darf nie zwischen 10° und 14° Uhr und zwischen 22° und 2° Uhr verstellt werden.

Den Mondphasenkalender finden Sie auf der Seite 66

### Das Etui

Ziehen Sie bei ganz geöffneter Tür den Etuideckel am Knöpfchen bis zum Anschlag nach vorne. Im Boden des Gehäuses befindet sich das Zubehör wie abgebildet an seinem Platz. Auch die Pendelschutzhülse kann hier abgelegt werden.



### Technische Beschreibung

#### Präzisionspendeluhr Kaliber 2015

- Platinen aus 4 mm starken, gewalzten Messingplatten
- 4 Rubinlager in verschraubten Chatons, 2 Achat-Ankerpaletten
- Beide Räderwerke in 20 Edelstahlkugellagern gelagert
- Triebe mit hoher Zahnzahl aus gehärtetem Stahl, poliert
- Zahnräder mit feiner Schenkelung, gefräst, feingeschliffen und vergoldet
- Grahamhemmung mit verbessertem Übertragungssystem
- Vergoldeter Ankerkörper
- Achatpaletten
- Handbemalte extragroße Mondphasenanzeige
- Pendelfeder aus rostfreiem gewalztem Federstahl
- Pendelstab aus wärmebehandeltem Superinvar
- Pendelkörper aus massivem Messing gedreht und vernickelt
- Temperaturkompensation
- Doppelte Luftdruckkompensation mit je 5 Aneroiddosen
- Feinreguliertischchen
- Werkhalteplatte aus 6 mm starkem Messing, vernickelt
- Seilrollen, kugelgelagert
- Gewichte: Gehwerk: 4500 g, Schlagwerk: 5000 g (linke Seite, am Boden markiert) an losen Rollen
- Zeiger aus Stahl, handgearbeitet und gebläut
- Zifferblatt gefräst, versilbert und bedruckt
- Lünette aus massivem Messing gedreht, vernickelt oder vergoldet
- Gangdauer 30 Tage
- Ganggenauigkeit: unter optimalen Bedingungen +/- 3-5 Sekunden pro Monat
- Gehäuse aus Edelholz mit Metallintarsien
- Drei facettierte Mineralgläser
- Schlagzahl: 3600/h = 60/min

## So nehmen Sie die Troja Sonata M Uhrenbeweger in Betrieb

Nach dem Anschließen der Troja Sonata M an das Stromnetz starten die Uhrenbeweger-Einheiten automatisch.

Die intelligente Steuerung der Troja Sonata M ist so vorprogrammiert, dass bereits mehr als 80% aller Automatikwerke zuverlässig und schonend aufgezogen werden, ohne dass weitere Einstellungen nötig sind.

Soll eine individuelle Abstimmung auf das jeweilige Uhrwerk erfolgen, kann dies mit Hilfe der mitgelieferten Software (SMART INTERFACE) durchgeführt werden. Die Bedienung der Software wird im Kapitel »Bedienungsanleitung zur Software SMART INTERFACE« detailliert beschrieben (siehe Seite 52).

Die Software der Troja Sonata M ist so ausgelegt, dass sie den Tagesablauf eines Uhrenträgers simuliert und somit über eine Arbeits- und Ruhephase verfügt.

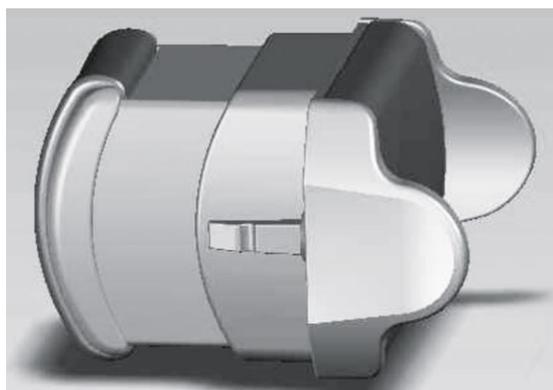
Durch die »Erstinbetriebnahme« können Sie den gewünschten täglichen Zeitraum festlegen, in dem sich die Uhrenbeweger drehen sollen. Starten Sie z.B. die Troja Sonata M erstmals um 8.00 Uhr, so sind die Uhren täglich ab 8.00 Uhr in Bewegung.

Ab diesem Zeitpunkt werden die Uhrenbeweger-Einheiten dann täglich von 8.00-24.00 Uhr arbeiten, um anschließend eine achtstündige Ruhephase einzulegen. Während dieser Ruhephase wird die Aufzugsfeder der Armbanduhr entspannt, um die Uhr in einem optimalen Betriebsbereich arbeiten zu lassen.

### Uhren einsetzen

Bevor Sie die Uhr einsetzen, stellen Sie bitte sicher, dass sich die Aufnahmetrommel der gewünschten Uhrenbeweger-Einheit nicht dreht.

Entnehmen Sie den Halter durch Ziehen an beiden Haltetaschen des Uhrhalters.



Nun können Sie den Uhrhalter der Länge nach zusammendrücken und die Uhr mit geschlossenem Armband über den Uhrhalter schieben. Um einen sicheren Halt der Uhr zu gewährleisten, federt der Halter aus und spannt somit das Armband der Uhr.

Setzen Sie den Uhrhalter wieder in die entsprechende Trommel ein.

Achten Sie bitte darauf, dass die Uhren immer in der 12.00 Uhr Position eingesetzt werden, damit diese nach Beenden des jeweiligen Aufzugintervalls auch wieder auf 12.00 Uhr positioniert stehen bleiben.

## Integrierte Schublade mit Bedienelementen

Schublade mit beiden Händen links und rechts festhaltend herausziehen



Linke Taste:

Licht an: 1 x kurz drücken

Sockeltür auf: Taste 3-4 Sekunden gedrückt halten

Rechte Taste:

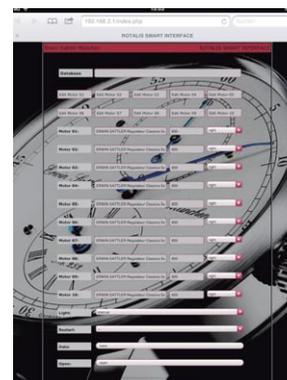
Uhrenbeweger Einheiten schließen: Taste gedrückt halten

### Fingerabdruckleser

Die Anleitung für den Fingerabdruckleser finden Sie auf Seite 58

### Die Software

Die Bedienungsanleitung für die Uhrenbeweger-Software »Smart Interface« finden Sie auf Seite 52



### Der Tresor

Die Bedienungsanleitung für den Tresor finden Sie auf Seite 68



### Pflegehinweise und FAQ's

finden Sie auf Seite 74

## Troja Sonata M

### Technische Daten

Stromversorgung:  
Betriebsspannung: 110-230V  
Netzfrequenz: 50/60 Hz  
Nur Original Netzteile verwenden

### Abmessungen

Höhe: 217 cm  
Breite: 48 cm  
(mit ausgefahrenen Schubladen 70 cm)  
Tiefe: 40 cm

## Troja Opus Temporis

Präzisionspendeluhr, »Ewiger Kalender«, Mondphase,  
Halbstunden-Schlagwerk, ausfahrbare Uhrenbeweger und Tresor



## Die Präzisionspendeluhr Kaliber 2050

Zunächst einmal möchten wir uns bei Ihnen sehr herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen bedanken. Ihre Entscheidung für die Präzisions-Sekundenpendeluhr beweist, dass Sie zu einem Kreis ausgewiesener Kenner auf dem Gebiet höchster mechanischer Uhrmacherkunst gehören. Immerhin ist Ihr neuer Zeitmesser hinsichtlich seiner Konstruktion, der Detailtreue sowie des immensen Fertigungsaufwands ein Spitzenprodukt unserer Manufaktur.

Ein derart kostbares Instrument verlangt in der Handhabung naturgemäß ein hohes Maß an Sorgfalt und Vorsicht. Schon aus diesem Grund bitten wir Sie, die folgende Ausführung in aller Ruhe zu lesen und die Hinweise zu befolgen. Dann werden Sie an Ihrer Pendeluhr für viele Jahrzehnte ungetrübte Freude haben.

Selbstverständlich haben auch wir unseren Teil dazu beigetragen, dass die Liebe zu diesem Meisterstück von langer Dauer sein wird. Zum Beispiel sind sämtliche Messingräder zum Schutz gegen Korrosion vergoldet. Das Räderwerk und die Hemmungsteile wurden so feinbearbeitet und gelagert, dass – entsprechende Wartung vorausgesetzt – die einwandfreie Funktion über Generationen hinweg gewährleistet ist.

Ein Grund warum Sie sich für diese Pendeluhr entschieden haben, ist ihre Genauigkeit. Der Gang Ihrer Uhr ist aber nicht ausschließlichs Ergebnis der mechanischen Gegebenheiten des Werks. Sie ist auch von äußeren, physikalischen Einflüssen abhängig. So wird die Schwingungsdauer des Pendels hauptsächlich durch seine physikalische Länge bestimmt. Temperaturschwankungen bewirken bekanntlich eine Längenveränderung entsprechend dem Längenausdehnungs-Koeffizienten der verwendeten Materialien. Der Pendelstab Ihrer Uhr besteht aus sogenanntem Superinvar. Diese Eisen-Nickel-Legierung reagiert auf Temperaturänderungen nur in äußerst geringem Maße. Dies wird mit einer genau berechneten Temperaturkompensation weitestgehend ausgeglichen. Aufgrund von Fertigungstoleranzen bei der Herstellung des Materials kann dennoch ein geringer Kompensationsfehler auftreten. Es empfiehlt sich daher die Uhr nur geringen Temperaturschwankungen auszusetzen. Wird dies bei der Wahl des Aufhängeorts beachtet, sind Gangabweichungen von ca. 2-4 Sekunden pro Monat durchaus erreichbar.

Da sich die Schwingungsdauer eines Pendels bei steigendem Luftdruck verlängert, ist Ihre Uhr mit einer Luftdruckkompensation ausgestattet. Diese besteht aus 2 Aneroiddosen und 2 Auflagegewichten, welche bei Luftdruckänderungen um einen genau definierten Betrag nach oben oder unten bewegt werden, und so einer Änderung der Schwingungsdauer entgegenwirken.

Schließlich ist zu beachten, dass auf das Pendel und die Pendelfeder übertragene Erschütterungen Gangabweichungen zur Folge haben. Beim Öffnen und Schließen des Gehäuses sind daher Stöße zu vermeiden. Auch sollte die Wand an welcher die Uhr befestigt wird aus oben genanntem Grund möglichst stabil sein.

# Aufbauanleitung

## für die Troja Opus Temporis

Die Troja Opus Temporis wird in einer Kiste verpackt geliefert

### 1. Auspacken des Gehäuseoberteils

- a. Von der Kiste den Deckel und das obere Seitenteil entfernen, das Gehäuseoberteil seitlich entnehmen
- b. Pendel und Zubehör unter dem Doppelboden entnehmen

### 2. Auspacken des Tresors, des Unterteiles und den Tresoreinsatz

Der Tresor ist fest mit der Kiste an der Rückwand und dem Boden verschraubt, er kann nur aufrecht stehend geöffnet werden!

- a. Unteres Seitenteil der Kiste aufschrauben
- b. Das Gehäuseunterteil, den Tresoreinsatz und das Uhrwerk aus der Kiste nehmen
- c. Tresortüre öffnen (Code = 123456)
- d. Verschraubung am Boden zwischen Tresor und Kiste lösen (Werkzeug = 17 mm Steckschlüssel)
- e. Kiste seitlich kippen, Schrauben vom Boden lösen und entnehmen, Kiste wieder aufstellen
- f. Verschraubung an der Rückwand zwischen Tresor und Kiste lösen
- g. Tresor nach vorne aus der Kiste entnehmen

### Installation der Troja Opus Temporis

1. Tresor an der gewünschten Stelle auf den Boden stellen.
2. Tresor an der Wand oder dem Boden befestigen, evtl. in der Wand oder dem Boden verlaufende Leitungen, wie Strom, Wasser oder Fußbodenheizung berücksichtigen. Dazu können die beigelegten Metall-Dübel benutzt werden (hierzu ist eine 14 mm Bohrung notwendig).
3. Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil stellen und mit den beigelegten 6 Schrauben von unten verbinden.
4. Die beiden Stecker, an der Rückseite des Gehäuseunterteils in die entsprechenden Buchsen des Gehäuseoberteils stecken.
5. Das komplette Gehäuse über den Tresor schieben.
6. Mit Hilfe der einstellbaren Füße und dem POM Rohr hinter der Abdeckplatte (dazu benötigen Sie die Seite des Spezialwerkzeuges mit den zwei Stiften) kann das Gehäuse nivelliert werden.
7. Das Gehäuse muss wie folgt an der Wand befestigt werden:
  - a. Bohrposition mit der Spitze des Spezialwerkzeuges an der Wand markieren
  - b. Gehäuse beiseite schieben
  - c. Bohrung (14mm) anbringen und Dübel einsetzen
  - d. Stromkabel in das Netzteil (rechts unten im Gehäuseunterteil) und in die Steckdose einstecken
  - e. Gehäuse wieder in Position bringen und mit beiliegender Schraube befestigen
8. Die Uhrbeweger Einheiten herausfahren lassen. Vor der Uhr stehend auf der linken Seite befindet sich eine Magnetblende mit Schallöffnungen. Diese Blende bitte entfernen und entnehmen Sie das Schutzmaterial der Tonröhre. Anschliessend die Blende wieder anbringen.
9. Einbau des Uhrwerkes und in Gang setzen der Uhr, siehe folgende Seiten.

### **Achtung!**

Um Beschädigungen des Gehäusebodens zu vermeiden legen Sie bitte den mit schwarzem Samt bezogenen Schutzkarton, bündig bis zur Gehäuserückwand auf den Gehäuseboden. Der Schutzkarton sollte erst nach Abschluss der kompletten Montage wieder aus dem Gehäuse entnommen werden.

### **Einstellen des Gongs**

Mit dem Exzenter auf der Werkhalteplatte kann der Abstand des Schlagwerkhammers zum Gongstab so justiert werden, dass der Ton sauber klingt.

### **Einhängen des Pendels**

#### **Achtung!**

Halten Sie das Pendel immer nur am freien Pendelstab, nie am Teller oder am Tischchen des Luftdruckinstrumentes.

Weil das Uhrwerk schon ausgebaut ist kann man nun das vernickelte Schutzrohr vom Pendelgalgen (befindet sich oben an der Werkhalteplatte zwischen den Werkpfeilern) abziehen.

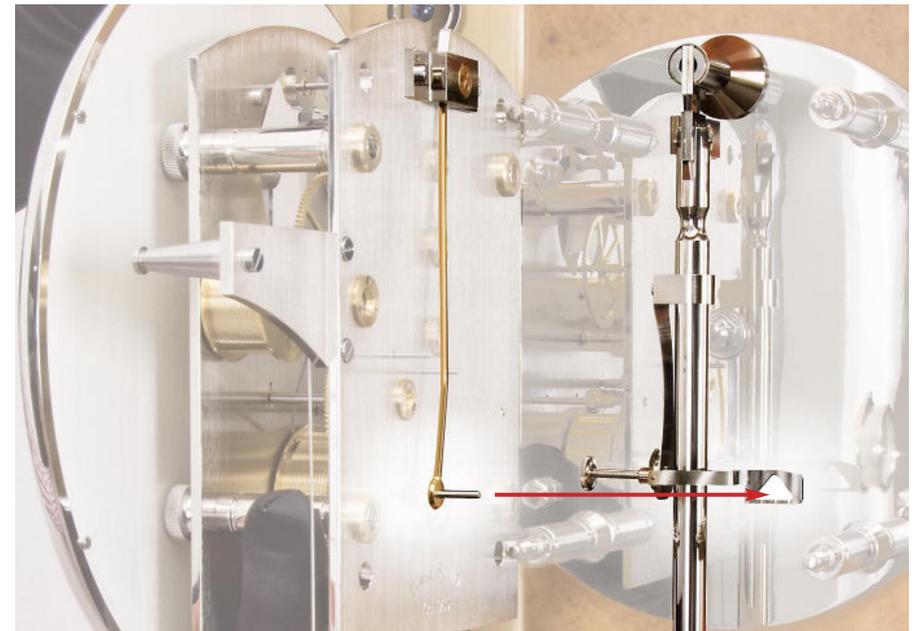
Nehmen Sie dann die Pendelfeder aus dem Galgen und legen Sie diese in Reichweite ab. Nun schrauben Sie die Schutzkappe von der Pendelspitze. Damit die höchst empfindliche Pendelfeder nicht beschädigt wird, empfiehlt es sich, diese in den Schlitz des Pendelhakens von unten einzuführen und dann festzuhalten. Nun hängen Sie das Pendel samt Feder vorsichtig in den Pendelgalgen der Werkhalteplatte ein.



Schieben Sie anschließend das Schutzrohr wieder auf den Pendelgalgen. Richten Sie durch Drehen der seitlichen Rändelmutter die Pendelskala so aus, dass die Spitze des Pendels exakt auf die »0« zeigt.

### **Einbau des Werkes**

Stellen Sie das Werk auf die 2 Konsolen und schrauben Sie es mit den zwei Imbusschrauben durch die unteren Werkpfeiler fest. Um den Antriebsimpuls vom Werk zum Pendel weiterzugeben, muss der Antriebsstift des Ankers nun in die dreieckige Ausfräsung der Sicherheitsklappe am Abfalleinsteller eingesetzt werden. Dazu greifen sie seitlich hinter das Werk, drücken den Hebel mit der Ausfräsung vorsichtig nach hinten und oben, bis der Antriebsstift in die dreieckige Ausfräsung passt.



### **In Gang setzen der Uhr**

Vor dem Einhängen der Gewichte in die Seilrollen ist darauf zu achten, dass die Stahlseile jeweils in den vordersten Rillen der Seilwalzen liegen.

Mit der Kurbel wird die Uhr entgegen dem Uhrzeigersinn eine Umdrehung aufgezogen. Unter genauer Beobachtung der Pendelspitze und der Skala lenkt man nun das Pendel seitlich ganz langsam so weit aus, bis – hervorgerufen durch den Fall des Ankerradzahnes auf die Ankerpalette – ein »Tick« zu hören ist. Die Zahl der Winkelminuten auf der Skala, exakt im Zeitpunkt des Tickgeräusches, muss man sich merken. Anschließend lenkt man das Pendel zur anderen Seite aus bis das »Tack« zu hören ist. Idealerweise sollte auf beiden Seiten der gleiche Wert von Winkelminuten auf der Skala abgelesen werden.

Musste das Pendel, um das Tickgeräusch zu hören, z.B. auf die rechte Seite weiter ausgelenkt werden als auf die linke, können Sie dies korrigieren indem Sie die Einstellschraube am Pendelstab hinter dem Werk entsprechend nach rechts verdrehen.

## Einstellen der Uhrzeit

### Achtung!

Zeiger nicht mit der Hand verstellen.

Stecken Sie die Aufzugskurbel auf den Vierkant hinter dem Zifferblatt bei 2 Uhr auf, durch Druck auf die Kurbel schieben Sie die Stahlwelle nach innen und drehen Sie mit Hilfe der Kurbel den Zeiger im Uhrzeigersinn. Um den Sekundenzeiger mit dem Sekundenzeiger einer anderen Uhr (z.B. einer Funkuhr) zu synchronisieren, halten Sie das Pendel an sobald der Sekundenzeiger die Markierung der sechzigsten Sekunde erreicht. Lassen Sie das Pendel zum Starten Ihrer Uhr in dem Moment wieder los, in dem der Sekundenzeiger der Vergleichsuhr die sechzigste Sekunde erreicht hat.

## Einstellen des Kalenders und der Mondphase:

Die Hebel befinden sich hinter dem Zifferblatt (siehe Bild unten)

Tag einstellen durch Drücken des Schalthebels

Datum einstellen durch Drücken des Schalthebels

Monat einstellen durch Drücken des Schalthebels

Achtung: Schaltjahresanzeige auf der kleinen Skala beachten!

Mondphase einstellen durch Drehen des Zahnrades hinter dem Zifferblatt bei der 12 Uhr Position einstellen. Bitte beachten Sie: Die Mondphase darf nie zwischen 4° und 7° Uhr morgens verstellt werden.

Den Mondphasenkalender finden Sie auf der Seite 66

Zum Einstellen befindet sich hinter dem Zifferblatt:

Zahnrad zum Einstellen der Mondphase

Vierkant zum Einstellen der Uhrzeit

Hebel für den Tag

Hebel für den Monat

Schaltjahres-Anzeige

Hebel für die Schlagwerks-abstellung

Hebel für das Datum



Alle Anzeigen (Datum, Tag, Mondphase) auf den vorangegangenen Tag einstellen und dann mit der Kurbel die Zeiger über 24° Uhr (Mitternacht) drehen, Schlagwerk ausschlagen lassen, dabei wird der Kalender geschaltet. Nun stellen Sie bitte die aktuelle Uhrzeit ein.

Hinweis: Bei der Schnellschaltung berücksichtigt das Uhrwerk die unterschiedlichen Monatslängen nicht, d.h. es werden immer 31 Tage geschaltet.

Schlagwerk ein/aus: Hebel befindet sich bei 7 Uhr Position hinter dem Zifferblatt

Schlagwerk aus: Hebel nach oben

Schlagwerk ein: Hebel nach unten

## Regulieren des Uhrwerkes

Ihre Uhr wurde in unserer Werkstatt genau einreguliert. Genau trifft aber nur für München zu. Transport, Meereshöhe und geographische Breite des Aufhängungsorts führen jedoch zu einer veränderten Schwingungsdauer des Pendels, das kann mehrere Minuten Abweichung pro Tag bedeuten. Deshalb müssen Sie Ihre Uhr auf jeden Fall neu einregulieren.

Gehen Sie dazu bitte folgendermaßen vor:

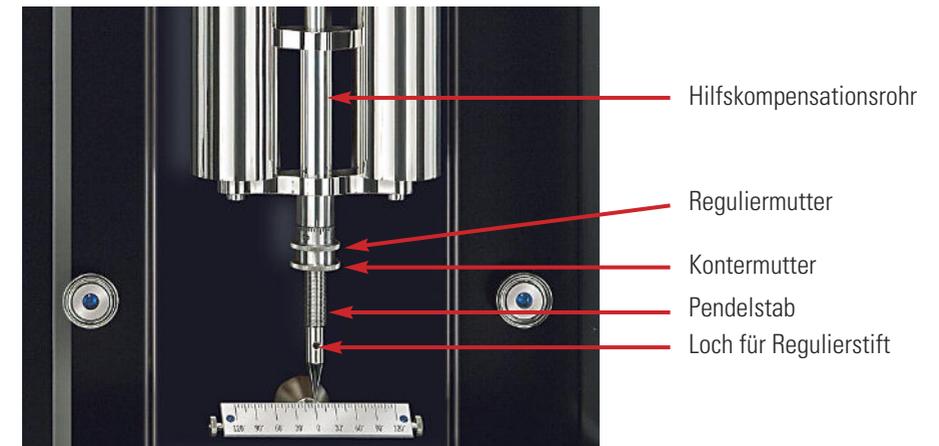
### a) Grobregulieren:

Bei einer Gangabweichung von mehr als einer Sekunde pro Tag ist es notwendig die Uhr mit Hilfe der Reguliermutter zu regulieren.

Halten Sie hierzu das Pendel an. Stecken Sie den im Etui beigelegten Regulierstift durch das unterhalb der Reguliermutter befindliche Loch im Pendelstab. Halten Sie ihn gut fest, um das Pendel und damit die empfindliche Pendelfeder während des Regulierens nicht zu verdrehen.

Lösen Sie die untere der beiden Muttern, die sogenannte Kontermutter, und drehen Sie dann die Reguliermutter pro Sekunde Vorgang am Tag um einen Teilstrich nach links (Verlängerung des Pendels), bzw. pro Sekunde Nachgang am Tag um einen Teilstrich nach rechts (Verkürzung des Pendels). Anschließend schrauben Sie die Kontermutter zur Sicherung wieder leicht nach oben.

Nun beobachten Sie den Gang Ihrer Uhr bitte über mehrere Tage. Gegebenenfalls müssen Sie in der gleichen Weise nochmals ein wenig nachregulieren.



### b) Feinregulieren:

Zum Feinregulieren des Ganges der Uhr, d.h. zur Korrektur kleiner Gangdifferenzen, soll das Pendel nicht angehalten werden.

In der Mitte des Pendelstabes befindet sich ein Feinreguliertischchen. Durch die Auflage der kleinen Neusilber-Gewichte, die sich im Etui befinden, können Sie den Gang beschleunigen. Je schwerer das aufgelegte Zulagegewicht ist, um so größer ist die Beschleunigung, die das Pendel erfährt, d.h. um so schneller geht die Uhr.

Durch Wegnahme eines Zulagegewichtes wird sich dagegen die Schwingungsdauer des Pendels verlängern, d.h. die Uhr geht langsamer.

Selbstverständlich können Sie sich selbst zusätzliche Auflagegewichte anfertigen, indem Sie dünne Messing- oder Neusilberstreifen schneiden und experimentell auf die richtige Länge bringen.

### c) Standkorrektur:

Eine Korrektur der Zeitanzeige um 1-2 Sekunden pro Tag kann mit Hilfe der beiden ebenfalls mitgelieferten Standregulierungsgewichte vorgenommen werden. Hierzu brauchen Sie weder das Pendel noch den Sekundenzeiger anzuhalten. Eines der Gewichte sollte sich daher immer auf dem Reguliertischchen befinden.

Weicht der Sekundenzeiger um etwa minus 1 Sekunde von der Normalzeit ab, stellen Sie einfach das zweite Gewicht dazu. Sobald die Gangdifferenz aufgeholt ist, entfernen Sie es wieder.

Eine Abweichung um ca. plus 1 Sekunde lässt sich durch zeitweise Abnahme des ständig auf dem Reguliertischchen befindliche Gewichts korrigieren.

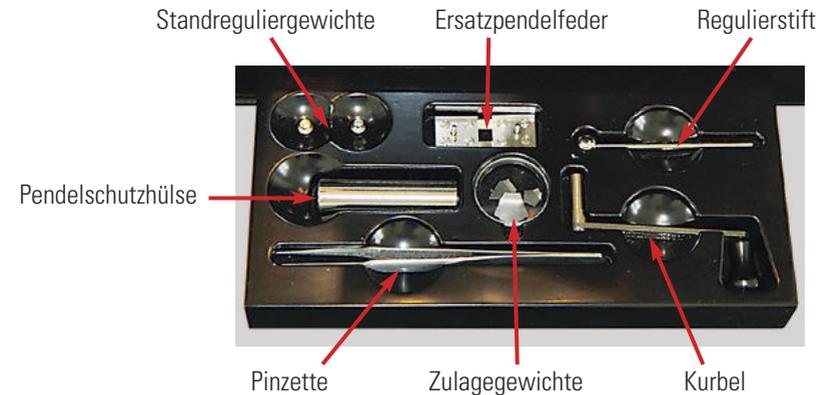
Im Vergleich zu München sind allein aufgrund verschiedener Erdbeschleunigungswerte Gangabweichungen zu erwarten.

Zur Veranschaulichung haben wir für Sie eine kleine Auswahl in nachfolgender Liste zusammengefasst.

Ort	Erdbeschleunigung g in $\text{cm s}^{-2}$	Vorgang in sec./Tag	Nachgang in sec./Tag
Bangkok	978,321		106,2
Berlin	981,288	24,4	
Budapest	980,852	5,2	
Bukarest	980,554		7,9
Göttingen	981,176	19,5	
Hamburg	981,375	28,2	
Madrid	979,981		33,1
München	980,733	0	0
Nürnberg	980,942	9,2	
Rom	980,347		17,0
St. Petersburg	981,925	52,5	

## Das Etui

Ziehen Sie bei ganz geöffneter Tür den Etuideckel am Knöpfchen bis zum Anschlag nach vorne. Im Boden des Gehäuses befindet sich das Zubehör wie abgebildet an seinem Platz. Auch die Pendelschutzhülse kann hier abgelegt werden.



## Technische Beschreibung

### Opus Temporis – Präzisions-Sekundenpendeluhr Kaliber 2050

- Platinen aus 4 mm starken, gewalzten Messingplatten
- 48 Präzisionskugellager
- 4 Rubinlager in verschraubten Chatons
- 2 Achat-Ankerpaletten
- Triebe mit hoher Zahnzahl (12 und 20) aus gehärtetem Stahl, poliert
- Zahnräder mit feiner Schenkellung, gefräst, feingeschliffen und vergoldet
- Grahamhemmung mit verbessertem Übertragungssystem
- Vergoldeter Ankerkörper
- Pendelfeder aus rostfreiem gewalzten Federstahl
- Pendelstab aus wärmebehandeltem Superinvar
- Pendelkörper aus massivem Messing gedreht und vernickelt
- Temperaturkompensation
- Doppel - Luftdruckkompensation mit 2 x 5 Aneroiddosen
- Feinreguliertischchen
- Werkhalteplatte aus 6mm starkem Messing, vernickelt
- Seilrollen kugelgelagert
- Gewichte: Gehwerk 6800 Gramm, Gewicht Schlagwerk 6800 Gramm
- Zeiger aus Stahl, handgearbeitet und gebläut
- 4 teiliges Zifferblatt gefräst, versilbert
- Lünette aus massivem Messing gedreht, vernickelt oder vergoldet
- Gangdauer 30 Tage
- Ganggenauigkeit: unter optimalen Bedingungen 2-4 Sekunden pro Monat
- Gehäuse aus Edelholz mit Metallintarsien
- Handbemalte 3 dimensionale Mondphase mit 10 Diamanten im Mondtrichter
- Schlagzahl: 3600/h = 60/min

## So nehmen Sie die Troja Opus Temporis Uhrenbeweger in Betrieb

Nach dem Anschließen der Troja Opus Temporis an das Stromnetz starten die Uhrenbeweger-Einheiten automatisch.

Die intelligente Steuerung der Troja Opus Temporis ist so vorprogrammiert, dass bereits mehr als 80% aller Automatikwerke zuverlässig und schonend aufgezogen werden, ohne dass weitere Einstellungen nötig sind.

Soll eine individuelle Abstimmung auf das jeweilige Uhrwerk erfolgen, kann dies mit Hilfe der mitgelieferten Software (SMART INTERFACE) durchgeführt werden. Die Bedienung der Software wird im Kapitel »Bedienungsanleitung zur Software SMART INTERFACE« detailliert beschrieben (siehe Seite 52).

Die Software der Troja Opus Temporis ist so ausgelegt, dass sie den Tagesablauf eines Uhrträgers simuliert und somit über eine Arbeits- und Ruhephase verfügt.

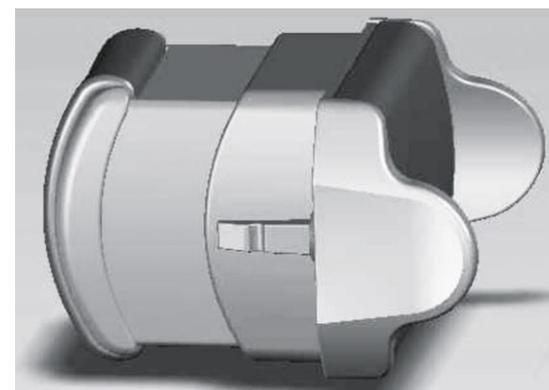
Durch die »Erstinbetriebnahme« können Sie den gewünschten täglichen Zeitraum festlegen, in dem sich die Uhrenbeweger drehen sollen. Starten (Anschluß an den Strom) Sie z.B. die Troja Opus Temporis erstmals um 8.00 Uhr, so sind die Uhren täglich ab 8.00 Uhr in Bewegung.

Ab diesem Zeitpunkt werden die Uhrenbeweger-Einheiten dann täglich von 8.00-24.00 Uhr arbeiten, um anschließend eine achtstündige Ruhephase einzulegen. Während dieser Ruhephase wird die Aufzugsfeder der Armbanduhr entspannt, um die Uhr in einem optimalen Betriebsbereich arbeiten zu lassen.

### Uhren einsetzen

Bevor Sie die Uhr einsetzen, stellen Sie bitte sicher, dass sich die Aufnahmetrommel der gewünschten Uhrenbeweger-Einheit nicht dreht.

Entnehmen Sie den Halter durch Ziehen an beiden Haltetaschen des Uhrhalters.



Nun können Sie den Uhrhalter der Länge nach zusammendrücken und die Uhr mit geschlossenem Armband über den Uhrhalter schieben. Um einen sicheren Halt der Uhr zu gewährleisten, federt der Halter aus und spannt somit das Armband der Uhr.

Setzen Sie den Uhrhalter wieder in die entsprechende Trommel ein.

Achten Sie bitte darauf, dass die Uhren immer in der 12.00 Uhr Position eingesetzt werden, damit diese nach Beenden des jeweiligen Aufzugintervalls auch wieder auf 12.00 Uhr positioniert stehen bleiben.

## Integrierte Schublade mit Bedienelementen

Schublade mit beiden Händen links und rechts festhaltend herausziehen



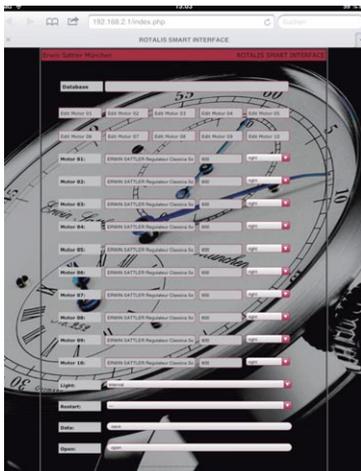
Linke Taste:  
**Licht an:** 1 x kurz drücken  
**Sockeltür auf:** Taste 3-4 Sekunden gedrückt halten  
Rechte Taste:  
**Uhrenbeweger Einheiten schließen:** Taste gedrückt halten

## Fingerabdruckleser

Die Anleitung für den Fingerabdruckleser finden Sie auf Seite 58

## Die Software

Die Bedienungsanleitung für die Uhrenbeweger-Software »Smart Interface« finden Sie auf Seite 52



## Der Tresor

Die Bedienungsanleitung für den Tresor finden Sie auf Seite 68



Pflegehinweise und FAQ's  
finden Sie auf Seite 74

## Troja Opus Temporis

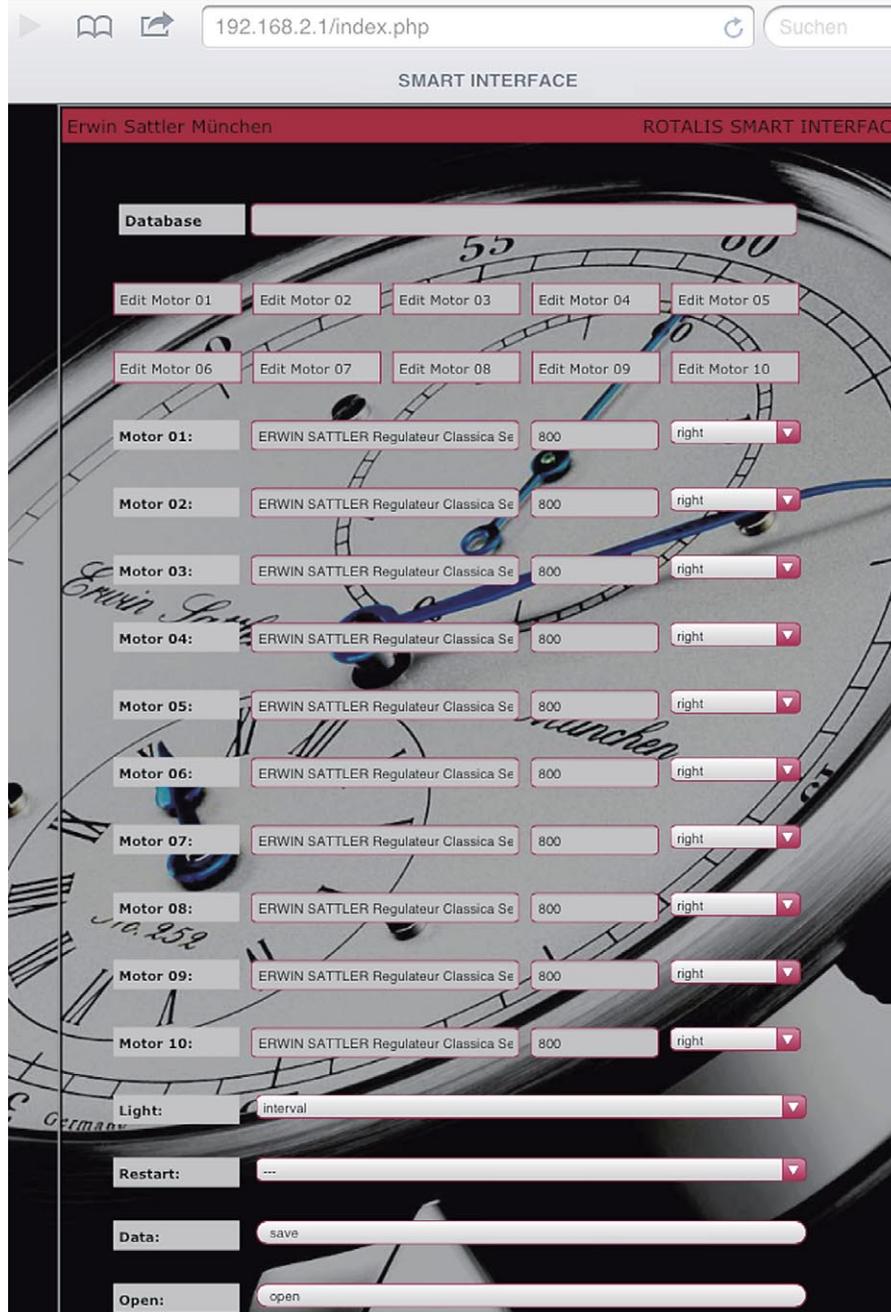
### Technische Daten

Stromversorgung:  
Betriebsspannung: 110-230V  
Netzfrequenz: 50/60 Hz  
Nur Original Netzteile verwenden

### Abmessungen

Höhe: 222 cm  
Breite: 47,5 cm  
(mit ausgefahrenen Schubladen 72 cm)  
Tiefe: 43 cm

# Die Software »SMART INTERFACE«



## So nehmen Sie die Troja Uhrenbeweger in Betrieb

Das „SMART INTERFACE“ stellt die Benutzer-Oberfläche über die sämtliche Funktionen ihres Uhrenbewegers gesteuert werden kann, dar.

Bevor dieses benutzt werden kann, sind die nachfolgenden Einstellungen nötig:

1. Verbinden Sie ihr W-LAN fähiges Gerät (Smartphone, Tablet, PC etc.) mit dem Uhrenbeweger, indem Sie in den W-LAN Einstellungen Ihres Gerätes, das W-LAN-Netzwerk (SSID) z.B. »ES\_Troja\_035« auswählen.

Der W-LAN Netzwerk Name setzt sich wie folgt zusammen:

ES\_Uhrenbeweger Kürzel\_Seriennummer

Uhrenbeweger Kürzel:	Troja 16 M	ES_TROJA	_	(Seriennummer*)
	Troja Lunaris M	ES_TROJA	_	(Seriennummer*)
	Troja Sonata M	ES_TROJA	_	(Seriennummer*)
	Troja Opus Temporis	ES_TROJA	_	(Seriennummer*)

(\*Seriennummer: siehe Garantieschein)

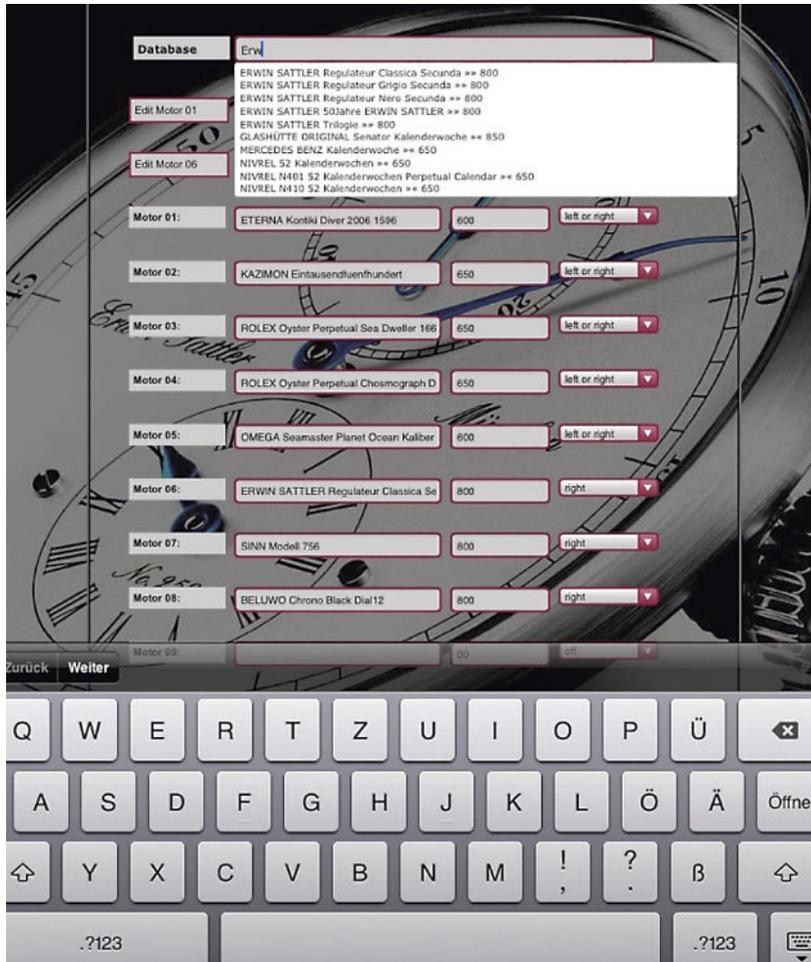
Es kann ca. eine Minute dauern bis die Verbindung aufgebaut ist.

2. Geben Sie nach Aufforderung das nötige Passwort ein (11112222).  
Nun sollten sie mit dem Uhrenbeweger-Netzwerk verbunden sein.
3. Starten Sie ihren Internet-Browser (Internet Explorer, Mozilla, Safari, ...)  
und geben Sie die IP-Adresse des Uhrenbewegers ein. Diese lautet: 192.168.2.1
4. Betätigen Sie die Suchfunktion Ihres Browsers.

Die Abbildung des Startbildschirmes (siehe linke Seite) sollte entsprechend Ihres Uhrenbeweger-Modells erscheinen. Auf dieser Oberfläche sind alle Funktionen auf übersichtliche Weise dargestellt, nicht benötigte Funktionen werden zur besseren Handhabung nur bei Bedarf eingeblendet.

## Folgende Funktionen stehen direkt zur Auswahl:

1. **Database:** Auswahl des Uhrenmodells, geben Sie die ersten drei Buchstaben der gewünschten Uhrenmarke ein z.B. ERW, die automatische Sortierfunktion wird gestartet und alle Uhren mit den dazugehörigen Anfangsbuchstaben werden aufgelistet.



2. **Edit Motor 01 – Edit Motor ...**, (Die Motorenanzahl entspricht Ihrem jeweiligen Modell) hier werden die aus der Datenbank ausgewählten Armbanduhr Werte, dem jeweiligen Motor zugeordnet.

### Troja:

Die 16 Uhrenbeweger sind auf 2 Panels aufgeteilt und wie folgt zugeordnet: links oben nach links unten und rechts oben nach rechts unten.

z.B. Links oben = Motor 1  
Rechts oben = Motor 9

3. **Motor 01 – Motor ...**, (Die Motorenanzahl entspricht Ihrem jeweiligen Modell) hier können direkte Texteingaben und die Drehrichtung (left, right, left or right, off), die tpd (Umdrehungen pro Tag) vorgenommen werden.

4. **Light**, hier kann die Beleuchtung des Uhrenbewegers Ein, Aus und auf Intervall (das Licht schaltet sich automatisch bei drehenden Bewegern ein) eingestellt werden.

5. **Restart**, mit dieser Taste kann ein gewünschter Starttermin des Uhrenbewegers voreingestellt werden, zudem kann hier auch das WIFI Modul abgeschaltet werden. Wir empfehlen aus Sicherheitsgründen das WIFI Modul nach erfolgter Programmierung abzuschalten.

Bitte beachten sie, dass mit abgeschaltetem WIFI Modul keine Datenübertragung möglich ist, dieses kann jedoch durch kurze Spannungsunterbrechung (Aus- und Einstecken des Netzteils) wieder aktiviert werden.

6. **Open**, hier können die seitlich ausfahrbaren Uhrenbeweger-Einheiten der Troja Modelle per WIFI geöffnet werden.

7. **Data**: Mit diesem Button werden die Einstellungen auf den Uhrenbeweger übertragen und gespeichert.

### 8. **Achtung:**

Werden die Einstellungen im „Smart Interface“ geändert und keine Datenübertragung durchgeführt, so befinden sich in der Steuerung eventuell andere Daten als auf dem Bildschirm dargestellt.

## Einstellen des Rotalis anhand eines praktischen Beispiels:

Aktivieren Sie das Feld Database, es wird automatisch die Tastatur Ihres Smartphones oder Tablet PC eingeblendet.

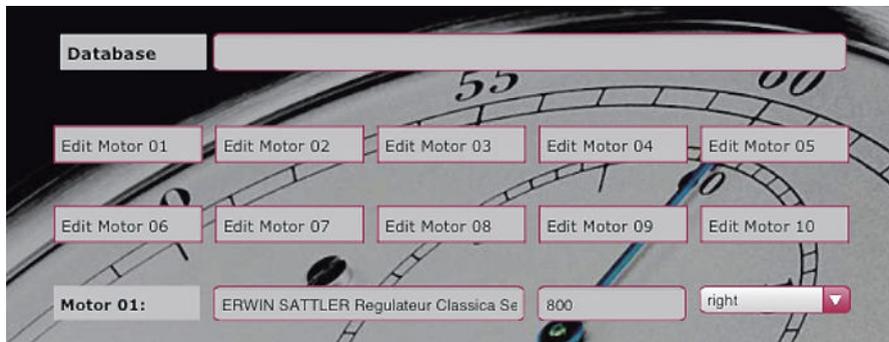
Geben Sie die ersten drei Buchstaben der gewünschten Uhrenmarke ein z.B. ERW, die automatische Sortierfunktion wird gestartet und alle Uhren mit den dazugehörigen Anfangsbuchstaben werden aufgelistet.



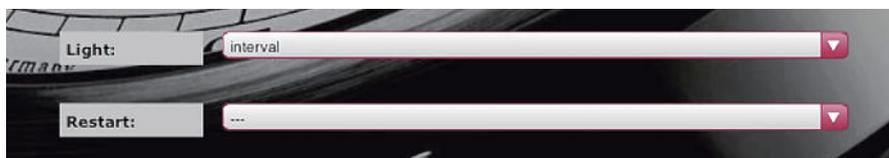
Wählen Sie die gewünschte Uhr aus.

Die gewählte Uhr wird in das Feld „Database“ übernommen und kann jetzt einem beliebigen Motor zugeordnet werden, in dem die Taste Edit Motor 01 - Edit Motor ... betätigt wird (im Beispiel wurde Motor 01 Editiert).

Die Daten der Uhr stehen nun mit Beschreibung, tpd und Drehrichtung im dazugehörigen Feld. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle Motoren programmiert sind.



Sind alle Uhren eingestellt, so können die Daten durch betätigen des Buttons »Save« an den Uhrenbeweger übertragen werden.



## Raum für Ihre Notizen

# Bedienungsanleitung zum Fingerabdruckleser



## Tastenbelegung der Fernbedienung

Die Uhrenbeweger und deren Komponenten sollten ausschließlich durch Fachpersonal installiert werden. Bei Fragen hierzu wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an Erwin Sattler.

### Abkürzungen:

- M** = Masterfinger
- E** = Enroll
- R1** = Relais1
- R2** = Relais2
- D** = Delete
- DA** = Delete All (Alle Löschen, inkl. Masterfinger)
- H** = Security (High)
- M** = Security (Medium),
- L** = Security (Low)
- RT** = Relais-Schaltzeit
- B** = Block (Sperren von IDs)
- UB** = Unblock (Entsperren von IDs)



## Alle Funktionen im Überblick

Masterfinger einlernen	Verwaltungsfinger festlegen	Auslieferungszustand → 3x Masterfinger einlernen
Benutzerfinger einlernen für Relais1 und Relais2	Scannen von Benutzerfinger, verbunden mit einer ID	M → E → ID → OK → Benutzerfinger scannen → M
Benutzerfinger einlernen für Relais1	Scannen von Benutzerfinger, verbunden mit einer ID	M → E → R1 → ID → OK → Benutzerfinger scannen → M
Benutzerfinger einlernen für Relais2	Scannen von Benutzerfinger, verbunden mit einer ID	M → E → R2 → ID → OK → Benutzerfinger scannen → M
Änderung der Relaiszuordnung für Relais2		M → ID → OK → R2 → OK
Seiten öffnen		Benutzerfinger scannen
Löschen eines Benutzerfingers	individuelles Löschen über die ID	M → D → ID → OK → M
alle Finger löschen (Reset)	Zurücksetzen zum Auslieferungszustand	Masterfinger 3x scannen
Einstellen der Sicherheitsstufe High	Security (High, entspricht 5 stelligem PIN-Code)	M → H → OK
Einstellen der Sicherheitsstufe Medium	Security (Medium, entspricht 4 stelligem PIN-Code)	M → M → OK
Einstellen der Sicherheitsstufe Low	Security (Low, entspricht 3 stelligem PIN-Code)	M → L → OK
Einstellen der Relais-Schaltzeit	Relais-Schaltzeit : 1 s bis 65 s	M → RT → Ziffer(n) → OK
Sperren von IDs	temporäres Sperren von Benutzern (z.B. Gäste)	M → B → ID → OK
Entsperren von IDs	Entsperren von Benutzern	M → UB → ID → OK
ID kontrollieren	Überprüfung, ob eine ID bereits vergeben ist	OK → ID → OK
Entsperren des Terminals	Verlassen des Sperrmodus	2x direkt nacheinander einen eingelernten Finger (Master- oder Benutzerfinger) über den Sensor ziehen

## Alle Funktionen in Detail

### 1. Masterfinger einlernen

Nach dem ersten Einschalten oder nach Wiederherstellung des Auslieferungszustands muss zunächst **3 mal ein Masterfinger** eingelernt werden (drei mal der selbe oder drei unterschiedliche).

Das Modul muss sich im Auslieferungszustand befinden, alle drei LEDs leuchten dauerhaft. (Falls dies nicht der Fall ist, siehe 5. »alle Finger löschen«).

Das Einlernen erfolgt, indem man den Finger über den Sensor zieht. Der Fingerabdruck wird automatisch gespeichert. Dieser Vorgang wird durch kurzes aufleuchten der roten und grünen LED abgeschlossen.

Sind 3 Masterfinger eingelernt, erlöschen die rote und grüne LED, die blaue LED leuchtet dauerhaft.

### 2. Benutzerfinger einlernen verbunden mit einer Identifikationsnummer (ID)

- A** Die Aktivierung des Einlernmodus für Benutzerfinger erfolgt durch Einlesen eines Masterfingers
- B** Rote und grüne LED leuchten kurz auf
- C** Taste E (Enrollment) der Fernbedienung drücken (rechts unten)
- D** Eingabe einer ID zwischen 1 und 150 über die Fernbedienung
- E** Taste OK zur Bestätigung drücken
- F** Einen oder mehrere Benutzerfinger einlernen (über den Sensor ziehen)
- G** bei erfolgreichem Einlernen leuchtet die grüne LED
- H** bei nicht ausreichender Qualität leuchtet die rote LED. Es wird empfohlen, einzelne Benutzerfinger drei mal einzulernen, um die Wiedererkennungsrage zu optimieren.
- I** Alle Finger werden unter der eingegebenen ID gespeichert.
- J** Das Abschließen des Einlernvorganges erfolgt durch erneutes Einlesen eines Masterfingers
  - Rote und grüne LED leuchten kurz auf
- Es ist möglich, unter einer ID mehrere Personen abzulegen. Es ist jedoch zu beachten, dass im Löschmodus alle unter einer ID gespeicherten Fingerabdrücke gelöscht werden
  - Bei »schwierigen« Fingern (z.B. bei kleinen Kindern oder sehr trockener Haut) kann es notwendig sein, den Benutzerfinger bis zu 6 mal einzulernen oder einen anderen Finger als Benutzerfinger zu verwenden
  - Wird der Einlernvorgang nicht innerhalb von 10 s nach dem letzten Einlernen eines Fingers abgeschlossen, wird dieser Vorgang ohne Speicherung der vorher eingelesenen Finger abgebrochen

### 3. Scheiben öffnen

- Benutzerfinger über den Sensor ziehen
- bei Fingererkennung leuchtet die grüne LED auf und das Relais wird geschaltet
- Bei Nichterkennung des Fingers leuchtet die rote LED auf.

### 4. Einzelne Benutzerfinger löschen

- Die Aktivierung des Löschmodus für Benutzerfinger erfolgt durch Einlesen eines Masterfingers.
  - rote und grüne LED leuchten kurz auf.
- Taste D (Delete) der Fernbedienung drücken (links unten) – rote LED blinkt 2 mal auf.
- Eingabe der ID des zu löschenden Benutzerfingers mit Taste OK bestätigen – grüne LED leuchtet auf.
- Das Abschließen des Löschkvorganges erfolgt durch erneutes Einlesen eines Masterfingers.
  - rote und grüne LED leuchten kurz auf.

### 5. Alle Finger (einschl. Masterfinger) an der Steuereinheit löschen

- Ist kein Masterfinger vorhanden: Reset, alle Finger, einschl. Masterfinger werden gelöscht! Löscht-Code (5-6 stelliger Code, befindet sich auf der Fernbedienung)  
Die Infrarot Fernbedienung direkt vor die blaue LED halten:  
Eingabe: DA → Löscht Code → OK.  
Danach befindet sich der Fingerprintreader wieder im Auslieferungszustand (rote + grüne + blaue LED leuchten konstant)  
Änderung des Löscht-Codes: D → E → alter Code → OK → Neuer Code → OK
- Master Finger 3x hintereinander scannen.  
Nach dem 2. Scannen blinkt die rote LED, um darauf hinzuweisen, dass der Löschkvorgang mit dem nächsten Scan gestartet wird.  
Nach dem 3. Scannen blinkt die grüne LED, um den Löschkvorgang anzuzeigen.  
Nach erfolgter Löschung aller Daten, befindet sich der Fingerabdruckleser im Auslieferungszustand, die rote, grüne und blaue LED brennen dauerhaft.
  - Anschließend befindet sich der Fingerabdruckleser im Auslieferungszustand, die rote, grüne und blaue LED brennen dauerhaft.
  - Löschknopf für einige Sekunden drücken, bis die rote LED neben dem Löschknopf anfängt zu blinken.
  - Während des Löschkvorgangs blinkt die grüne LED am Fingerabdruckleser für 30 Sekunden.
  - Anschließend befindet sich der Fingerabdruckleser im Auslieferungszustand, die rote, grüne und blaue LED brennen dauerhaft.
- Ist kein Masterfinger vorhanden, kann das Zurücksetzen in den Auslieferungszustand auch im Inneren des Uhrenbewegers erfolgen. Dieser Vorgang sollte ausschließlich durch Fachpersonal durchgeführt werden.

### 6. Einstellen der Sicherheitsstufe

- Einlesen eines Masterfingers
- Eine der Tasten H, M oder L drücken
- mit Taste OK bestätigen

- Taste L: niedrige Sicherheit (entspricht 3-stelliger PIN-Code Sicherheit)
- Taste M: mittlere Sicherheit (entspricht 4-stelliger PIN-Code Sicherheit)
- Taste H: hohe Sicherheit (entspricht 5-stelliger PIN-Code Sicherheit)
- Rote und grüne LED leuchten 2 mal kurz auf, wenn die Einstellung erfolgt ist
- im Auslieferungszustand ist die mittlere Sicherheitsstufe M eingestellt  
Die Sicherheitsstufe kann jederzeit neu konfiguriert werden

## 7. Einstellen der Relais-Schaltzeit

- Einlesen eines Masterfingers
- Taste RT drücken
- Ziffer(n) für die Relais-Schaltzeit in Sekunden eingeben
- mit Taste OK bestätigen
  - Im Auslieferungszustand ist die Relais-Schaltzeit auf 5 Sekunden eingestellt.

## 8. Sperren von IDs (Temporäre Benutzer wie Gäste)

- Einlesen eines Masterfingers
- Taste B drücken
- ID eingeben
- mit Taste OK bestätigen
  - Alle unter der eingegebenen ID gespeicherten Fingerabdrücke sind nun gesperrt und werden abgewiesen
  - Einzelne IDs können vorübergehend gesperrt werden, ohne dass die eingelernten Fingerabdrücke verloren gehen. Diese können dann später wieder entsperrt werden, ohne dass die entsprechende Person anwesend sein muss, um Ihren Finger nochmals einzulernen.

## 9. Entsperren von IDs

- Einlesen des Masterfingers
- Taste UB drücken
- ID eingeben
- mit Taste OK bestätigen
  - Alle Fingerabdrücke dieser ID sind nun wieder freigegeben.

## 10. Sperrmodus (Sperren/Entsperren des Terminals)

- Sperrung: Wird 5 mal hintereinander ein nicht eingelernter Finger über den Sensor gezogen (rote LED leuchtet), so wechselt das Modul in einen Sperrmodus. Hierdurch wird verhindert, dass unbefugte Personen ungestört über längere Zeit versuchen können, sich Zutritt zu verschaffen.
  - Ist das Gerät im Sperrmodus, so wird dies durch Blinken der roten LED angezeigt. Der Sperrmodus ist zunächst zeitlich begrenzt, bei weiteren 5 Fehlversuchen verlängert sich jeweils die Sperrzeit (Sperrintervalle: 1 Minute, 5 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde, danach Dauersperrung)
- Entsperrung: Der Sperrmodus kann vorzeitig beendet werden, indem 2 mal direkt nacheinander ein eingelernter Finger (Master- oder Benutzerfinger) über den Sensor gezogen wird.

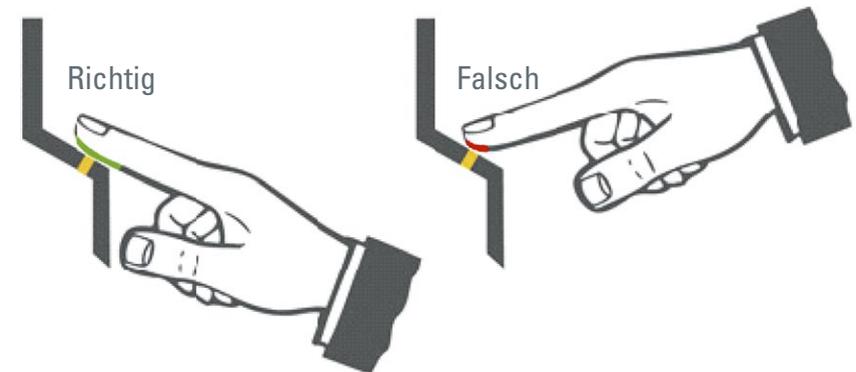
## 11. ID kontrollieren

### (Überprüfung, ob eine Nummer/ID bereits vergeben ist)

- Taste OK drücken
- die zu überprüfende ID eingeben
- erneut Taste OK drücken
  - Ist die ID bereits vergeben, leuchten beide LEDs (rot und grün) auf
  - Ist die ID noch nicht vergeben, leuchtet nur die rote LED auf.

### Wichtige Hinweise:

1. Die blaue LED dient als Bereitschaftsanzeige (leuchtet dauerhaft)
2. Tipps zum „richtigen“ Finger über den Sensor ziehen:
  - Ziehen Sie gleichmäßig und nur mit leichtem Druck
  - Achten Sie darauf, dass ein möglichst großer Teil der Fingerlinien über die Sensorzeile gezogen wird (siehe Abbildung)



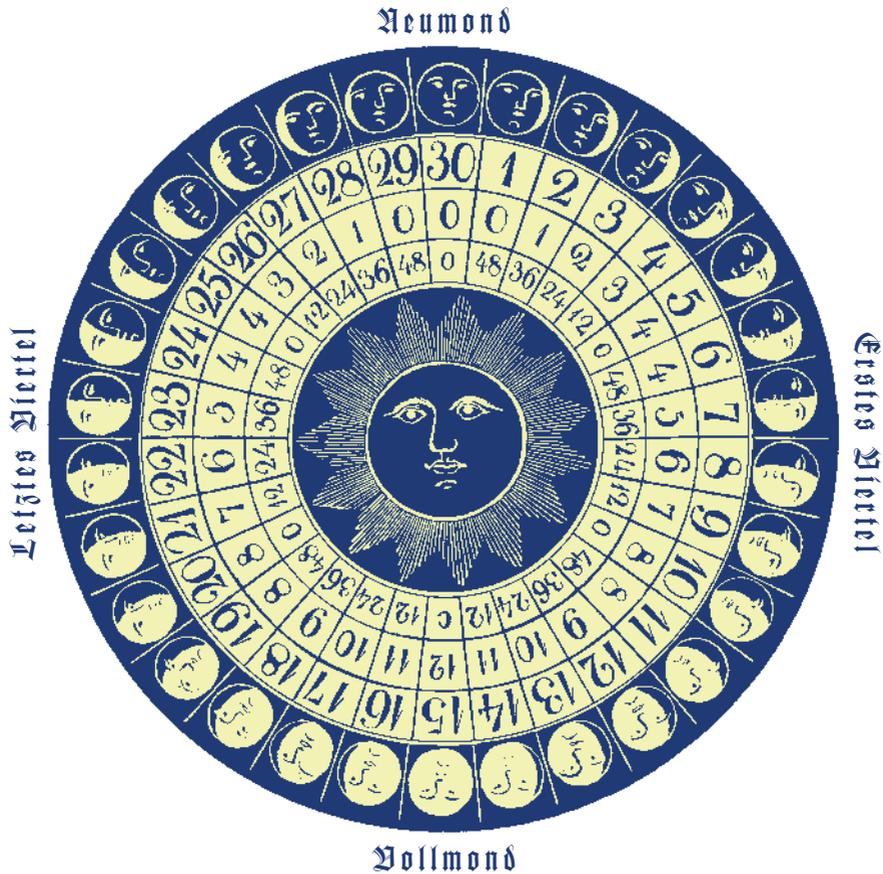
### 3. Welcher Finger sollte benutzt werden?

- Fingerkuppen mit vielen Narben, Verletzungen oder extrem geringer Struktur eignen sich schlechter als Benutzerfinger.
- Finger, die z.B. tätigkeitsbedingt häufig Verletzungsgefahren ausgesetzt sind sollten möglichst nicht eingelernt werden.
- Bei ausgesprochen starken Fingern, sind der kleine Finger oder ein Zeigefinger besser geeignet.
- Bei extrem schlanken Fingern oder Kinderfingern eignen sich der Daumen gut.
- Bei Linkshändern sind die Fingerkuppen der rechten Hand oft weniger beansprucht als bei Rechtshändern und umgekehrt.
- Es sollten mindestens zwei Finger pro Person eingelernt werden, um im Falle einer Verletzung eines Fingers einen „Reserve-Finger“ zu haben.
- Bei einer geringen Personenzahl ist es sinnvoll, mit einer hohen Fingerzahl pro Person zu starten, da sich bei den Benutzern zumeist erst nach einiger Zeit ein bevorzugter Finger zur Identifikation heraus kristallisiert.



# MONDPHASEN

2016 - 2021



## DIE MONDPHASEN

Der Mond umkreist die Erde in einem Abstand von 384.405 km, der Monddurchmesser beträgt 3.476 km, sein Rauminhalt ist 50mal kleiner als das Erdvolumen.

Die Anziehungskraft ist bedeutend geringer, als diejenige der Erde, alle Gewichte wären auf dem Mond 6mal leichter.

Temperatur der Mondoberfläche während der Sonnenbestrahlung 130°, während der zwei Wochen dauernden Mondnacht -158°.

In 29 Tagen, 12 Stunden, 44 Minuten und 2,8 Sekunden führt der Mond einen Umlauf um die Erde aus.

Der Mond kehrt der Erde immer die gleiche Seite zu, er dreht sich also während eines Umlaufs einmal um seine eigene Achse.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Januar	10 24	12 28	2/31 17	6 21	10 24	13 28
Februar	7 22	11 26	15	4 19	9 23	11 27
März	9 23	12 28	2/31 17	6 21	9 24	13 28
April	7 22	11 26	16 30	5 19	8 23	12 27
Mai	6 21	10 25	15 29	4 18	7 22	11 26
Juni	5 20	9 24	13 28	3 17	5 21	10 24
Juli	4 19	9 23	13 27	2 16	5 20	10 24
August	2 18	7 21	11 26	1/30 15	3 19	8 22
September	1 16	6 20	9 25	14 28	2 17	7 20
Oktober	1/30 16	5 19	9 24	13 28	1/31 16	6 20
November	14 29	4 18	7 23	12 26	15 30	4 19
Dezember	14 29	3 18	7 22	12 26	14 30	4 19

● = Vollmond    ○ = Neumond

## Der Tresor

Wertschutzschrank Sondermodell Erwin Sattler  
VdS-Widerstandsgrad 1



Kärcher  
TRESORBAU

## Montage - und Bedienungsanleitung

für freistehenden Wertschutzschrank, Baureihe »MÜNCHEN«

(Euro / VdS-Klasse I) Versicherungseinstufung bei privater Nutzung bis € 65.000,-\*  
Versicherungseinstufung bei gewerblicher Nutzung bis € 20.000,-\*

Mit dem Kauf dieses Wertschutzschrankes haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt mit definiertem Einbruchschutz nach der Euro / VdS Kl. I entschieden.

Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um diese Anleitung sorgfältig durchzulesen.

### 1. Die Sicherheit:

Der garantierte Einbruchwiderstand nach Euro/ VdS Klasse I ist nur gegeben, wenn Schränke unter einem Eigengewicht von **1000 kg** fachgerecht am Aufstellungsort **verankert** werden. Die Schrankverankerung wird durch die beiden Bodenbohrungen mittels Schwerlastdübel der Größe M12 hergestellt.

Die Durchmesser der Bodenbohrungen sind so ausgeführt, dass die Montage nach dem Durchstecksystem, d.h. die Dübelbohrung und der Einbau der Dübel erfolgt direkt durch die Bodenbohrungen, erfolgen kann.

Geeignet sind hierfür z.B. **TOX Einschlaganker Typ E M 12x50**, **Upat USA Schlaganker M 12** oder ein gleichwertiges Befestigungselement eines anderen Herstellers.

Beachten Sie die Einbauanleitung des jeweiligen Dübelherstellers, denn nur so werden die erforderlichen Mindestauszugskräfte dieser Befestigungselemente gewährleistet.

\* Besprechen Sie bitte alle **versicherungstechnischen Fragen** mit Ihrem **Sachversicherer**.

Wenn eine fachgerechte Verankerung aus technischen Gründen (Fußbodenheizung ect.) nicht möglich ist, sprechen Sie auch in diesem Fall bitte mit Ihrem **Sachversicherer**.

### Wichtig!

Bei unterlassener oder unsachgemäßer Verankerung haftet Ihr Sachversicherer nicht für die entstandenen Sach- oder Vermögensschäden.

### 2. Die Bedienung

Ihr Tresor ist mit einem elektronischen Codeschloß ausgestattet

Das Schloß arbeitet mit einem 6-stelligen Zahlen-Code. Es kann ein zweiter Öffnungscode (Zweitcode) zugelassen werden. Jeder Tastendruck wird mit einem Signal, bestehend aus einem Ton und einem Blinkzeichen, bestätigt.

Nach Eingabe eines gültigen Codes folgt ein Doppel-Signal, nach ungültiger Eingabe ein langer Signalton. Bei Pausen länger als 10 Sekunden zwischen jedem Tastendruck wird die begonnene Eingabe gelöscht.

## 1. Öffnen und Verschließen

### Öffnen:

Code eingeben (Werkscod = 1-2-3-4-5-6), Tresortüre entriegeln und öffnen. Wird innerhalb von 3 Sekunden nach Codeeingabe nicht geöffnet, sichert das Schloss automatisch. Bei fehlerhafter Codeeingabe 20 Sekunden warten bevor Neu-Eingabe. Drei lange Signaltöne bedeuten dass der Riegel eingeklemmt wird. Am Griff den Riegel entlasten und die Codeeingabe wieder holen.

### Verschließen:

Türe schließen und Riegelwerksgriff voll in Schließposition drehen. Das Schloss ist gesichert. Zur Kontrolle Blockierung prüfen.

### Manipulationssperre:

Nach 4 ungültigen Codeeingaben ist das Tastenfeld für 5 Minuten gesperrt. In dieser Sperrzeit ist alle 10 Sekunden ein Blinksignal wahrnehmbar. Werden nach Ablauf der Sperrzeit nochmals 2 falsche Codes eingegeben, beginnt erneut die Sperrzeit von 5 Minuten.

### Sicherheitshinweis:

**Alle Codes sind sicher aufzubewahren.** Bei Passwort Verlust gibt es **keine** Möglichkeit der Notöffnung. Der Tresor kann nur durch Zerstörung geöffnet werden. Keine persönlichen Daten (z.B. Geburtstage, Telefonnummern etc.) als Code verwenden. Bei Inbetriebnahme empfehlen wir Ihnen den Werkscod umstellen!

## 2. Zuschalten des zweiten Öffnungscodes

Taste »1« gedrückt halten bis Doppelsignal erfolgt.

Die Signalleuchte bleibt während den folgenden Aktionen an.

- Hauptcode eingeben
- Zweitcode zweimal eingeben (jeweils: Doppelsignal)

(der Zweitcode kann wie der Hauptcode umgestellt werden. Mit dem Hauptcode kann der Zweitcode wieder gelöscht werden aber nicht umgekehrt)

## 3. Einstellen Zeitverzögerung (max. 99 min) und Öffnungsfenster (max. 19 min)

Taste »9« gedrückt halten bis Doppelsignal erfolgt.

Die Signalleuchte bleibt während den folgenden Aktionen an.

- Hauptcode eingeben
- Zeitverzögerung und Öffnungsfenster eingeben (z.B. 2612 für 26 Minuten Zeitverzögerung und 12 Minuten Öffnungsfenster)
- 2612 noch einmal eingeben (jeweils Doppelpelton)

**Achtung: Zeitverzögerung kann nur im Öffnungsfenster verändert werden!**



## Was tun bei:

- **Einem anhaltenden Ton nach der Codeeingabe und Schloss öffnet sich nicht?**  
Es wurde ein falscher Code eingegeben. Gültigen Code eingeben.
- **LED leuchtet alle 10 Sekunden auf und bei Tastendruck ertönt ein anhaltender Ton?**  
Es wurde 4x ein falscher Code eingegeben und das Schloss ist blockiert. 5 Minuten warten und den gültigen Code eingeben.
- **Fehlendes Tonsignal nach Tastendruck?**  
Batterie einsetzen. Wenn das Problem nicht gelöst ist, bitte Ihren Kundendienst kontaktieren.
- **Das Schloss öffnet, aber eine Reihe von Tonsignalen folgt?**  
Batterie **sofort** ersetzen (verwenden Sie nur eine 9V Duracell Procell Alkaline oder Energizer Batterie).



- **Batterie leer bei geschlossener Tür:**  
Laschen neben dem Tastaturfeld aufbiegen und drücken Sie eine 9V Batterie mit den beiden Polen darauf (**Minus Pol oben**). Geben Sie wie gewohnt den Code ein und entriegeln die Tür.  
**Achtung: Der Kontakt darf während der Eingabe nicht unterbrochen werden!**



## 4. Umstellen des Codes: (bei geöffneter Tür)

Taste »0« gedrückt halten bis Doppelsignal erfolgt.

Die Signalleuchte bleibt während den folgenden Aktionen an.

- Alten Code eingeben (Doppelsignal)
- Neuen Code eingeben (Doppelsignal) und neuen Code noch einmal eingeben (Doppelsignal)

**Achtung: Bei Eingabefehlern (langes Signal) bleibt der alte Code aktiv.**

## 5. Löschen des Zweitcodes

Taste »3« gedrückt halten bis Doppelsignal erfolgt.

Die Signalleuchte bleibt während der folgenden Aktion an.

- Hauptcode eingeben

Der Zweitcode ist gelöscht.

## Wartung und Pflege

- Je nach Gebrauchshäufigkeit ist es erforderlich die Türscharniere nachzuschmieren. Hierzu das Scharnier mit handelsüblichem Kriechöl (z.B. »BALLISTOL«) einsprühen und abtropfendes Öl abwischen.
- Die Riegelbolzen lassen sich in herausgefahrenem Zustand leicht einölen.
- Die innere und äußere Reinigung kann mit einem angefeuchteten Tuch erfolgen.

## Die Betriebssicherheit und Gewährleistung

- Für Sach- und Vermögensschäden, die durch Nichtbeachtung der Wartungsvorschriften, sowie unsachgemäßer Behandlung und Bedienung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- **Bewahren Sie das Passwort sorgfältig auf**, bei Verlust haben Sie nur noch durch **gewaltsames Öffnen** Zugriff auf den Inhalt. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass selbst nach der **geringsten Manipulation** jegliche **Gewährleistung auf Sicherheit und Funktion erlischt**. Dies gilt im besonderen Maße für Brände und Aufbruchversuche.

### Wichtiger Hinweis für Fachpersonal bei Wartungs- u. Reparaturmaßnahmen an Schloß und Riegelwerk:

Zum Aus- und Einbau der Brennschutzplatte deren Biegeschenkel nur soweit wie nötig biegen, wenn sich hier der Biegewiderstand merklich verringert, muss die Brennschutzplatte ausgetauscht werden.

## Wertschutzschrank Sondermodell Erwin Sattler



### Sicherheitsmerkmale:

VdS-Widerstandsgrad I nach EN 1143-1. Definierter Einbruchschutz mit 30/50 RU gegen Angriffe mit mechanisch und thermisch wirkenden Einbruchwerkzeugen.

Versicherungsschutz (unverbindlicher Richtwert): gewerblich € 20.000,- / privat € 65.000,-

### Standardmodell:

Einrichtung:	leer
Verschluss:	Codeschloß, elektronisch (Modell EM 20.20)
Türanschlag:	DIN rechts
Lackierung:	RAL 9005 tiefschwarz Struktur
Verankerung:	2 Bohrungen für den Boden- und 3 Bohrungen für die Rückwandverankerung

### Maße:

Außenmaße:	H/B/T 610/405/340 mm
Innenmaße:	H/B/T 504/312/221 mm i. L.
Türdurchgang i.L.:	H/B 504/265 mm
Gewicht:	ca. 110 kg

## Pflegehinweise:

Damit Ihnen Ihre Troja viele Jahre Freude bereiten kann, sollten die nachfolgenden Pflegehinweise beachtet werden.

Das hochwertige Werk sollte vor Staubpartikeln geschützt werden. Wir empfehlen Ihnen daher, das Gehäuse niemals über längere Zeit offenstehen zu lassen, damit sich möglichst kein Staub im Werk absetzen kann. Bitte reinigen Sie das Gehäuse nicht mit »scharfen« oder scheuernden Pflegemitteln, sondern lediglich mit einem feuchten, weichen Lappen der gegebenenfalls in einer lauwarmen Mischung aus Wasser und Neutralseife leicht angefeuchtet wurde.

Spätestens nach 10 Jahren sollten Sie Ihre Pendeluhr einer kompetenten Uhrmacherwerkstatt anvertrauen, um das Werk reinigen und neu ölen zu lassen. Bei einer Pendeluhr, welche die kostbare Zeit über Jahre hinweg 24 Stunden täglich sekundengenau bewahrt, sollte dies eine Selbstverständlichkeit sein. Dann wird sie Ihnen über Jahrzehnte unermüdlich ihren Dienst tun und als wertvoller Zeitmesser mit Stolz von Generation zu Generation weitergereicht werden.

## FAQs

Sollten sich die Uhrenbeweger-Einheiten nach Anschließen an das Stromnetz nicht drehen:

- Sicherung defekt: Überprüfen der Feinsicherung (hinter der rechten oberen Abdeckung), wenn nötig ersetzen
- Keine Programmierung der Uhrenbeweger-Einheiten vorhanden. Mittels beiliegender Software Smart interface die Daten der eingesetzten Uhren übertragen

Sollte eine Funktionsstörung nicht zufriedenstellend gelöst sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder die Service-Abteilung von Erwin Sattler.

## Umwelthinweis

Dieses Produkt wurde aus hochwertigen Materialien und Teilen hergestellt, die für das Recycling tauglich sind und wieder verwendet werden können.

Das Produkt darf daher am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen oder elektronischen Geräten abgegeben werden. Unten stehendes Symbol auf dem Typenschild des Produktes, in der Bedienungsanleitung oder auf der Verpackung weisen darauf hin.

Bitte informieren Sie sich über die örtlichen Sammelstellen bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Mit der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.



## Raum für Ihre Notizen



ERWIN SATTLER  
MÜNCHEN

ERWIN SATTLER GmbH & Co. KG  
Großuhrenmanufaktur  
Lohenstr. 6 · D-82166 Gräfelfing / Germany  
Tel. +49(0)89 / 8955806-0 · Fax +49(0)89 / 8955806-28  
e-mail: [info@erwinsattler.de](mailto:info@erwinsattler.de)  
[www.erwinsattler.de](http://www.erwinsattler.de)