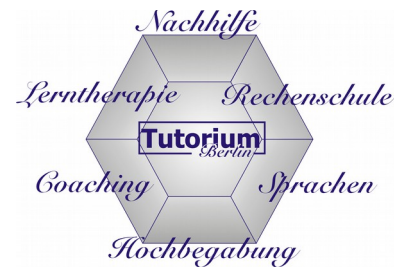




St. Leonhard Tragbare Sonnenuhr

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Sonnenuhren sind seit der Antike in Gebrauch und waren noch am Beginn des 19. Jahrhunderts meistens gemeint, wenn von Uhren gesprochen wurde. Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts dienten sie in der Beschränkung auf die Anzeige der Mittagsstunde (sogenannte Mittagsweiser) zum Justieren der noch zu ungenauen mechanischen Uhren. Der Schattenstab ist parallel zur Erdachse ausgerichtet und heißt Polstab, da seine Enden zu den Himmelspolen zeigen (auf der Nordhälfte der Erde in etwa zum nördlichen Polarstern).



Bis in die jüngere Vergangenheit (etwa 1900) wurden verkleinerte übliche Sonnenuhren (Messung des Stundenwinkels) mit einem kleinen Magnetkompass versehen und mit auf Reisen genommen. Der Kompass diente zum Einnorden einer solchen horizontalen Kleinsonnenuhr.

Um den Sonnenstand festzustellen und mit Hilfe einer Sonnenuhr daraus sowohl auf den Zeitpunkt des Tages am Beobachtungsort als auch des Jahres zu schließen, wird die Sonne als Schattenpunkt mit einem Nodus auf dem Sonnenuhrenzifferblatt abgebildet. Der geometrische astronomische Begriff für diesen Vorgang ist die sogenannte gnomonische Projektion. Dabei entsteht eine zweidimensionale Abbildung des Himmels, in dem aber in Realität nur die Sonne als Schattenfleck erkennbar ist. Der sich etwas über dem Horizont befindende Nodus lässt sich weiter als Mittelpunkt M der Himmelskugel auffassen. Die Himmelskugel mit der Entfernung zur Sonne als Radius ist nämlich im Vergleich zur Erde so groß, dass jeder Ort in, auf oder nahe über der Erde als ihr Mittelpunkt gelten kann. Der Ort des Schattenflecks auf dem Zifferblatt entspricht dem Ort der Sonne auf der Himmelskugel. Mit Hilfe der im Bild geraden grauen, mit Stunden-Zahlen versehenen Linien eines zum Beispiel ebenen Zifferblatts kann der Stundenwinkel τ als Tageszeitpunkt (im Bild beispielsweise als äquinoktiale Stunde) und mit Hilfe der farbigen hyperbelförmigen Tageslinien der Deklinationswinkel δ als Jahreszeitpunkt (Datum) abgelesen werden. Die Tageslinien schneiden die Stundenlinien.

Sonnenstand und Schattenstab zu ausgewählten Uhrzeiten

Jahreszeitliche Bahnen
der Sonne am Himmel

Schattenwurf bei einer
Sonnenuhr mit senk-
rechtem (|) bzw.
schrägem Stab (/)

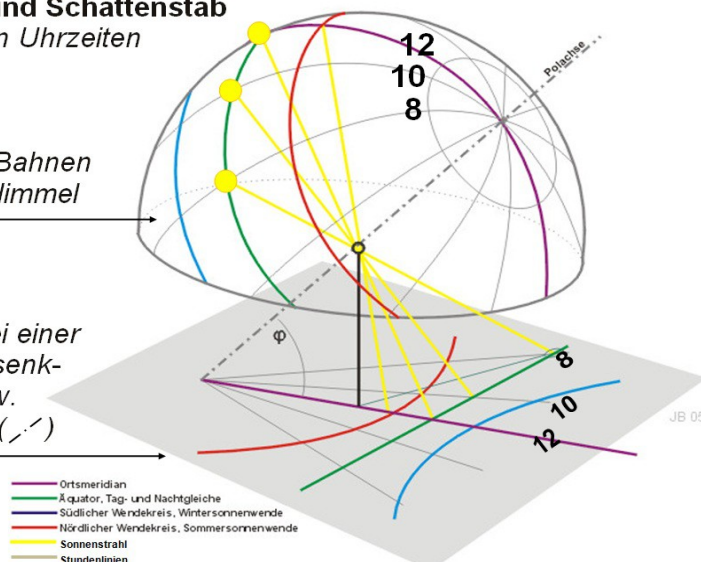


Bild Gnomonische Projektion: Joachim Bäcker, GNU Free Documentation License, Version 1.2, via Wikimedia Commons
Quelle: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Tragbare_Sonnenuhr&oldid=94875424
<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sonnenuhr&oldid=120713924>

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach
Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 - 85018820** und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de