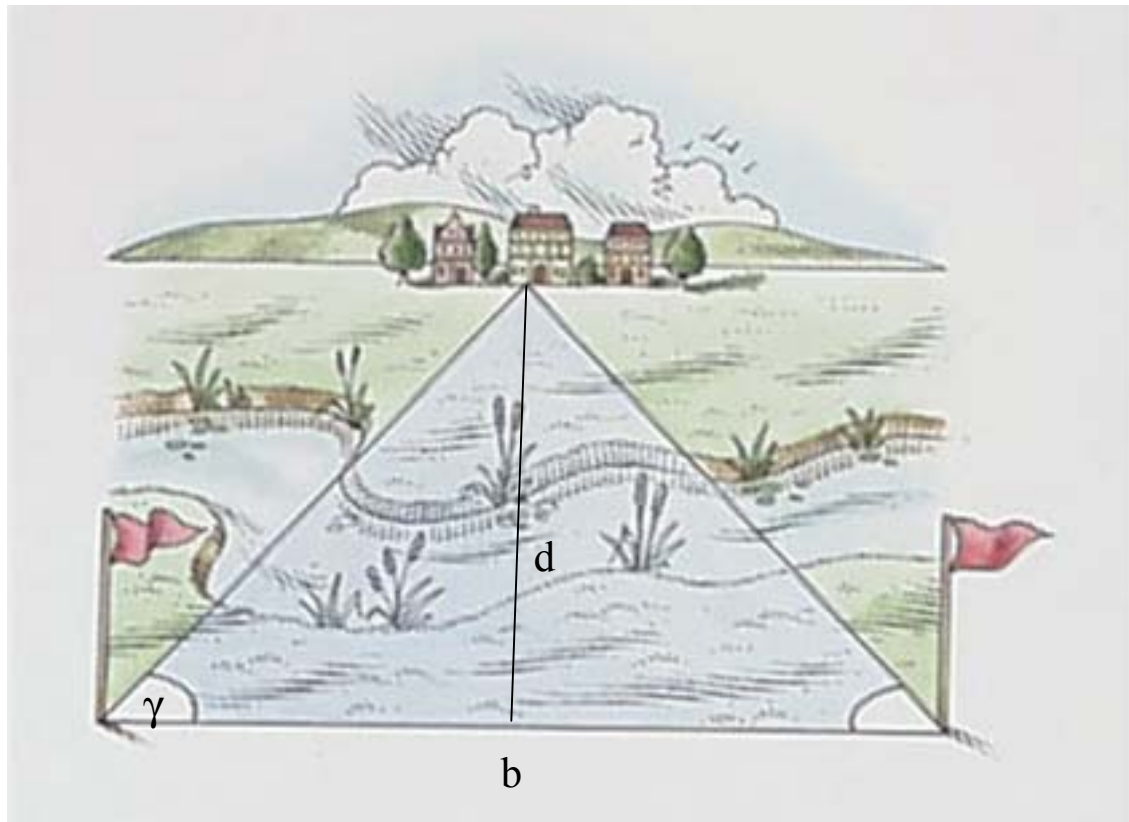


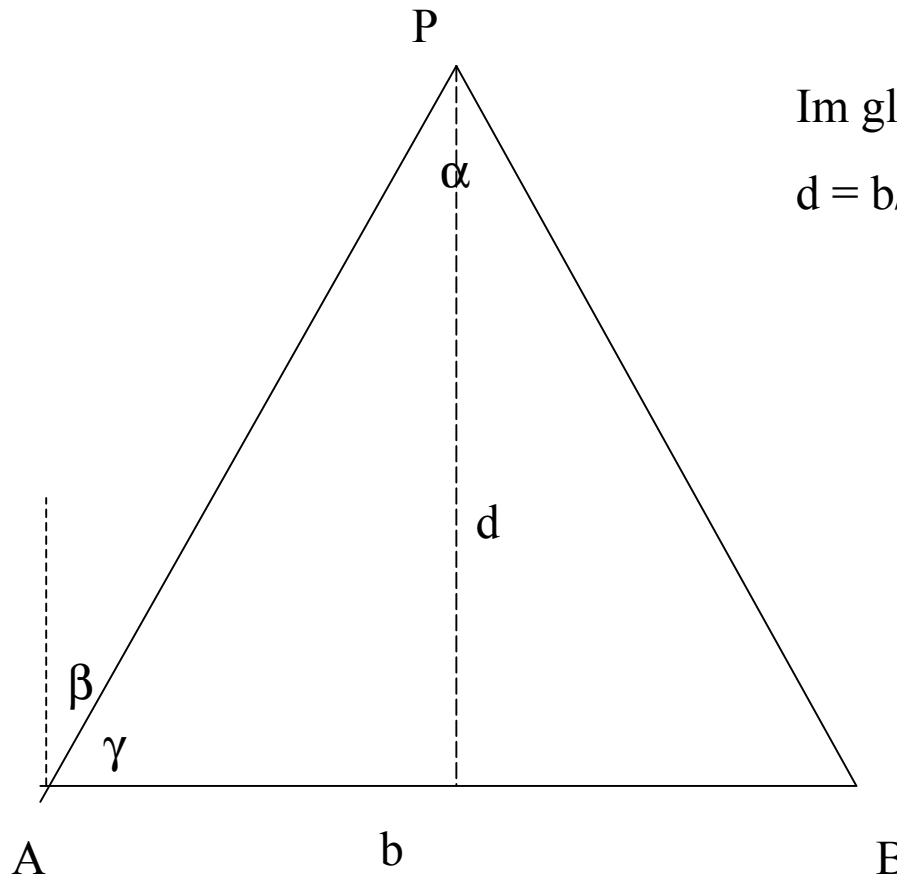
Die Vermessung des Raumes

1. Der Raum als menschliche Grunderfahrung
2. Parallaxe und das Messen von Längen
3. Land- und Himmelsvermessung
4. Stereoskopisches Sehen
5. Längeneinheiten
6. Ist die Geometrie der Welt euklidisch?
7. Biographie: Carl Friedrich Gauß

Entfernungsmessung durch Triangulation



Entfernungsbestimmung durch Triangulation



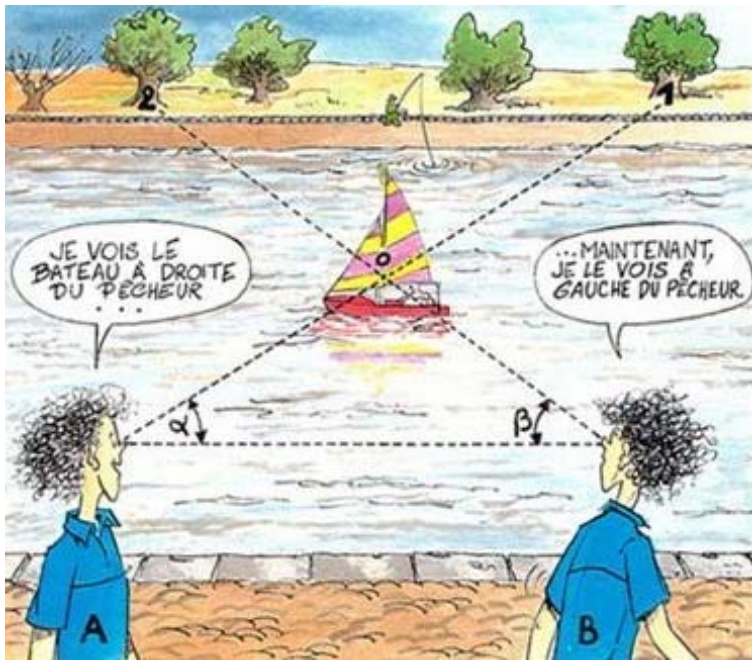
Im gleichschenkligen Dreieck gilt:

$$d = b/2 \tan (90^\circ - \beta)$$

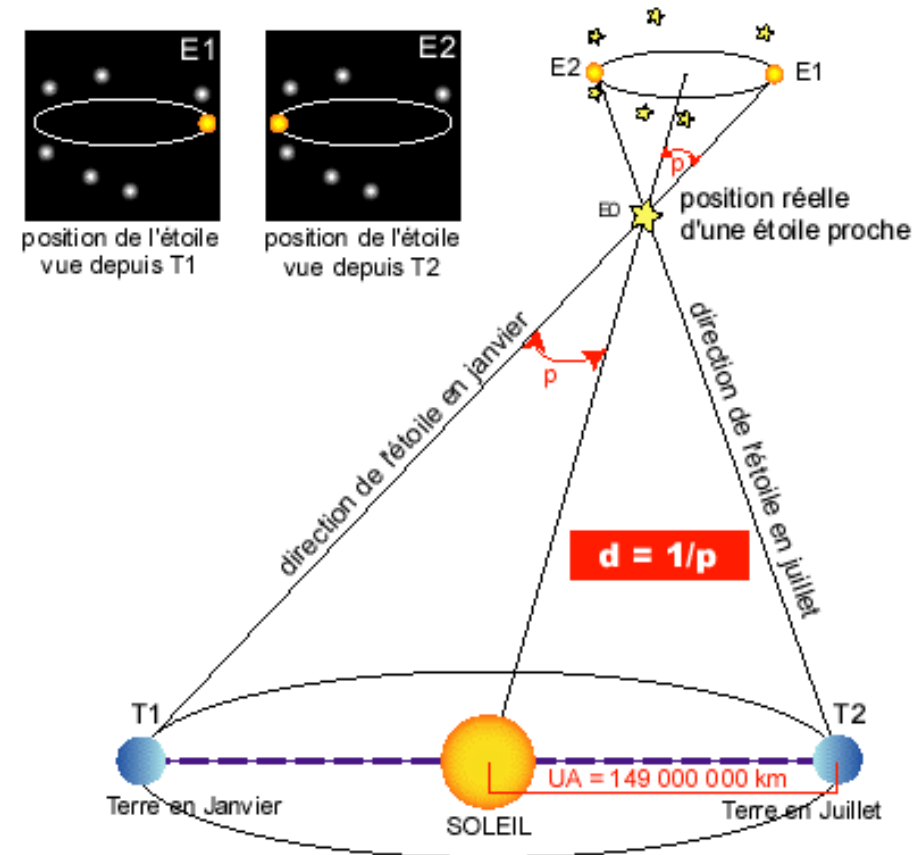
AB: Basis der Länge b

α : Parallaxe

Parallaktische Verschiebung



eines Bootes auf der Erde

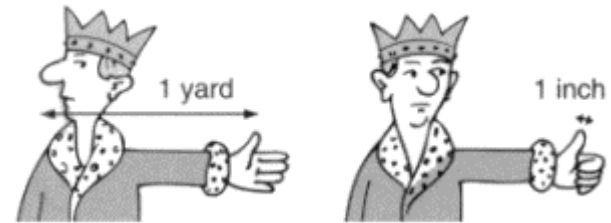


eines nahen Sterns am Himmel

Historische Längenmaße

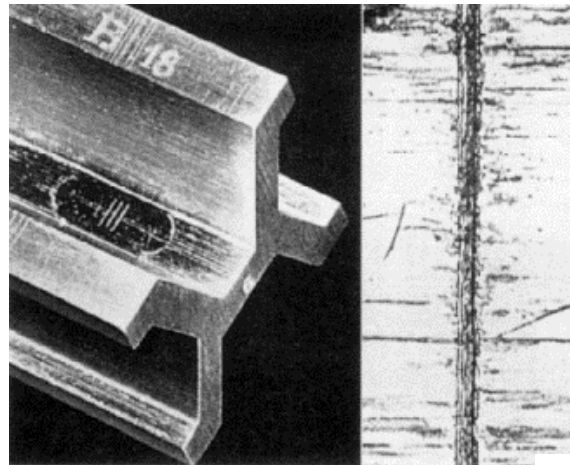
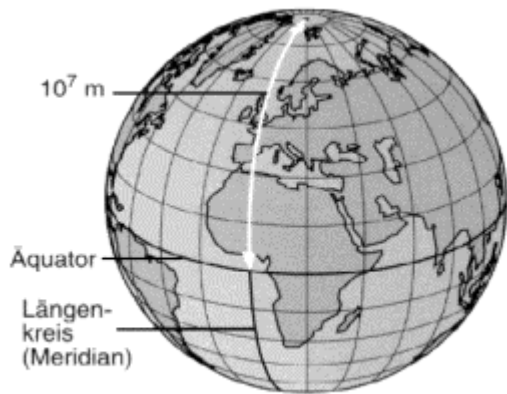


Ägypten



Englische Längenmaße, die um 1100 von Heinrich I. eingeführt wurden.

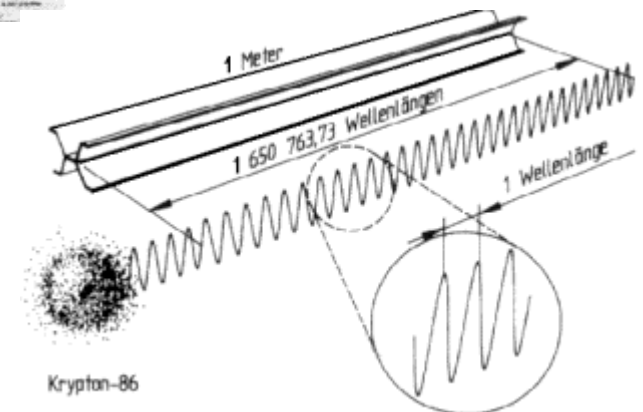
Entwicklung der Längeneinheit Meter



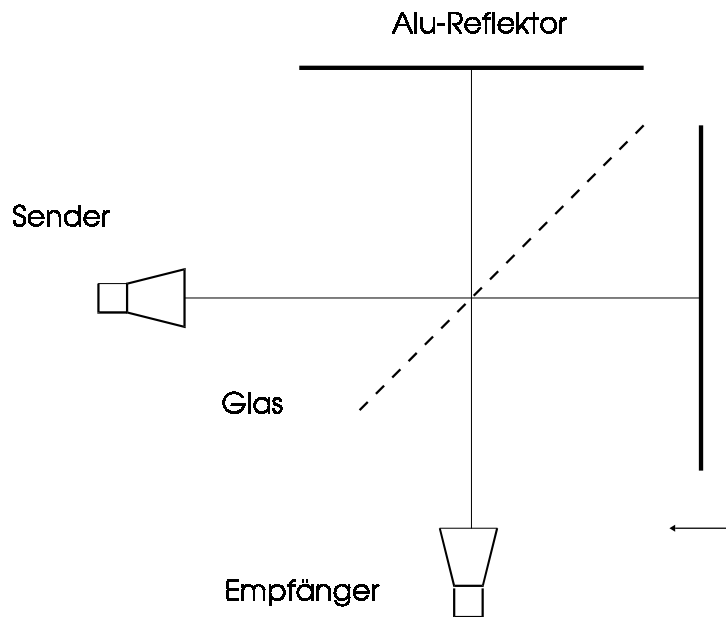
Genauigkeiten:

10⁻⁵ (0,01 mm auf 1 m)
beim Urmeter (1889)

10⁻⁷ bei der Meterdefinition von 1960



Längenmessung mit einem Interferometer

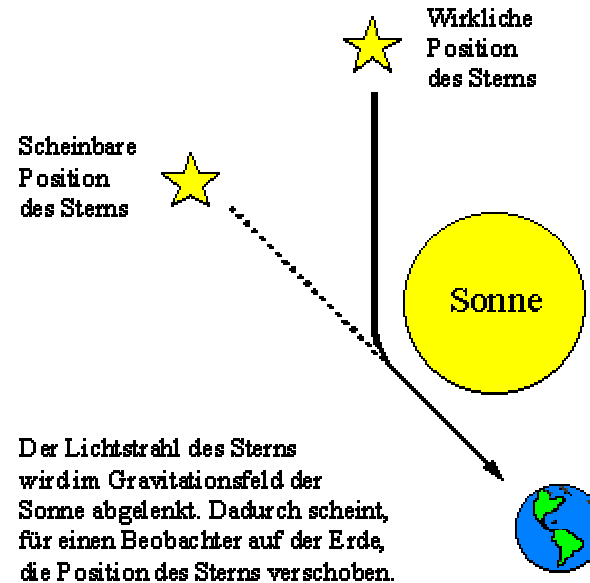


MICHELSON INTERFEROMETER

Durch Verschieben z.B. des rechten Reflektors erhält man im Empfänger abwechselnd Intensitätsmaxima und Minima. Benachbarte Maxima bzw. Minima haben einen Abstand von einer halben Wellenlänge.

Damit kann man eine vorgegebene Länge bis auf den Bruchteil einer Wellenlänge genau bestimmen.

Lichtablenkung im Schwerefeld der Sonne



Carl Friedrich Gauß (1777 – 1855)



- Mathematiker
- Astronom
- Geodät
- Physiker



Carl Friedrich Gauß (1777 – 1855)



- Mathematiker
- Astronom
- Geodät
- Physiker

Sternparallaxe

