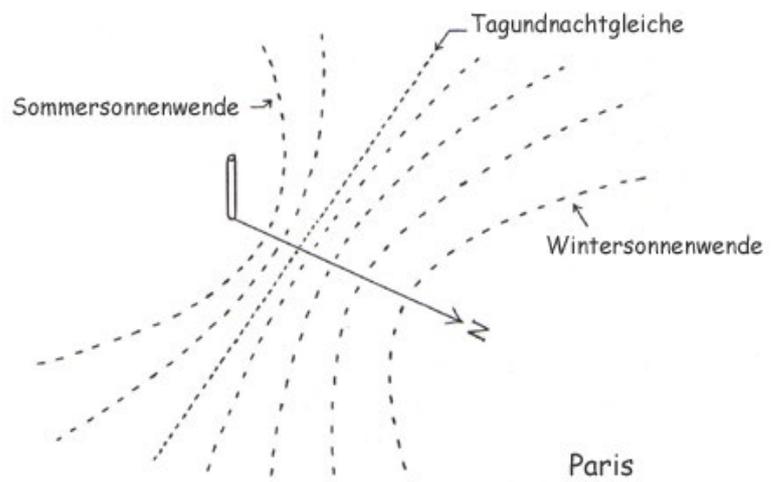
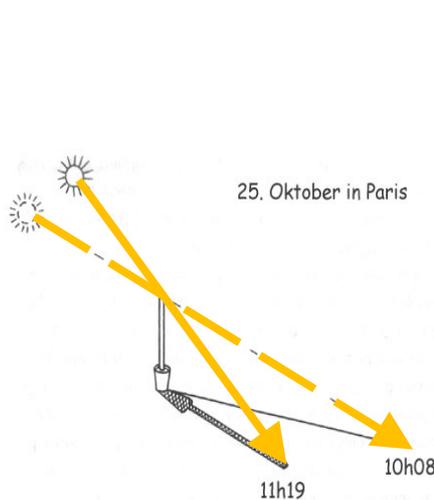
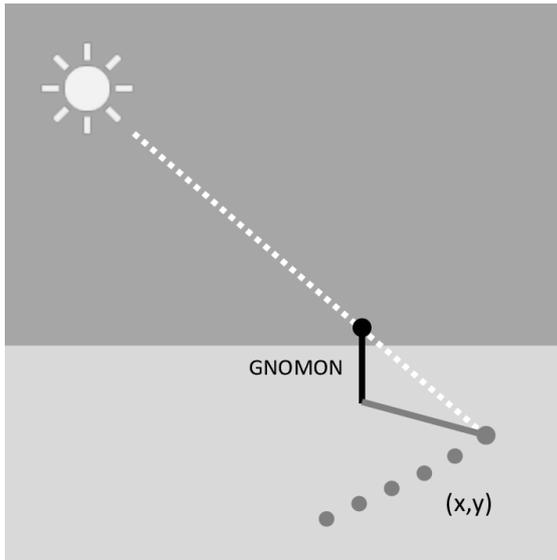


Himmelsobjekte finden mit SkyPole

SkyPole („HimmelsStab“) ist eine Anlage, die das schnelle und einfache Aufsuchen von Himmelsobjekten ermöglicht. Der im Zentrum der Anlage befindliche Peilmast könnte auch als Gnomon dienen. SkyPole jedoch funktioniert jedoch wie ein „**umgekehrter Gnomon**“.

Um SkyPole besser zu verstehen, sollte man zunächst einen **Gnomon** kennen. Ein Gnomon bezeichnet einen senkrechten stehenden Schattenzeiger (vom Holzstab bis hin zum Obelisken). Durch die Beobachtung des Endpunktes des Sonnenschattens kann man Aussagen zur Tages- und Jahreszeit treffen. Konkretes dazu kann aus den vier folgenden Bildern ersehen werden.



Oben links: Ein senkrecht stehender Schattenwerfer (Gnomon) wirft in Abhängigkeit von der Höhe der Sonne und ihrer von der Uhrzeit abhängigen Richtung sowie von seiner Länge einen Schatten bestimmter Länge und Richtung (siehe auch Bild unten links).

Oben rechts: Im Laufe eines Tages wandert der Schatten. Dies hat man sich schon frühzeitig zur Bestimmung der Tageszeit zu Nutze gemacht. Der im Bild gezeigte Augustusobelisk (in Rom) wurde zur Bestimmung des Meridiandurchgangs (zur Feststellung der Mittagszeit) genutzt. Zudem fand er Anwendung als Kalendarium, weil sich die mittägliche Schattenlänge und die Wege des Schattenendpunkts von Tag zu Tag unterscheiden (siehe dazu auch Bild unten rechts).

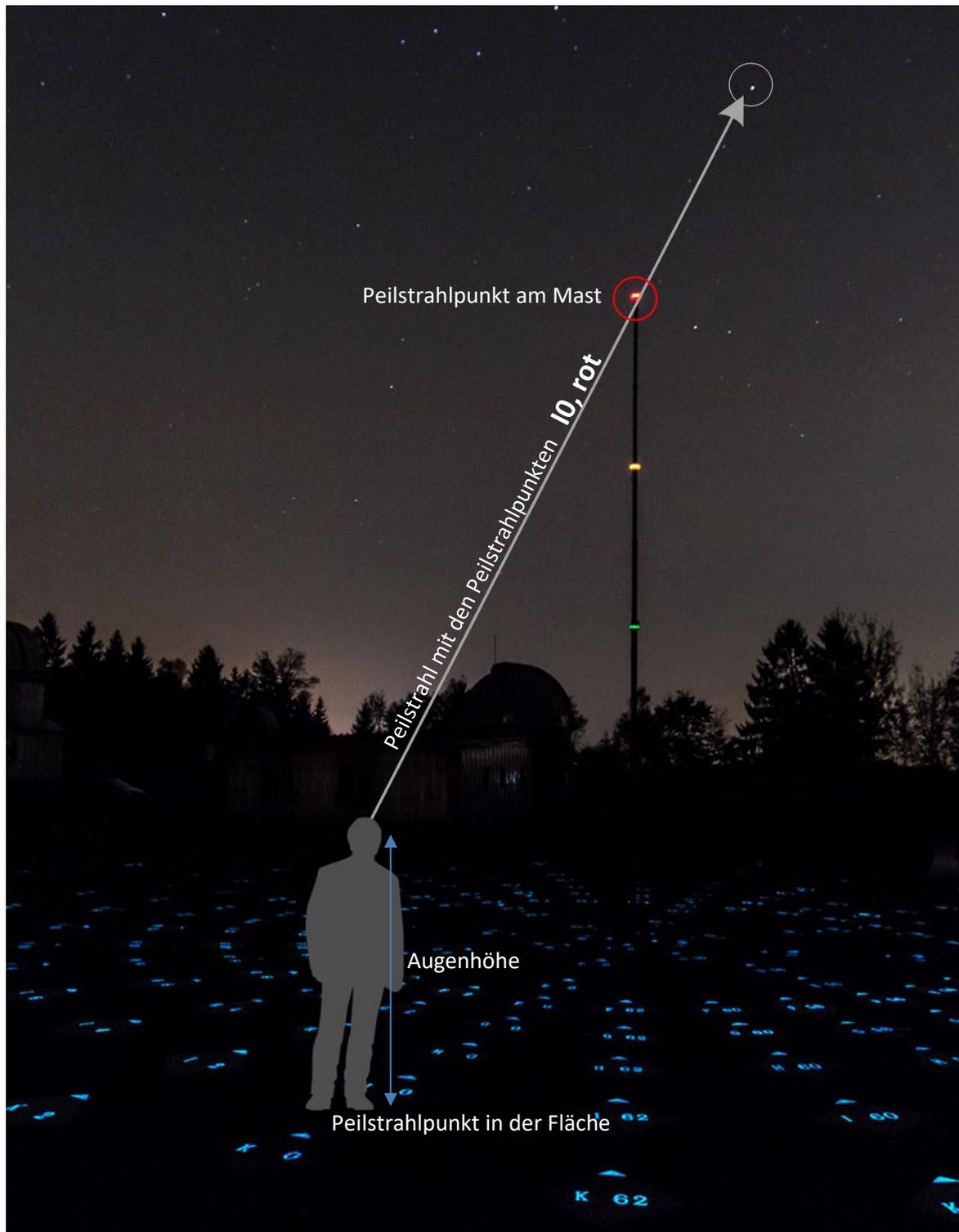
Unten links: Der Ort des Schattenendpunkts wandert mit der Zeit entsprechend der scheinbaren täglichen Wanderung der Sonne (bzw. der scheinbaren täglichen Drehung der Erde).

Unten rechts: In Abhängigkeit vom Tag (genauer von der Deklination der Sonne, d. h. ihrer himmlischen Breite) und dem Breitengrad des Standorts ergeben sich für den Lauf der Schattenendpunkte verschiedene (gestrichelt gezeichnete) Bahnen. Quelle der unteren Bilder: <https://www.sonnentaler.net/aktivitaeten/astonomie/himmel-erde/eratos/sonnenmittag/variationen.html>.

SkyPole – ein Objektfinder als „umgekehrter Gnomon“

Bei SkyPole wird der Lichtstrahl, der die Spitze des Gnomon-Schattens begrenzt in umgekehrter Richtung zum Peilstrahl, der vom „Schattenendpunkt“ zum gesuchten Himmelsobjekt zeigt.

Mittels eines Computerprogramms werden die Positionen von Objekten an der scheinbaren Himmelskugel zunächst in Positionen an der Horisontalhalbkugel – sprich in Höhen- und Azimutwinkel und dann in die zwei „Peilstrahlpunkte“ (siehe Bild) übersetzt. Diese beiden Punkte sind der durch Polarkoordinaten bezeichnete Fußpunkt in der Aufstellfläche (gebildet durch die Schnittpunkte der Kreise A bis N mit den Radien 0 bis 71, siehe Bild) und der Peilpunkt am Mast (rote oder gelbe oder grüne LED).



Kurzanleitung - Nutzung von SkyPole

Die durch den Computer errechneten Peilstrahlpunkte werden dem Nutzer auf einem am Rande der SkyPole-Anlage stehenden Bildschirm in einer Tabelle (auch abrufbar mittels eines QR-Codes) mitgeteilt (siehe Bild). Jedes Tabellenelement enthält dabei schon die komplette Information über die Peilstrahlpunkte.

Zunächst ist aber noch die Augenhöhe des Beobachters zu beachten. Diese kann bei Bedarf mit Hilfe der Höhenskala auf der Erklärtafel links vom Bildschirm (siehe Bild) ermittelt werden.

Mit der Augenhöhe kann man nun die für den Beobachter relevante Spalte aufsuchen. Für jedes der angezeigten Himmelsobjekte findet man ein Tabellenelement mit der Farbe des Peilstrahlpunktes (LED-Licht) am Mast und dem in Polarkoordinaten gegebenen Peilstrahlpunkt in der Fläche.



Beispiel 1 (siehe Bild unten): Am 26. April um 6 h 32 min 08 s (MESZ) kurz nach Sonnenaufgang zeigte der Bildschirm der SkyPole-Anlage zum Aufsuchen von Venus (mit dem bloßen Auge auch am Tage möglich, bei gebotener Vorsicht mit dem Fernglas auf jeden Fall) für alle Augenhöhen die Peilstrahlpunkte (N52, grün) an.

Beispiel 2 (siehe Bild unten): Am 26. April um 6 h 32 min 08 s (MESZ) zeigte der Bildschirm der SkyPole-Anlage den untergehenden Mond bei (N9, grün) und die gerade aufgegangene Sonne bei (N50, grün) für alle Augenhöhen an.

Beispiel 3 (siehe Bild unten): Am 26. April um 6 h 32 min 08 s (MESZ) zeigte der Bildschirm der SkyPole-Anlage den Ort des (am Tage nur mit einem größeren Fernrohr sichtbaren) Sterns Arktur (eine Ecke des „Frühlingsdreiecks“) bei (I18, gelb) für eine Augenhöhe von 1 m und bei (N19, rot) für die weiteren Augenhöhen an.

Der aktuelle Sternhimmel

Sonnensystem-Objekte				
Augenhöhe	100	125	150	175
Sonne	N 50	N 50	N 50	N 50
Mond	N 9	N 9	N 9	N 9
Merkur	N 54	N 54	N 54	N 54
Venus	N 52	N 52	N 52	N 52
Mars	K 58	I 58	I 58	H 58
Jupiter				
Saturn	I 60	H 60	G 60	C 60
Uranus				
Neptun	L 57	K 57	K 57	H 58

Sternbilder				
Augenhöhe	100	125	150	175
Andromeda	G 50	K 50	K 50	F 50
Adler	F 70	F 70	F 70	F 70
Wassermann	L 62	K 62	K 62	I 62
Widder	N 49	N 49	N 49	N 49
Fuhrmann	N 40	N 40	N 40	N 40
Baerenhueter	K 19	K 19	K 19	H 20
Kassiopeia	F 44	F 44	F 44	F 44
Kepheus	B 42	B 42	B 42	B 42
Noerdl. Krone	F 16	F 16	F 16	F 16
Schwan				
Drache	C 28	C 28	C 28	C 28
Delphin	E 66	E 66	E 66	E 66
Herkules	D 16	C 16	C 16	C 16
Waage	N 12	N 12	N 12	N 12
Leier	B 6	B 6	B 6	B 6
Schlangentr.	K 9	K 9	K 9	I 8
Perseus	M 44	L 44	L 44	K 44
Pegasus	H 58	H 58	E 58	E 58
Fische	K 55	K 55	N 55	N 55
Schuetze	M 2	L 2	K 2	I 2

Helle Sterne				
	100	125	150	175
Atair	E 70	F 70	E 70	F 70
Kapella	N 40	M 40	K 40	L 40
Arktur	I 18	N 19	N 19	N 19
Doneb	A 54	A 54	A 54	A 54
Wega				
Mirfak	K 43	K 43	K 43	N 43
Antares	N 8	N 8	N 8	N 8
Polarstern	E 36	E 36	E 36	C 36

Datum: Fri Apr 26 06:32:08 CEST 2024