

**Zeitschrift:** Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl scolastic grischun

**Herausgeber:** Lehrpersonen Graubünden

**Band:** 45 (1985-1986)

**Heft:** 4

**Artikel:** Sonnenuhr : (Handarbeit/Werken, neuer Lehrplan 6. Klasse)

**Autor:** Casal, Christian

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-356801>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SONNUHR

(Handarbeit / Werken, neuer Lehrplan 6. Klasse)

Christian Casal, Schiers

Als Sonnenuhren bezeichnet man Vorrichtungen, die bei Sonnenschein ein Bestimmen der Tageszeit durch den Schatten eines Stabes ermöglichen. Sonnenuhren fanden bereits bei den ältesten Kulturvölkern Verwendung und wurden seither in den verschiedensten Variationen gebaut. Um die Räderuhren zu "richten", behaupteten sich die Sonnenuhren bis zum Aufkommen der elektrischen Nachrichtenübermittlung in der Mitte des 19. Jahrhunderts.

Das Anfertigen einer einfachen Sonnenuhr kann zusammenhängend mit verschiedenen Fachbereichen wesentlich zum Vertiefen des Stoffes beitragen. Möglichkeiten dazu bieten sich bei Heimatkunde (Zeitmessung früher und heute), Geschichte (römisches Ziffernsystem), und Geographie (Gradnetz der Erde, Zeitzonen der Welt, Lauf der Erde um die Sonne mit Einfluss auf die Jahreszeiten).

## Konstruktion einer Sonnenuhr

Eine Sonnenuhr besteht aus dem Zifferblatt und einem in bestimmtem Winkel dazustehenden Zeigerstab (Polos oder Polstab genannt). Um das Messprinzip zu verstehen, kann man sich die Erde als eine Kugel vorstellen, die sich jeden Tag  $360^\circ$  um eine Achse dreht, welche die Kugel im Nord und im Südpol durchsticht (Abb. 1). Bei der 24 Stunden Zeiteinteilung gibt das eine stündliche Vorwärtsbewegung von  $15^\circ$ . Ein Sonnenuhrzifferblatt mit einheitlicher  $15^\circ$  Stundenwinkel-einteilung gibt aber nur die richtige Zeit an, wenn es zum Äquator parallel in einer Ebene liegt (Äquatorialebene, man vergleiche die nachfolgenden drei Abschnitte laufend mit der Abb. 1).

## Äquatoriale Sonnenuhr

Das sogenannte äquatoriale Sonnenuhrzifferblatt liegt parallel zum Äquator in einer Ebene und bildet mit dem Zeigerstab als "verlängerte Erdachse", einen Winkel von  $90^\circ$ . Diese Uhr kann man parallel zur Äquatorebene in unsere Breiten verschieben, liegen dann aber unhandlich in einem Winkel von  $47^\circ$  zur Vertikallinie. Zum Erzeugen von vertikalen und horizontalen Uhren liefert ihr homogen eingeteiltes Zifferblattsystem die Ausgangsbasis.

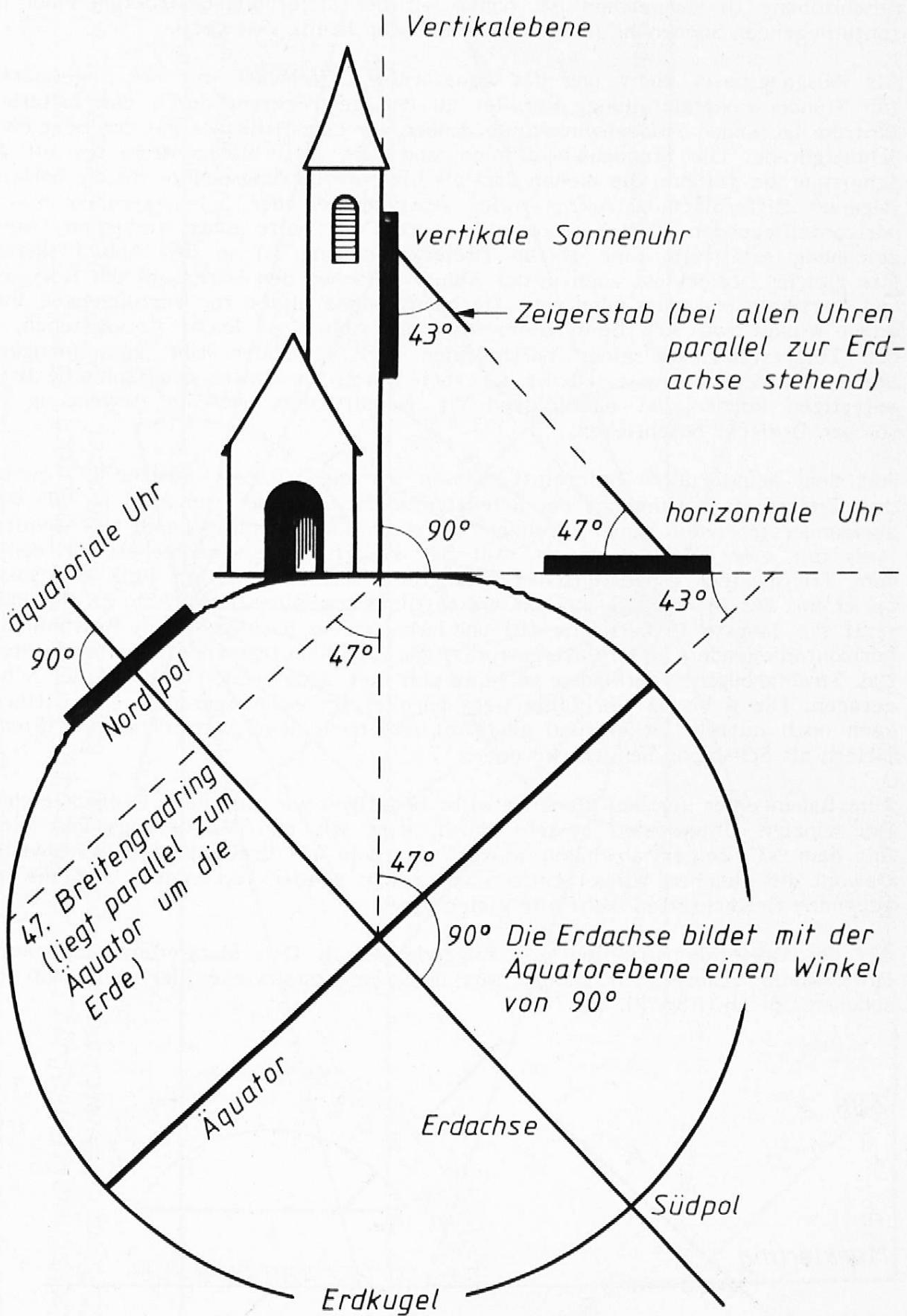
## Vertikal stehende Sonnenuhr

Verlängert man in der Schweiz die senkrechte Linie einer Hauswand bis zum Erdkugelzentrum, bildet sie mit der Äquatorebenen einen Winkel von  $47^\circ$ . Die Schweiz liegt demnach auf  $47^\circ$  geographischer Breite. Ein vertikal stehendes Zifferblatt ist dementsprechend mit  $47^\circ$  zur Äquatorebene geneigt. Der parallel zur Erdachse stehende Zeigerstab trifft in einem Winkel von  $43^\circ$  auf die Zifferblattebene.

## Horizontale Sonnenuhr

Das horizontale Zifferblatt liegt mit dem Äquator in einem Winkel von  $43^\circ$ . Der zur Erdachse parallel laufende Zeigerstab hat  $47^\circ$  Neigung zur Zifferblatt ebene (entspricht für horizontale Uhren immer dem Breitengradwinkel).

Abb. 1. Schematische Konstruktionsdarstellung für Sonnenuhren im Bereich von  $47^\circ$  geographischer Breite.



## Konstruktion eines Sonnenuhrzifferblattes

Das Sonnenlicht scheint auf jedem Breitengradbereich in einem andern Winkel auf die Erde. Diesem Umstand gemäss sind immer wieder andere Stundenwinkel-einteilungen bei Sonnenuhren anzutreffen. In der Abb. 3, welche laufend mit der Beschreibung zu vergleichen ist, haben wir die Zifferblattkonstruktion einer horizontalliegenden Sonnenuhr für  $47^\circ$  geographische Breite (Schweiz).

Als Ausgangsbasis dient uns das äquatoriale Zifferblatt mit der regelmässigen  $15^\circ$  Stundenwinkeleinteilung. Parallel zu der gestreckten, durch das Zifferblattzentrum laufenden Stundenwinkellinie, finden wir eine Hilfslinie mit der Bezeichnung Schnittgerade. Die Stundenwinkellinien sind vom Zifferblattzentrum bis auf diese Schnittgerade geführt. Sie dienen dort als Linienvierpunktspunkte für die horizontal liegende Zifferblattkonstruktion. Der Abstand von der Schnittgeraden bis zum horizontalliegenden Zifferblattzentrum wurde mit Hilfe einer einfachen Dreieckzeichnung ermittelt. Eine solche Dreieckzeichnung ist in der Abb. 3 skizziert. Das gleiche Dreieck ist auch in der Abb. 1 zwischen den Uhren auf der Horizontal- und Vertikalebene zu finden. Die Horizontalebene bildet zur Vertikalebene immer einen Winkel von  $90^\circ$ . Beim Betrachten der Abb. 1 ist leicht zu verstehen, dass der Zeigerstabwinkel einer horizontalen und vertikalen Uhr zusammengezählt immer  $90^\circ$  ergeben muss. Damit wir auch Uhren für andere geographische Breiten anfertigen können, ist nachfolgend die Konstruktion und die Anwendung eines solchen Dreiecks beschrieben.

Auf dem äquatorialen Zifferblatt messen wir die kürzeste Strecke (A) zwischen dem Zifferblattzentrum und der Schnittgeraden. Auf einer von zwei im  $90^\circ$  Winkel zueinanderstehenden Linien grenzen wir (vom Winkel ausgehend) das ermittelte Mass mit einer Markierung ab. Auf der andern Linie verschieben wir den mit dem Transporteur eingestellten Breitengradwinkel (in unserem Fall  $47^\circ$ ) solange, bis er mit der Markierung auf der ersten Linie zusammentrifft (Abb. 2). Wir messen jetzt die längste Dreieckseite (B) und erhalten so das Mass zum Bestimmen des horizontalliegenden Zifferblattzentrums (von der Schnittgeraden ausgehend, Abb. 3). Das Strahlenbüschel verbinden wir mit dem der äquatorialen Uhr auf der Schnittgeraden. Die 6 bis 18 Uhr Linie liegt parallel zur Schnittgeraden. Das Zifferblatt kann noch mittels Zirkel rund gestaltet und nach dem Aufzeichnen von Stundenziffern als Schablone benutzt werden.

Zum Bauen einer vertikal stehenden Uhr benötigen wir eine neue Dreieckzeichnung. Der einzige Unterschied besteht darin, dass wir den Markierungspunkt diesmal mit dem  $43^\circ$  Zeigerstabwinkel, anstatt mit dem  $47^\circ$  Breitengradwinkel anvisieren. Obwohl die gleichen Winkel einfach vertauscht wieder vorkommen, sind die massgebenden Dreieckseiten nicht alle gleich lang.

Bei der Dreieckkonstruktion gilt folgende Regel: Den Markierungspunkt auf der Dreiecklinie visieren wir immer mit dem Zeigerstabwinkel der zum Bau vorgesehenen Uhr an (Abb. 2).

Abb. 2

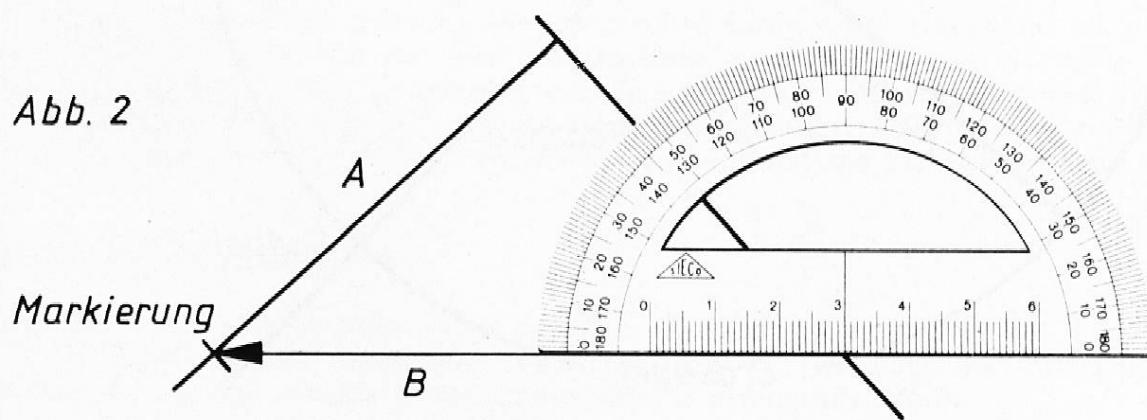
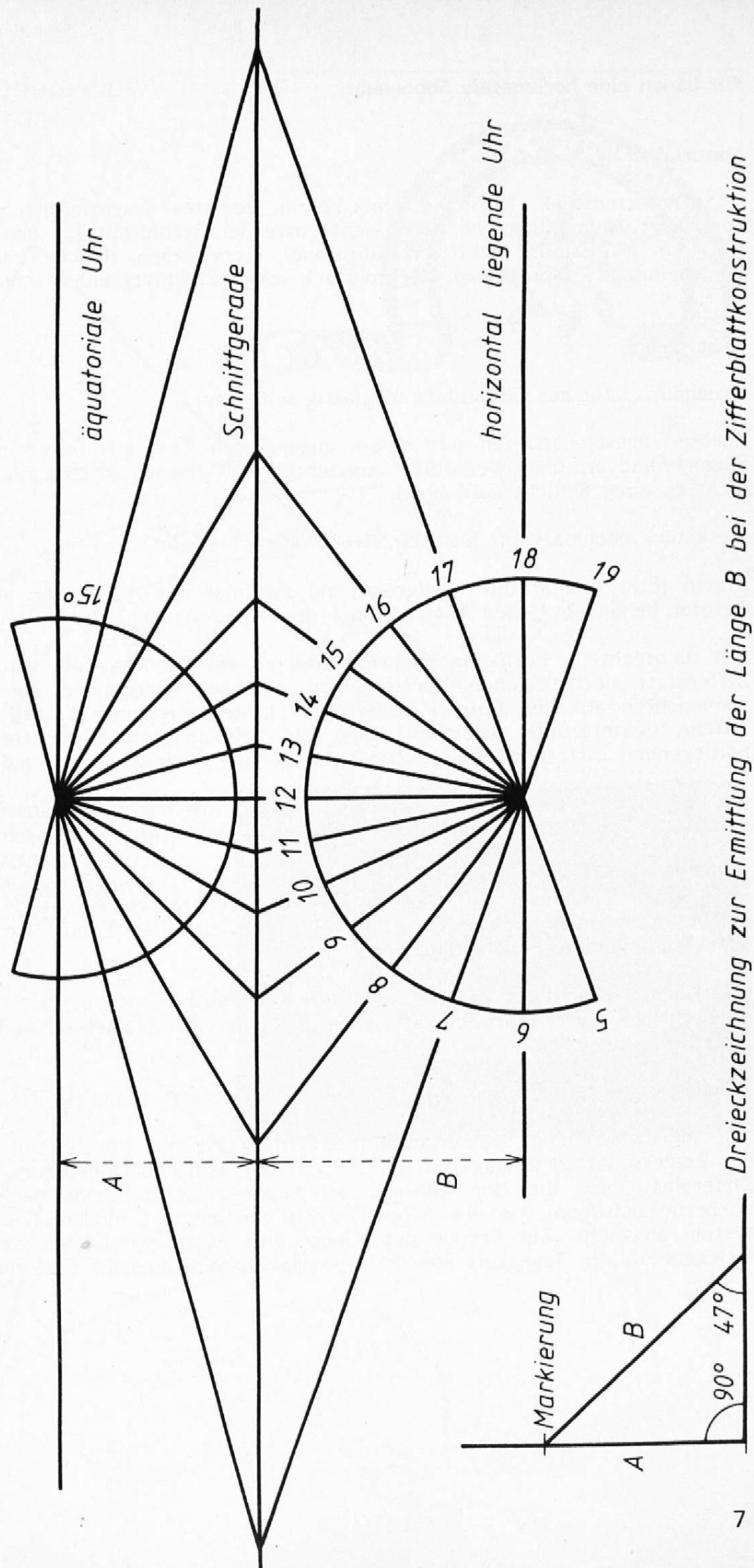


Abb. 3. Konstruktionsschema für Sonnenuhr-Zifferblatteinteilung

Stundenwinkeleinteilung der äquatorialen Sonnenuhr: Einheitlich  $15^\circ$   
 Stundenwinkeleinteilung der horizontal liegenden Uhr: Beispiel für  $47^\circ$  geographische Breite



Dreieckzeichnung zur Ermittlung der Länge B bei der Zifferblattkonstruktion

## **Wir bauen eine horizontale Sonnenuhr**

### **Material**

1 Spanplattenstück 30 cm x 25 cm x 12 mm, feinstes ausgesiebtes Sägemehlpulver, Sperrholz, Aluminiumblech oder nicht rostender Stahldraht für den Stundenzeiger, Holzleim (Weissleim nicht schnellbindend), Acrylfarben, Tusche (nur waterproof), Seidenglanzlack (Spraydose), Ofenrohrlack schwarz, Universalverdünner

### **Arbeitsgang**

Grundplatte für das Zifferblatt sorgfältig schleifen.

Poröse Sägeschnittseiten mit einem angerührten Teig aus feinstem ausgesiebtem Sägemehlpulver und Weissleim zuspachteln (Füllmasse kräftig einstreichen und nicht zu einer Schicht auftragen).

Werkstück nochmals mit leichtem Druck überschleifen.

Platte jetzt einmal mit Hartgrund und zweimal mit Acrylfarbe im gewünschten Farbton behandeln (jeden Anstrich nach dem Trocknen schleifen).

Mit lichtechtem Farb- und Schreibmaterial ein schönes, ev. ein ornamentales Zifferblatt nach eigenen Vorstellungen zeichnen (vergleiche die verschiedenen Sonnenuhren auf den Fotos). Ziffern und Linien mit einer 1mm Röhrlifeder und Tusche (waterproof) ausziehen. Eine als Schablone ausgeschnittene Kopie des beiliegenden Zifferblattes erleichtert das genaue Einteilen der Stundenwinkellinien.

Das durchgetrocknete Zifferblatt zum Schutz mit einem farblosen Seidenglanz-Spraylack überziehen (beim Lackieren mit dem Pinsel verwischt Acrylfarbe).

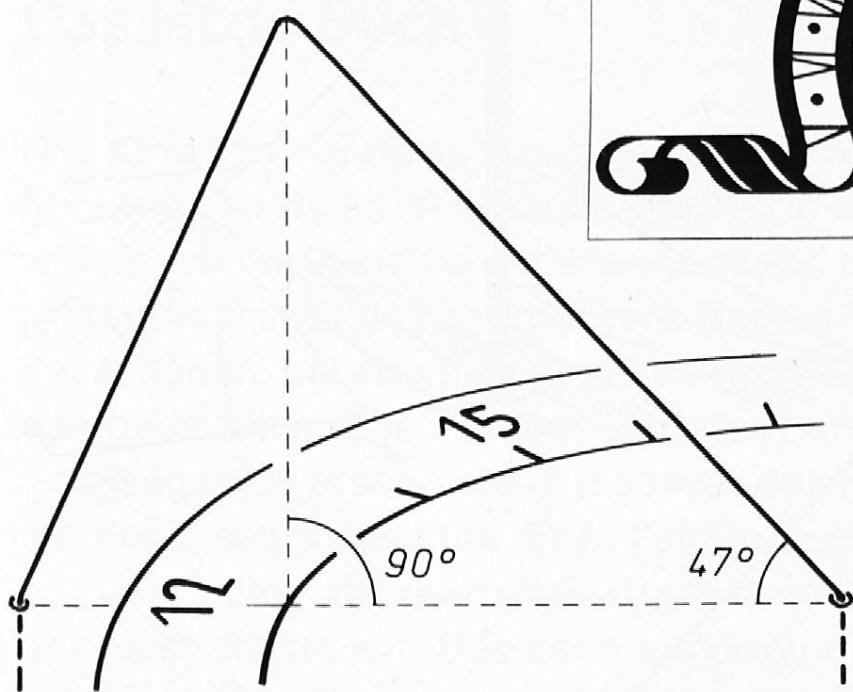
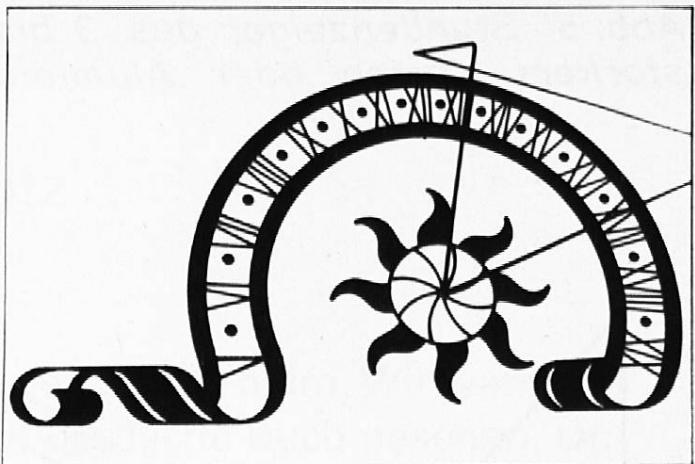
Stundenzeiger lassen sich gut aus nichtrostendem 1,5 bis 2 mm dickem Stahldraht nach einer Zeichnung im Massstab 1:1 biegen (Abb. 4). An Stelle eines Drahtzeigers kann man auch eine dreieckförmige Zeigerfläche aus dünnem Sperrholz oder Aluminiumblech anfertigen (Abb. 5).

Oberflächenbehandlung: Zeiger aus Metall anschleifen, entfetten und mit schwarzem Ofenrohrlack lackieren. Zeiger aus Holz einmal mit Hartgrund und zweimal mit Acrylfarbe streichen.

Stundenzeiger gem. Abb. 4 oder 5 mit dem Zifferblatt verbinden. Die Uhr ist fertig.

Auf einem sonnigen, wettergeschützten Platz ist die Uhr so aufzustellen, dass der Zeigerschatten mittags um 12 Uhr mit der Skala übereinstimmt. Bei normalem Zifferblatt muss die Uhr während der Sommerzeit 1 Stunde nachgehen. Es ist zu berücksichtigen, dass die Sonnenuhrzeit von unserem modernen Zeiteinteilungssystem abweicht. Zur Freude der Kinder gibt es in den Ferien vielleicht einmal Gelegenheit, die Tageszeit von der selbstgebauten Sonnenuhr bestimmen zu lassen.

Abb. 4 Stundenzeiger aus Stahldraht



Befestigung der Zeiger:  
Löcher in Drahdicke  
durch Grundplatte bohren  
und abgebogene  
Drahtenden durchstecken

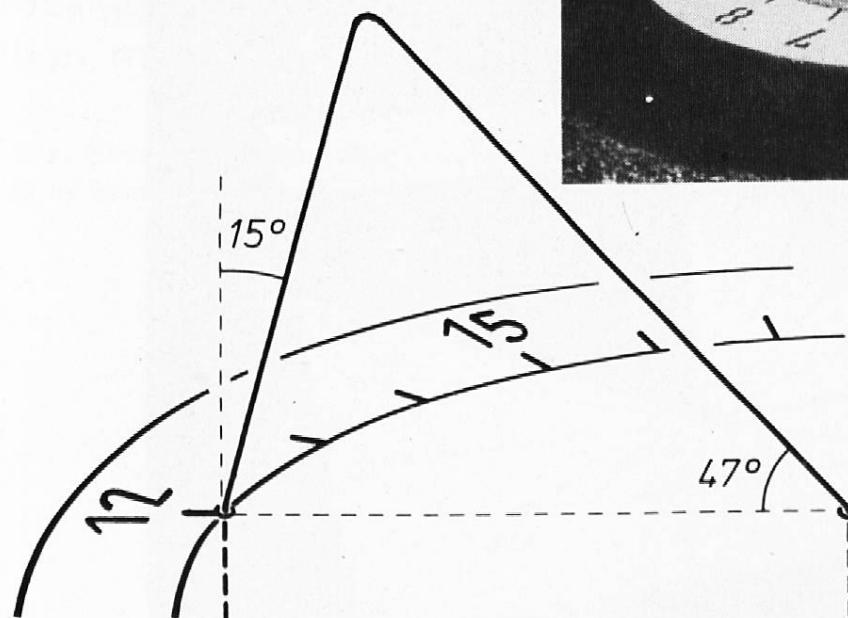
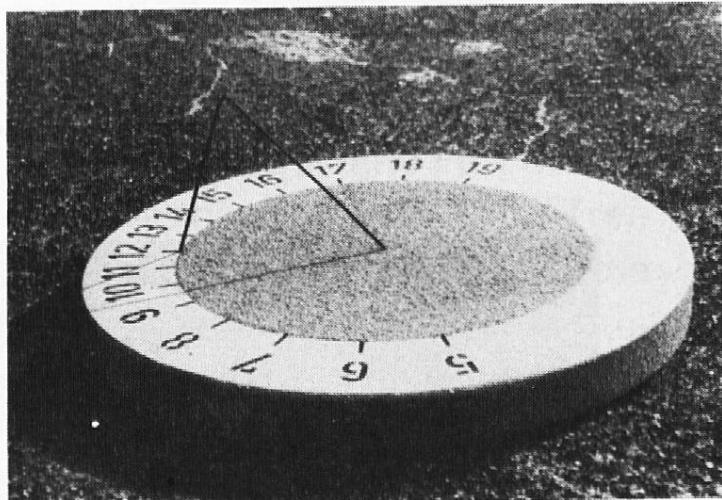
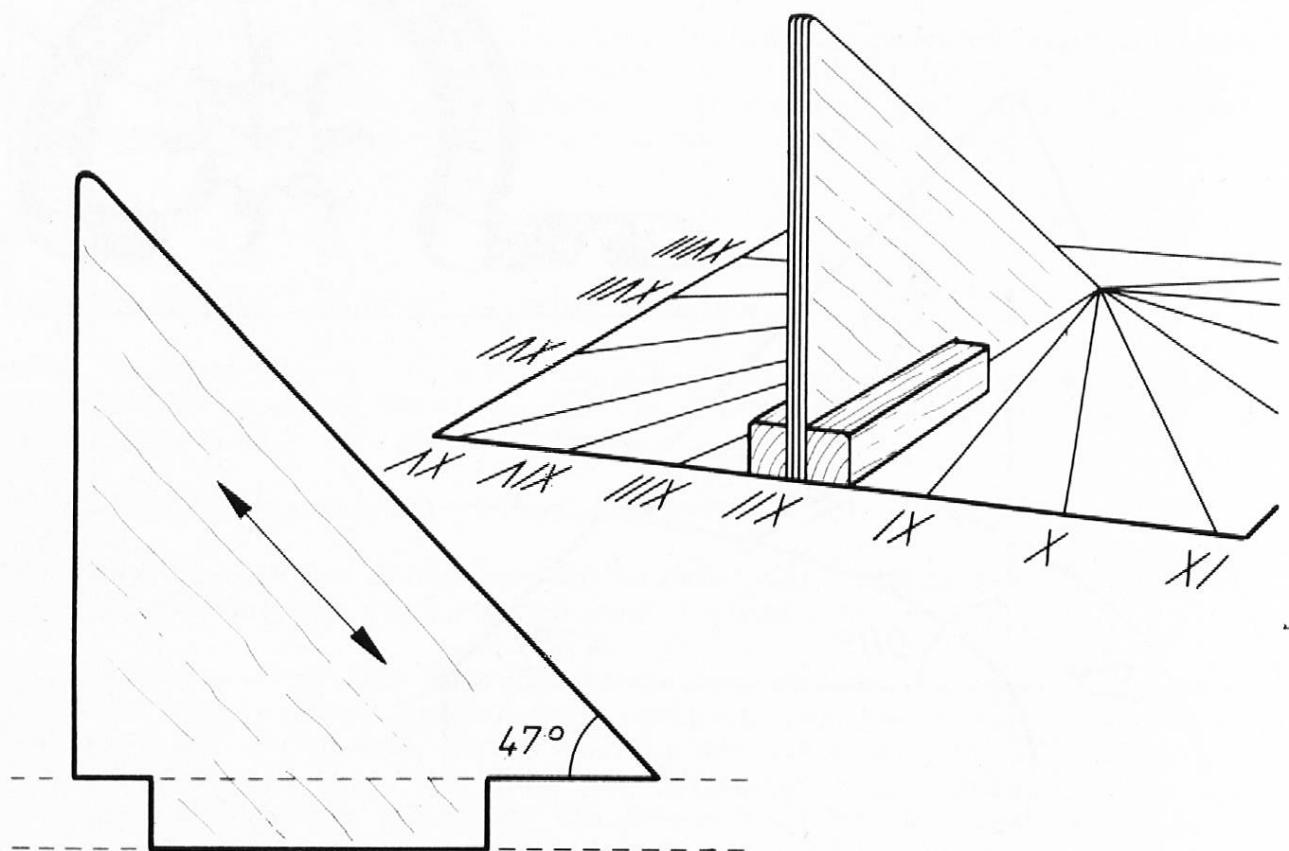


Abb. 5 Stundenzeiger aus 3 bis 4 mm dickem Sperrholz, starkem Karton oder Aluminiumblech



Zeigerdreieck mit Verstärkungsklötzchen auf das Zifferblatt oder in ausgesägten Schlitz der Grundplatte leimen

