

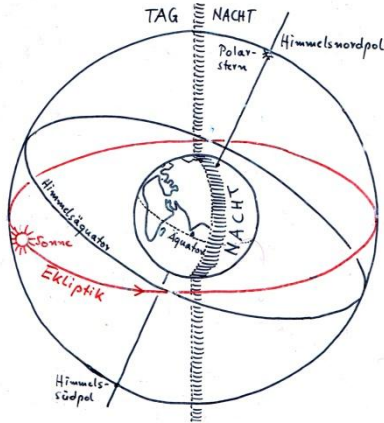
# Q12 \* Astrophysik \* Tägliche Rotation und jährliche Bewegung der Erde

Ekliptik = Ebene, in der sich die Erde um die Sonne bewegt.

Himmelsäquator = Ebene, die durch den Erdäquator festgelegt ist.

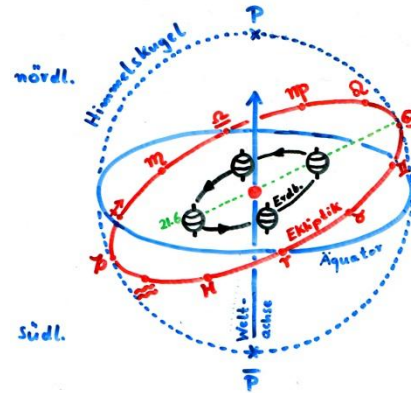
Die Rotationsachse der Erde steht nicht senkrecht auf der Ekliptik. Der Winkel zwischen Ekliptik und Himmelsäquator beträgt  $23,5^\circ$ .

## Ekliptik und Himmelsäquator



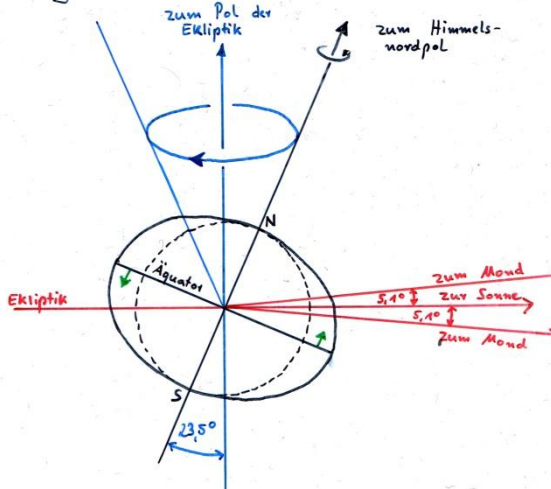
Beginn der Jahreszeiten:  
21.3 / 21.6 / 23.9 / 22.12

## Die zwölf Tierkreiszeichen



Widder	♈	Waage	♎
Stier	♉	Skorpion	♏
Zwillinge	♊	Schütze	♐
Krebs	♋	Steinbock	♑
Löwe	♌	Wassermann	♒
Jungfrau	♍	Fische	♓

## Entstehung der PRÄZSSION



Versuch zu Veranschaulichung:

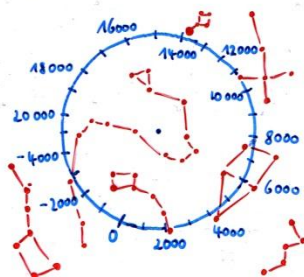
Rotierender Kreisel

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



## Auflagerung der Nutation auf die Präzession

