



# Sonnenuhr

Altersgruppe	Wolfsstufe, Pfadistufe, Piostufe
Dauer	45-60 min
Gruppengrösse	Beliebig
Ort	Drinnen bauen, draussen testen
Schlechtwettertauglich	Bauen ja, Testen nein
Schlagwörter	Sonnenuhr, Sonnenzeit, Sonnenstand



## Kurzbeschreibung

Alle Teilnehmenden bauen sich ihre eigene Sonnenuhr aus einer kopierten Vorlage und einer Schnur oder einem Bleistift. Die Gruppe lernt, wie die Sonnenuhr ausgerichtet wird, um die Zeit anzuzeigen und welche Korrekturen angewendet werden sollten, damit die Uhrzeit genauer stimmt.



## Sicherheitshinweise

Vor allem jüngere Kinder müssen überwacht werden beim Zuschneiden der Vorlagen. Jüngere Kinder sollten nur (Kinder-)Scheren, aber keine Cutter verwenden.

Beim Testen der Sonnenuhr im direkten Sonnenlicht sind die gängigen Schutzmassnahmen angebracht: Hut oder Kappe, Sonnenbrille, Sonnencreme, langärmelige Kleidung. Nicht länger als nötig in der direkten Sonne bleiben, Theorie im Schatten vermitteln.



## Anleitung

Das Experiment besteht aus zwei Hälften. Bau und «Theorie» der Sonnenuhr können drinnen oder an einem Tisch draussen im Schatten durchgeführt werden, Ausprobieren geht nur bei Sonnenschein draussen oder wenn die Sonne durch ein Fenster auf eine horizontale Fläche im Haus (Boden, Tisch) fällt.

1. Der Breitengrad des Ortes wird bestimmt. Alle Gemeinden der Schweiz liegen leicht über 45° Nord (Basel 47,5°, Bern 47°, Lugano 46°)
2. Die Sonnenuhr wird, gemäss den Angaben auf der Vorlage direkt aus dieser zugeschnitten. Allenfalls kann sie auf ein dickeres Blatt Papier oder ein Stück Karton geklebt werden<sup>1</sup>. Dann wird ein Bleistift oder eine Schnur eingesetzt.
3. Dann ist es an der Zeit, über die Funktionsweise der Sonnenuhr, den Unterschied zwischen Uhrzeit und Sonnenzeit und die nötigen Zeitkorrekturen zu sprechen (siehe Abschnitt «Praxistipps» weiter unten).

<sup>1</sup> Das Modell mit der Schnur kann komplett auf dickes Papier oder Karton geklebt werden. Beim Modell mit dem Bleistift ist es sinnvoller, die Uhr selbst aus dünnerem Papier zu basteln (damit die Sonne im Winter durchscheint) und sie dann auf ein Stück Karton als Sockel zu kleben.

4. Einen horizontalen Platz in der Sonne suchen und die Sonnenuhr gemäss einer der drei folgenden Methoden nach Norden ausrichten<sup>2</sup>:
  - a. Mit Hilfe eines magnetischen Kompasses Norden bestimmen. Je nach Ort auf der Erde kann der magnetische Norden stark vom geografischen (den wir für die Sonnenuhr brauchen) abweichen. Zum Glück ist die Abweichung in der Schweiz klein (und daher oft vernachlässigbar), unter 4 Grad.
  - b. In der Nacht vorher am Himmel den Polarstern suchen und die Nordrichtung am Boden, auf dem Fenstersims etc. markieren für den nächsten Tag.
  - c. Die Uhr mithilfe einer Armbanduhr oder der Zeit des Handys «kalibrieren»: Uhrzeit ablesen, auf «Sonnenzeit» umrechnen (im Winter eine halbe Stunde abziehen, im Sommer eineinhalb Stunden abziehen) und die Sonnenuhr so lange drehen, bis der Schatten die aktuelle Sonnenzeit anzeigt. Nicht vergessen, diese Orientierung der Uhr irgendwie zu markieren. Ab diesem Moment zeigt die Sonnenuhr die (Sonnen-)Zeit recht genau an.
5. Uhrzeit mit Hilfe des Schattens und der Skala auf der Uhr ablesen.
6. Abgelesene Uhrzeit grob korrigieren: Im Winter eine halbe Stunde addieren, im Sommer eineinhalb Stunden addieren.



### Praxistipps

Die Gruppenleiterin oder der Gruppenleiter sollten vorher den «Input Sonnenuhr und -kompass» lesen, um die Funktion erklären und Fragen beantworten zu können. Ein wichtiger Teil des Experiments ist die Diskussion der (scheinbaren) Sonnenbahn während eines Tages, deren Unterschiede zwischen Sommer und Winter, die Bedeutung der Nord-Süd-Linie, bzw. des solaren Mittags und den Unterschied zwischen der «Sonnenzeit» (auch «wahre Ortszeit» genannt) und der «lokalen Zeit», die unsere Uhr oder unser Handy anzeigen.

Keine allzu präzise Uhrzeit erwarten. Wir akkumulieren verschiedene kleinere Fehler, und so ist die Genauigkeit selten besser als eine Viertelstunde.

Ein interessantes Detail: Beim Modell mit dem Bleistift fällt das Sonnenlicht im Winter auf die Unterseite des Zifferblatts! Falls die Uhr aus eher dünnem Papier (und nicht aus speziell dickem Papier oder Karton) gemacht wird, scheint das Licht durch das Papier durch und die Uhrzeit kann von oben abgelesen werden.

Mit jüngeren Kindern können wir die Sonnenuhr vor dem Falten/Kleben mit Farbstiften bemalen.



### Material

Dieses Material braucht ihr für beide Modelle:

- Schere, allenfalls Cutter
- Metalllineal
- Magnetischer Kompass
- Uhr oder Handy
- Optional: Farbstifte
- Optional: Karton als Sockel

Für das Modell mit Schnur braucht ihr ausserdem:

---

<sup>2</sup> Beim Modell mit dem Bleistift zeigt die Spitze des Bleistifts nach Norden. Das Modell mit der Schnur wird so aufgestellt, dass die Beschriftung «Norden» in diese Richtung zeigt.

- Auf dickes Papier ausgedruckte Vorlage der Sonnenuhr (bzw. auf normales Papier gedruckt und danach auf einen Karton geklebt)
- Ein Stück Faden oder dünne Schnur (ca. 30cm)

Für das Modell mit Bleistift braucht ihr ausserdem:

- Auf eher dünneres Papier ausgedruckte Vorlage der Sonnenuhr (es wird später auf eine Basis aus Karton geklebt)
- Ein Bleistift oder Farbstift

Vorlagen im Internet:

Modell *mit Bleistift* für die Schweiz/Zentraleuropa: <https://solafrica.ch/wp-content/uploads/2024/12/Vorlage-Sonnenuhr-SgS-Schweiz-mit-Bleistift.pdf>

Modell *mit Schnur* für die Schweiz/Zentraleuropa: <https://solafrica.ch/wp-content/uploads/2024/12/SgS-CH-Sonnenuhr-7-mit-Link-1.pdf>

Modell *mit Schnur* für die ganze Welt: <https://solafrica.ch/wp-content/uploads/2024/12/SgS-sundial-5-international-1.pdf>



### Erklärung und weitere Infos

Genauere Erklärungen finden sich im «Input Sonnenuhr und -kompass». Es lohnt sich, diese zu studieren!



### Gedankenanstösse

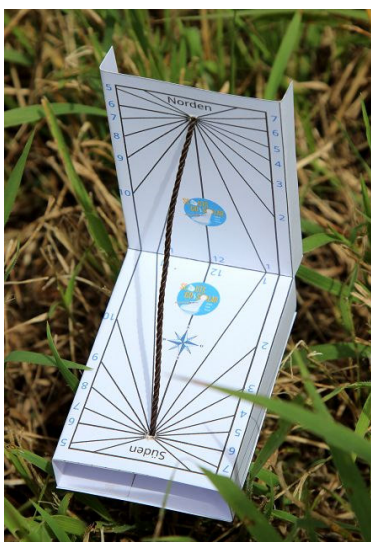
Sicher hat jedes Kind schon einmal eine Sonnenuhr gesehen. Fragt nach, wo das war und wie diese aussahen.

Wie wichtig ist es für unser Leben, die genaue Zeit zu kennen? Was verpassen wir, wenn wir «zeitlos» durch den Tag gehen?

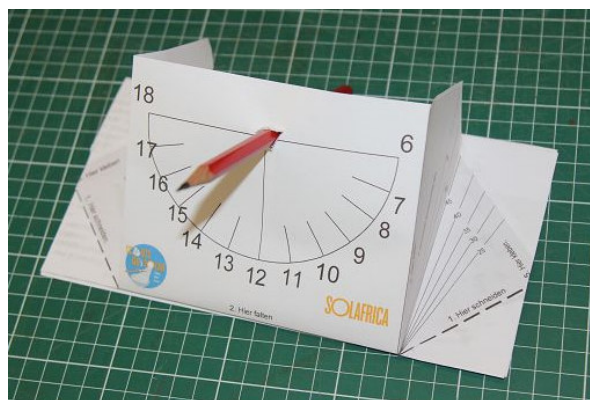
Wie oft am Tag schauen wir auf die Uhr (bzw. auf die Uhrzeit des Handys), wie oft werden wir von Fernsehen, Radio, Kirchenglocken, etc. an die Uhrzeit erinnert?



### Impressionen



Das klappbare Scouts go Solar Schweiz Sonnenuhrenmodell.



Das Scouts go Solar Schweiz Sonnenuhrenmodell mit dem Bleistift.