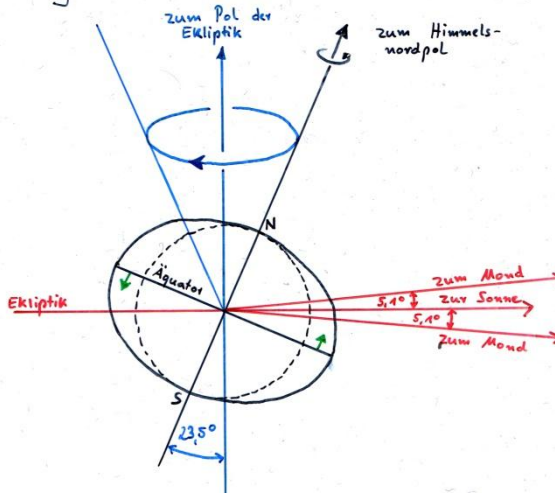


Physik * Jahrgangsstufe 10 * Präzession der Erde und Fixsternparallaxe

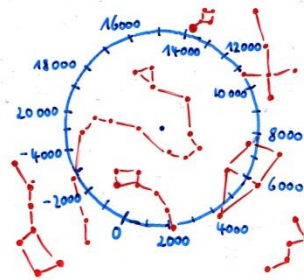
Entstehung der PRÄZSSION



Versuch zu Veranschaulichung:
 Rotierender Kreisel
 Ein rotierender Kreisel, dessen Rotationsachse nicht senkrecht zur Horizontalen steht, präzessiert. D.h. die Rotationsachse bewegt sich auf einem Kegelmantel, wobei die Präzessionsfrequenz viel kleiner als die Rotationsfrequenz ist. Infolge der Präzession zeigt die Rotationsachse der Erde (Himmelspol) nicht immer genau in dieselbe Richtung.

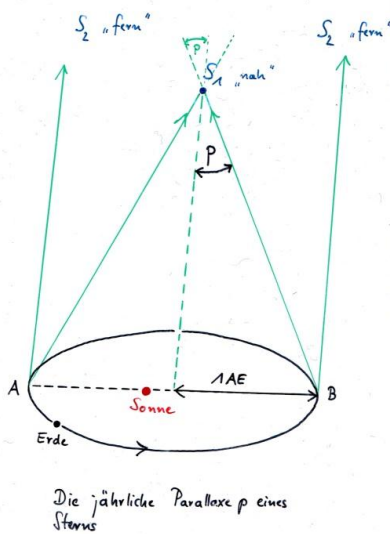
Für eine Umdrehung benötigt die Erde 24 Stunden. Die Rotationsachse der Erde rotiert in ca. 26 000 Jahren einmal um den so genannten Pol der Ekliptik. Gegenwärtig steht der Polarstern ziemlich genau in Richtung der Rotationsachse, in ca. 12000 Jahren zeigt die Rotationsachse etwa in Richtung des Sterns Wega in der Leier.

Die Wanderung des nördlichen Himmelspols infolge der Präzession

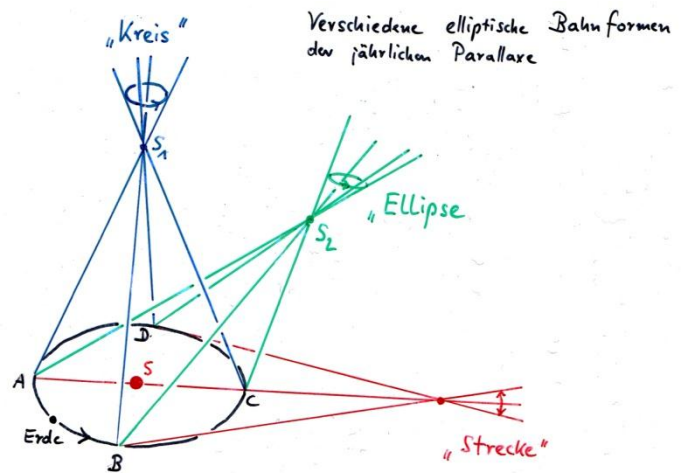


Aufgrund der jährlichen Bewegung der Erde um die Sonne scheinen sich „nahe“ Sterne gegenüber den weit entfernten auf einer Kreis- oder Ellipsenbahn zu bewegen. Den Winkel p , unter dem man die große Halbachse dieser Ellipse von der Erde aus beobachtet, nennt man die **Fixsternparallaxe**.

(Vom Stern aus würde der Radius der Erdbahn um die Sonne ebenfalls unter diesem Winkel p erscheinen.)



Die jährliche Parallaxe p eines Sterns



Verschiedene elliptische Bahnformen der jährlichen Parallaxe

Die Fixsternparallaxe der nächsten Sterne beträgt weniger als 0,001 Grad. Erst vor ca. 150 Jahren konnte der Astronom Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846) diese Parallaxe für die nächsten Sterne beobachten und messen.