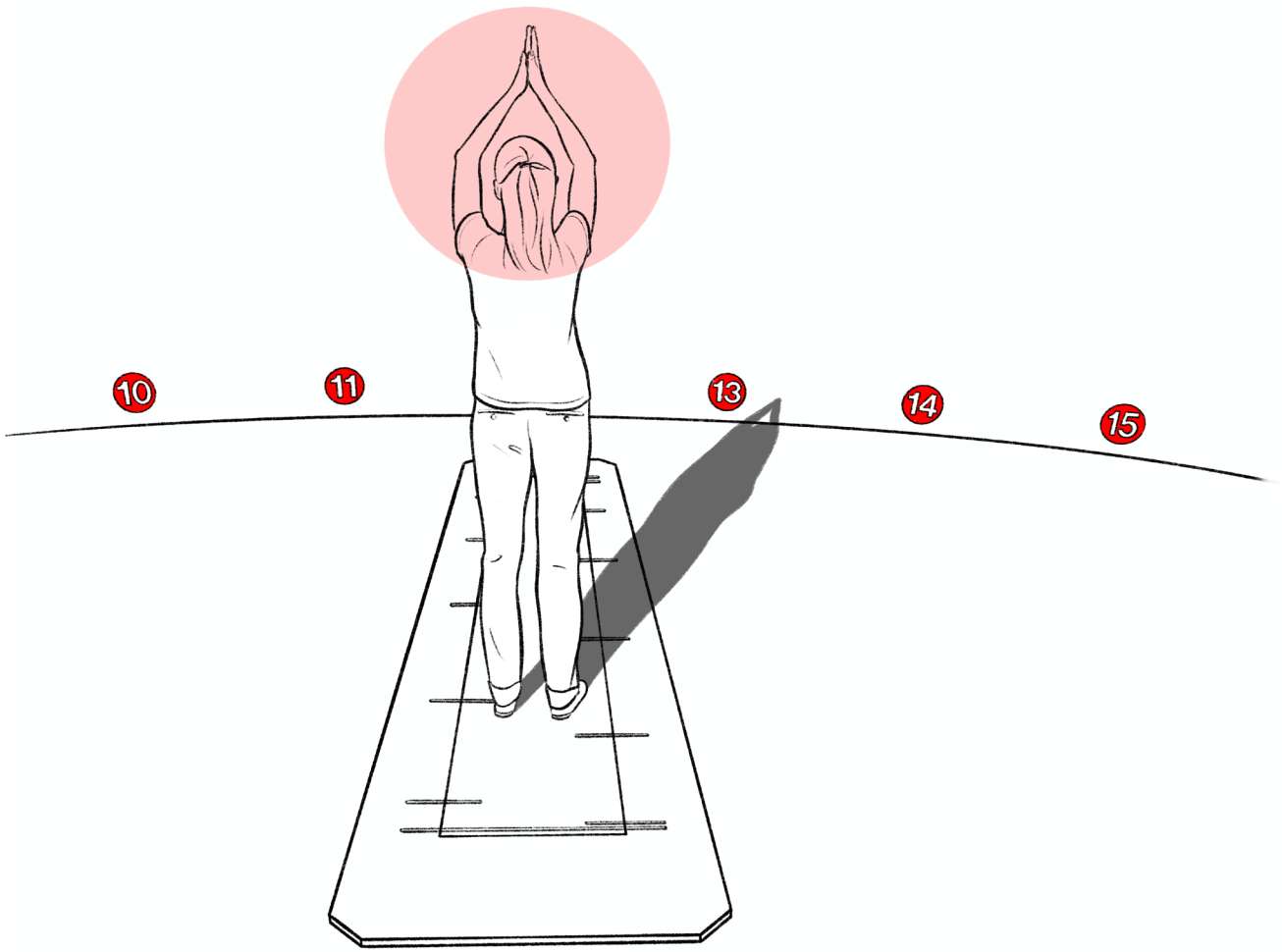
Mensch als Zeiger



Was tun und beobachten?

Bei dieser Sonnenuhr bist du der Zeiger und mit deinem Schatten kannst du die Uhrzeit ablesen. Dazu stellst du dich auf der Datumsskala auf den aktuellen Monat. Stimmt die angezeigte Sonnenzeit mit der Uhrzeit auf deiner Armbanduhr oder deinem Smartphone überein?

Was passiert da?

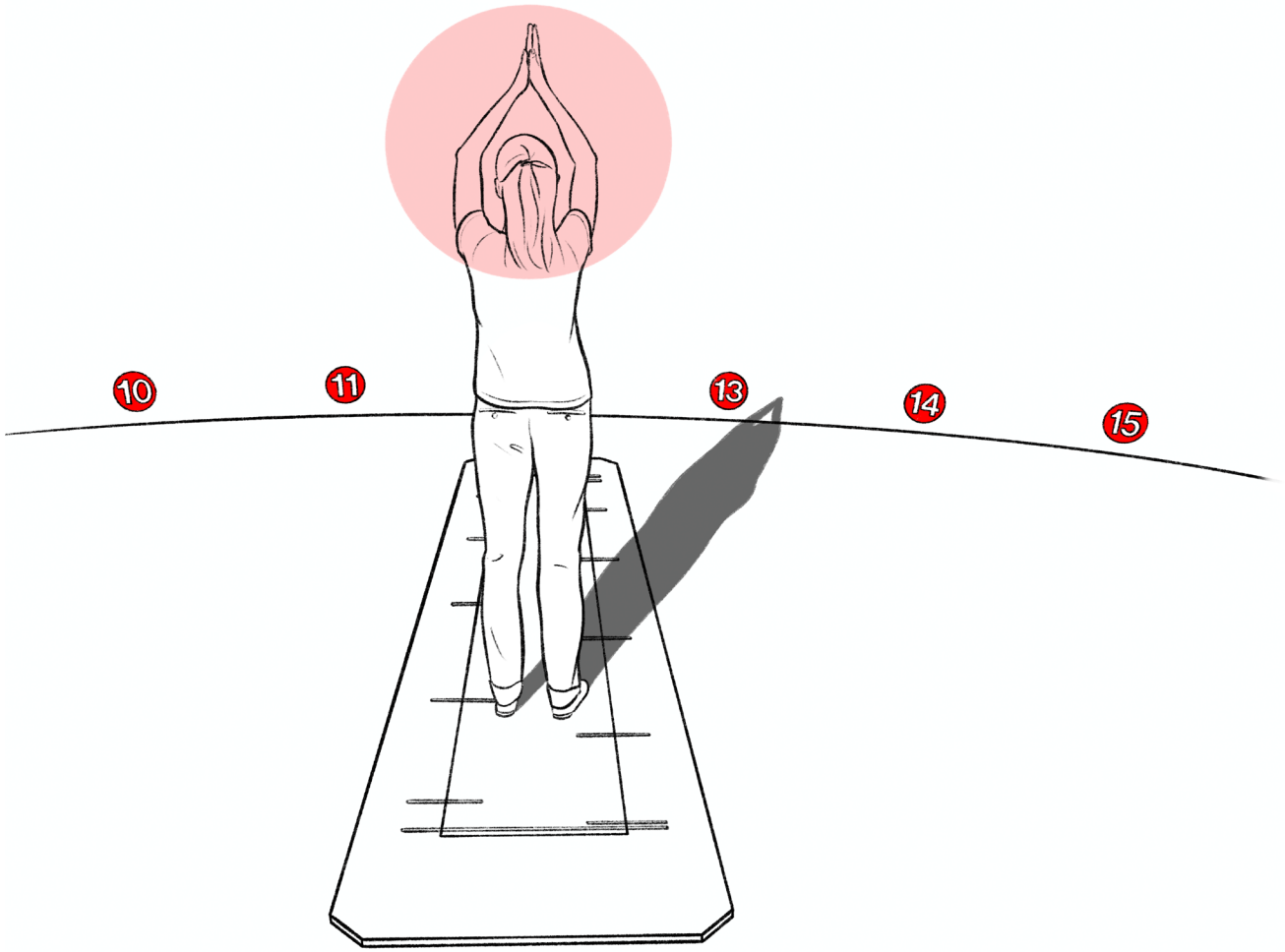
Die Datumsskala gleicht die Unterschiede aus, die sich aus dem jahreszeitlichen Lauf der Sonne ergeben. Schliesslich steht die Sonne ja im Sommer viel höher am Himmel und legt einen weiteren Weg zurück als im Winter. Um 10 Uhr morgens beispielsweise steht die Sonne im Sommer ganz woanders als um 10 Uhr im Winter, nämlich viel weiter im Osten. Ein Schattenwerfer einer Sonnenuhr wirft also je nach Jahreszeit den Schatten zur gleichen Uhrzeit in eine andere Richtung. Diese jahreszeitbedingten Richtungsabweichungen kannst du mit der richtigen Position auf der Datumsskala ausgleichen. Wundere dich aber nicht, wenn dein Schatten eine ganz andere Zeit als deine Armbanduhr anzeigt. Das liegt daran, dass die Sonnenuhr die sogenannte Wahre Ortszeit (WOZ) wiedergibt, also die Zeit, welche die Sonne gerade über dem Technorama anzeigt. Um von der WOZ zur tatsächlichen Uhrzeit zu gelangen, musst du noch die Längengradkorrektur, den datumsabhängigen Zeitausgleich und die Sommerzeit dazurechnen. Informationen dazu findest du auf Seite 86.

Was ist daran besonders?

Sonnenuhren teilen seit Jahrtausenden den täglichen Gang der Sonne in für die Menschen sinnvolle Zeitabschnitte ein. Wie diese Sonnenuhr, zeigen sie jedoch immer die Wahre Ortszeit (WOZ) am jeweiligen Ort der Betrachtung an. Das ist die natürliche Zeit, an die sich alle Lebewesen optimal angepasst haben. Unsere aktuelle Zeit ist dagegen künstlich festgelegt, resultierend aus der Aufteilung der Erde in verschiedene Zeitzonen. Bei uns gilt die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) und im Sommerhalbjahr die Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ). Unsere Referenzzeitzone ist diejenige von Görlitz (die Mitteleuropäische Zeit MEZ). Daher entspricht die WOZ von Görlitz jener Zeit, die unsere Armbanduhren oder Handys anzeigen. Die Zeit, die von unseren Sonnenuhren angezeigt wird, muss also entsprechend korrigiert werden.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama

Human Pointer



What to do and observe?

With this sundial you are the pointer, and you can read the time from your shadow. To do this, stand on the current month of the date scale. Does the displayed solar time agree with the time on your watch or your Smartphone?

What's happening here?

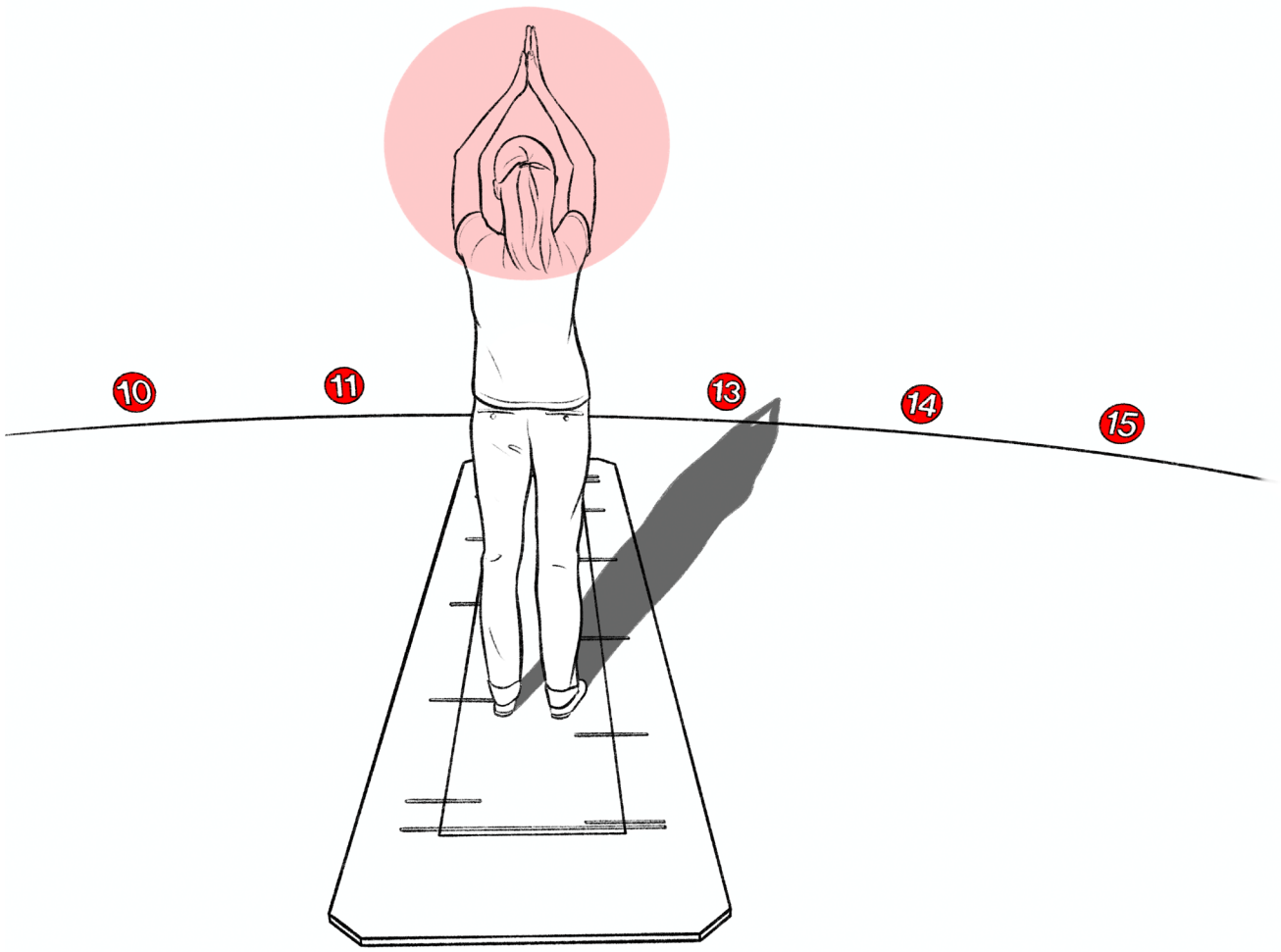
The date scale compensates for the differences resulting from the seasonal course of the sun. After all, in summer the sun is much higher in the sky and follows a much longer path than in winter. At 10 a.m., for example, the sun is at a completely different height in the sky in summer than at 10 o'clock in winter, namely much further east. A shadow thrown by a sundial is in a different direction at the same time depending on the season. You can compensate for these deviations in direction by using the correct position on the date scale. But don't be surprised if your shadow shows a rather different time from what your watch shows. The is because the sundial only shows the so-called true local solar time (LST), i.e., the time which the sun is currently showing over Technorama. To get from the LST to the actual time you have to do the longitude correction, the date-dependent time adjustment and also add summer time if appropriate. Information about this can be found on page 86.

What's special about it?

Sundials have been dividing the daily course of the sun into time periods that have made sense for people for thousands of years. However, like this sundial, they always show the true local time (WOZ) at that particular location. This is the natural time to which all living things have optimally adapted. Our current time, on the other hand, is artificially fixed, resulting from the division of the earth into different time zones. We use Central European Time (CET) and in the summer months, Central European Summer Time (CEST). Our reference time zone is that of Görlitz (Central European Time CET). Therefore, our wristwatches or cell phones correspond to the WOZ of Görlitz. The time shown by our sundials elsewhere must therefore be corrected accordingly.

Idea and Realization: Swiss Science Center Technorama

L’homme comme style



A faire et observer

Dans ce cadran solaire, c'est vous qui êtes l'aiguille et votre ombre indique l'heure qu'il est. Il faut pour cela se positionner sur l'échelle du temps au niveau du mois où nous sommes. Est-ce que l'heure solaire indiquée correspond à celle de votre montre ou de votre téléphone ?

Que se passe-t-il ici ?

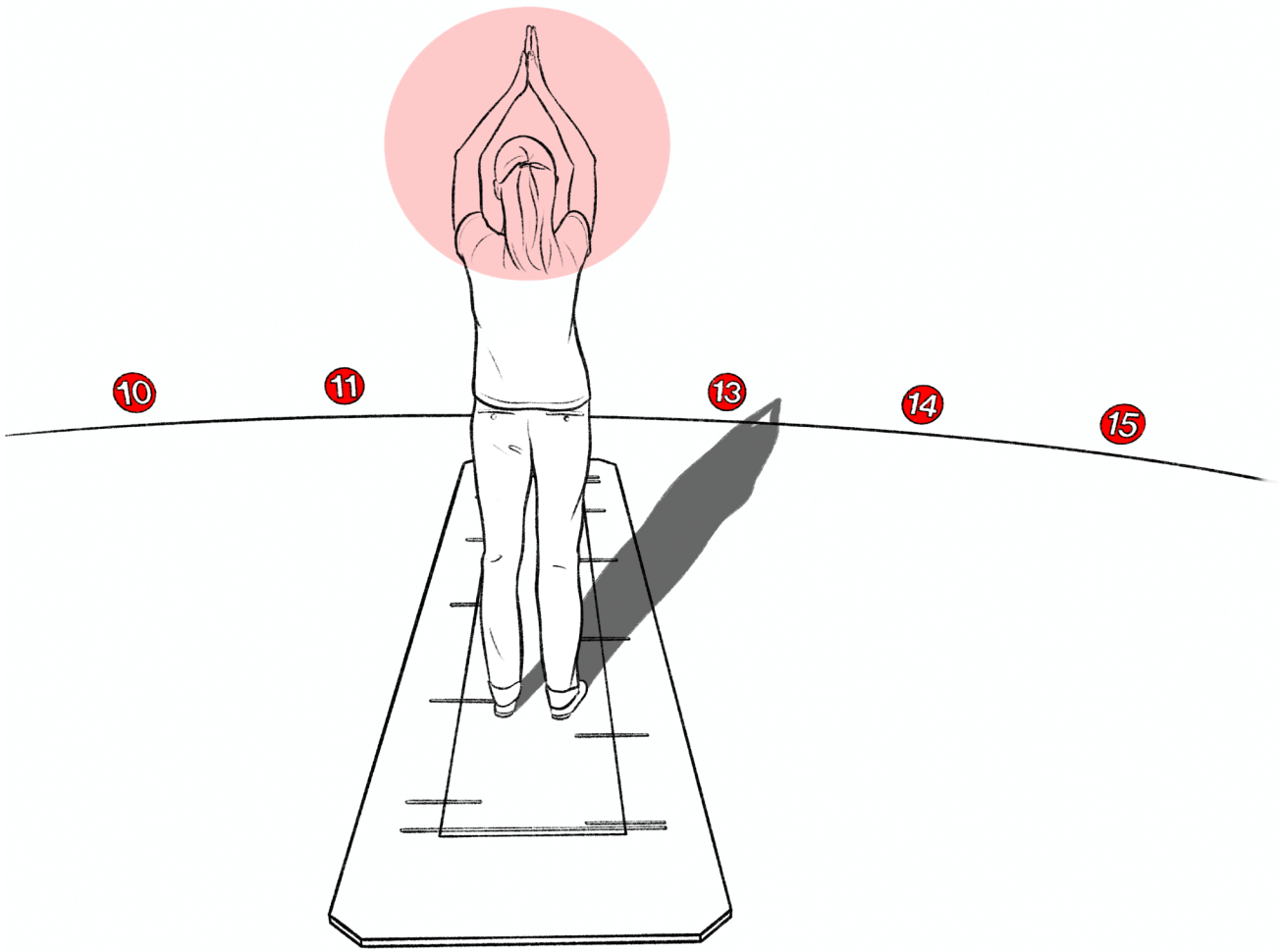
L'échelle du temps permet de compenser les différences liées à la course saisonnière du soleil. En effet, l'été, le soleil est beaucoup plus haut qu'en hiver, et sa course est bien plus longue. A 10 heures du matin, par exemple, le soleil d'été n'est pas au même emplacement du ciel qu'en hiver, il est beaucoup plus à l'Est. À une heure donnée, le gnomon – c'est le nom donné au bâton planté dans le sol d'un cadran solaire – produit son ombre dans une direction différente selon la saison. Pour compenser cet écart saisonnier, vous devez vous placer à la bonne position sur l'échelle des dates. Mais ne vous étonnez pas que votre ombre indique alors une heure totalement différente de celle de votre montre. En effet, le cadran solaire vous donne l'heure locale vraie, qui correspond à la position réelle du soleil au-dessus du Technorama. Pour arriver à l'heure légale, il faut y apporter une correction selon la longitude, une compensation selon la date et l'heure d'été, selon les explications détaillées de à la page 86.

Que noter de particulier ?

Depuis des milliers d'années, les cadrans solaires sont utilisés pour diviser la course quotidienne du soleil en tranches de temps lisibles pour les humains. Les cadrans solaires indiquent toujours l'heure locale vraie, c'est-à-dire l'heure naturelle au lieu d'observation, à laquelle tous les êtres vivants sont adaptés de façon optimale. Notre heure actuelle est définie de façon artificielle, en divisant la terre en différentes zones appelées fuseaux horaires. En Suisse, nous utilisons l'heure normale d'Europe centrale et, en été, l'heure avancée d'Europe centrale. Notre fuseau horaire de référence est celui de Görlitz, en Allemagne. C'est l'heure locale vraie de Görlitz qui s'affiche sur nos montres et nos téléphones. L'heure indiquée par le cadran solaire doit donc être corrigée.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama

Gnomone umano



Che cosa fare, cosa osservare?

In questo orologio solare lo gnomone sei tu e puoi leggere l'ora mediante la tua ombra. Per farlo posizionati sulla scala della data in corrispondenza del mese corrente. L'ora indicata corrisponde a quella fornita dal tuo orologio da polso o dal tuo telefono cellulare?

Che cosa succede qui?

La scala della data serve a compensare le differenze che risultano dal corso sta stagionale del Sole. In fin dei conti d'estate il Sole raggiunge un'elevazione molto più alta nel cielo e quindi percorre un cammino più lungo di quanto non faccia d'inverno. Per esempio, alle 10 di mattina d'estate il Sole sta altrove, cioè molto più a est, rispetto a dove si trova d'inverno. Quindi lo gnomone di un orologio solare proietta un'ombra orientata in direzione diversa a seconda delle stagioni. Puoi compensare queste deviazioni rispetto alla direzione collocandoti nella posizione giusta riportata sulla scala della data. Però non devi stupirti se l'ora indicata dall'ombra differisce da quella riportata dal tuo orologio da polso o dal cellulare. Questo dipende dal fatto che l'orologio solare segna l'ora solare vera locale (OSVL), cioè l'ora che il Sole segna in quel momento sopra Technorama. Per ottenere l'ora effettiva partendo dall' ora solare vera locale(OSVL), devi aggiungere la correzione che dipende dalla data. Troverai informazioni dettagliate su questo argomento a pagina 86.

Che cosa c'è di speciale?

Da millenni gli orologi solari suddividono il percorso diurno del sole in porzioni temporali utili all'uomo. Proprio come questo orologio solare, però, essi indicano sempre solo l' ora solare vera locale (OSVL) nel luogo di osservazione. Questa è l'ora naturale a cui si sono adattati in modo ottimale tutti gli esseri viventi. La nostra ora attuale invece è stabilita artificialmente e risulta dalla suddivisione della Terra in diversi fusi orari. La nostra zona di riferimento è quella di Görlitz ossia dell'Europa Centrale (CET e, nel semestre estivo, l'ora estiva centrale europea (CEST). Perciò l'OSVL di Görlitz corrisponde all'ora a quella che indicano i nostri orologi da polso o i nostri telefoni cellulari. Pertanto l'ora indicata dai nostri orologi solari deve essere corretta di conseguenza.

Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama