



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Naturwissenschaft für Querdenker

Geschichte der Astronomie

Technologien – Beobachtungen – Theorien

Leipzig, 08.07.2021

Jakob Schramm

BEGRIFFSERKLÄRUNG

Astronomie: ~ untersucht die Positionen, Bewegungen und Eigenschaften der Objekte im Universum (Himmelskörper, interstellare Materie, auftretende Strahlung)

Kosmologie: ~ untersucht den Ursprung, die Entwicklung und die grundlegenden Struktur des Kosmos sowie mit dem Universum als Ganzes

Astrophysik: ~ untersucht die physikalischen Grundlagen der Himmelserscheinungen, heute Hauptbereich der astronomischen Forschung

UR- UND FRÜHGESCHICHTE



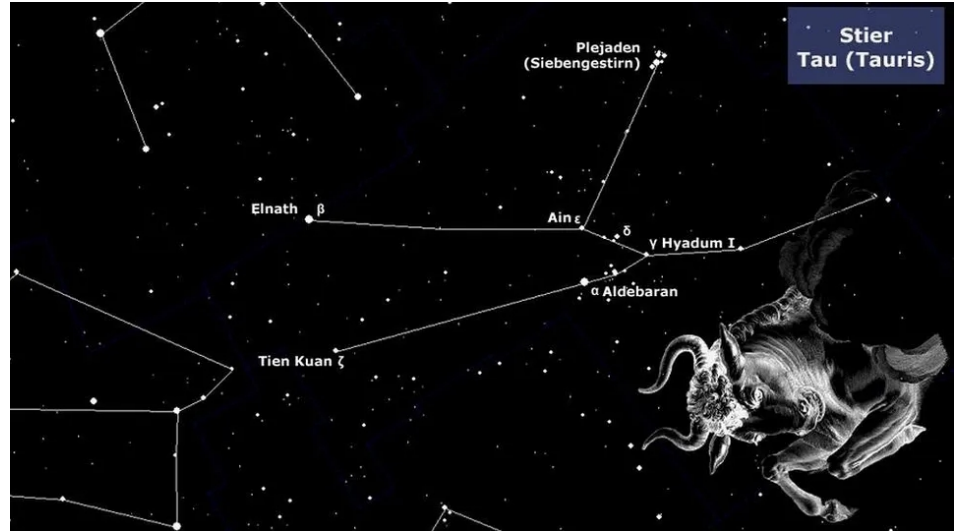
Höhlenmalerei in Lascaux
(vor 20.000 Jahren)

Ideen zur Interpretation?

UR- UND FRÜHGESCHICHTE



Höhlenmalerei in Lascaux
(vor 20.000 Jahren)



Sternbild Stier

UR- UND FRÜHGESCHICHTE



Himmelscheibe von Nebra
(2000 v.Chr.)



Berliner Goldhut
(1000 v.Chr.)

→ Warum?

UR- UND FRÜHGESCHICHTE



Himmelscheibe von Nebra
(2000 v.Chr.)



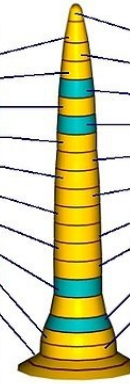
Berliner Goldhut
(1000 v.Chr.)

Berliner Goldhut-Kalenderskala: Zeitmessung in...

...solaren Sonnen-Monaten
zu je 30.4369 Tagen

44	44	44	44	44	44	44	44	44	Zone 1
42	42	42	42	42	42	42	42	42	Zone 2
75	75	75	75	75	75	75	75	75	Zone 3
38	38	38	38	38	38	38	38	38	Zone 4
90	90	90	90	90	90	90	90	90	Zone 5
57	57	57	57	57	57	57	57	57	Zone 6
105	105	105	105	105	105	105	105	105	Zone 7
57	57	57	57	57	57	57	57	57	Zone 8
95	95	95	95	95	95	95	95	95	Zone 9
60	60	60	60	60	60	60	60	60	Zone 10
100	100	100	100	100	100	100	100	100	Zone 11
60	60	60	60	60	60	60	60	60	Zone 12
105	105	105	105	105	105	105	105	105	Zone 13
90	90	90	90	90	90	90	90	90	Zone 14
38	38	38	38	38	38	38	38	38	Zone 15
66	66	66	66	66	66	66	66	66	Zone 16
126	126	126	126	126	126	126	126	126	Zone 17
138	138	138	138	138	138	138	138	138	Zone 18
162	162	162	162	162	162	162	162	162	Zone 19
235	235	235	235	235	235	235	235	235	Zone 20
365	548	729	1100	1097	1461	1462	1644	1739	Summe solare
11.99	18.00	23.95	36.14	36.04	48.00	48.03	54.01	57.13	Monate
0.07	0.02	0.20	0.39	0.12	0.00	0.07	0.02	0.24	Fehler%

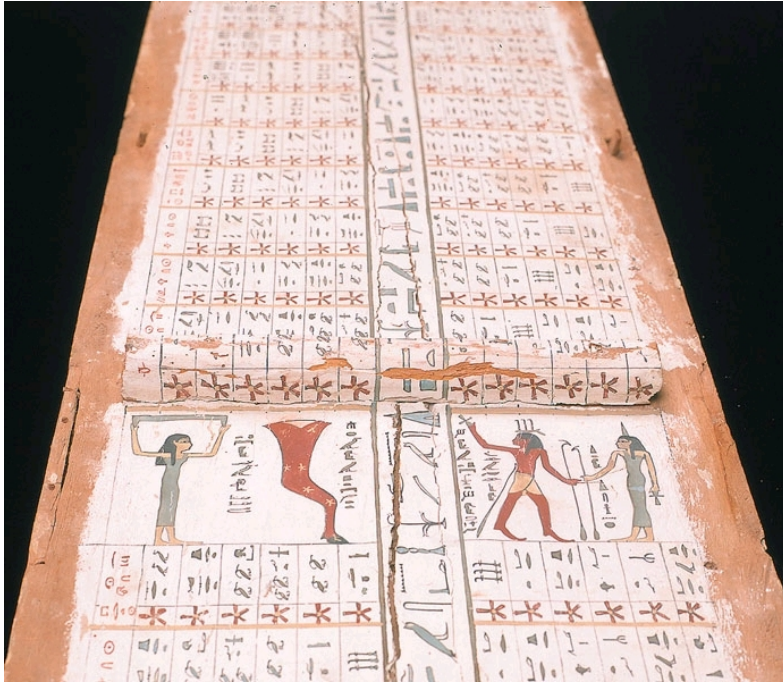
...synodischen Mond-Monaten
zu je 29.5305 Tagen



Zone 1									
Zone 2	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Zone 3	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Zone 4	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Zone 5	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Zone 6	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Zone 7	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Zone 8	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Zone 9	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Zone 10	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Zone 11	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Zone 12	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Zone 13	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Zone 14	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Zone 15	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Zone 16	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Zone 17	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Zone 18	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Zone 19	138	138	138	138	138	138	138	138	138
Zone 20	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Zone 21	235	235	235	235	235	235	235	235	235

Summe synod.	1682	1597	1423	1424	1059	1062	710	355	
Monate	56.96	54.08	48.19	48.22	35.86	35.96	24.04	12.02	
Sollwert	57	54	48	48	36	36	24	12	
Fehler%	0.07	0.15	0.39	0.46	0.39	0.10	0.18	0.18	

ÄGYPTISCHE HOCHKULTUREN



Ägyptische Diagonalsternuhr



Darstellung der Himmelskuh



MESOPOTAMISCHE HOCHKULTUREN

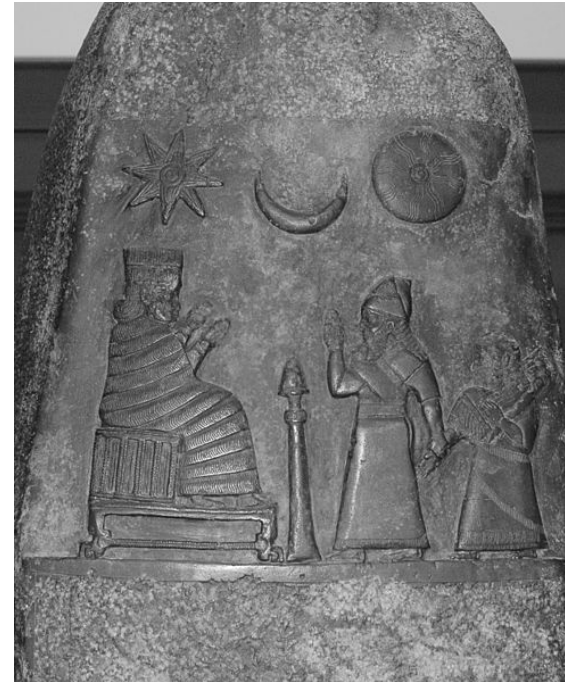
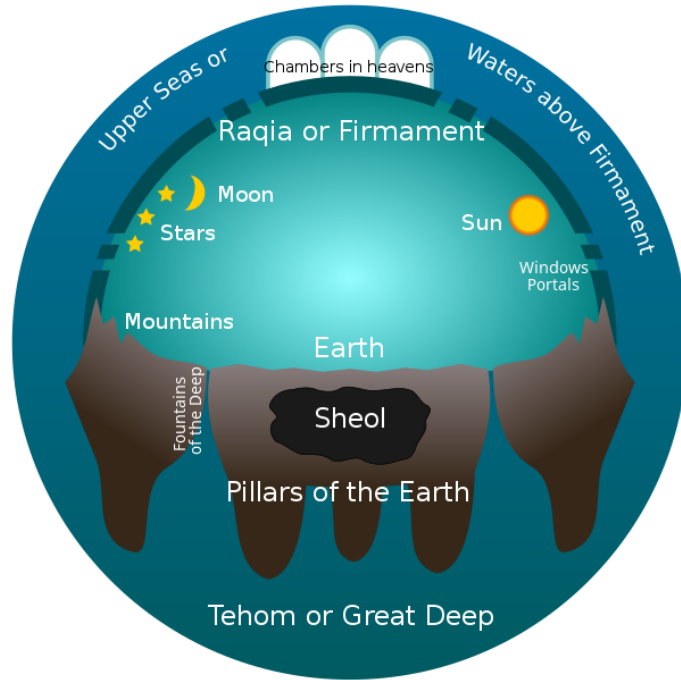


moderner Gnomon (Sonnenuhr)



moderne Armillarsphäre

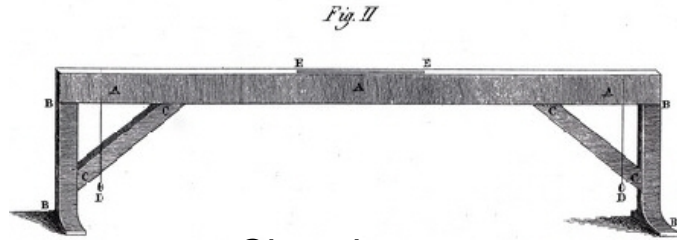
MESOPOTAMISCHE HOCHKULTUREN



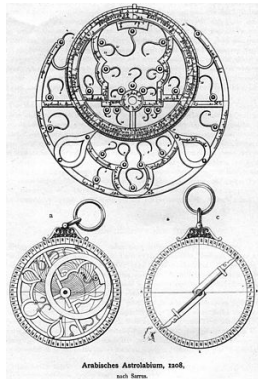
Babylonisches Weltbild → **bekannt?**

Darstellung von König & Göttern

GRIECHISCHE ANTIKE



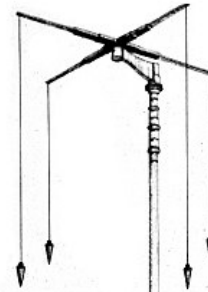
Chorobates



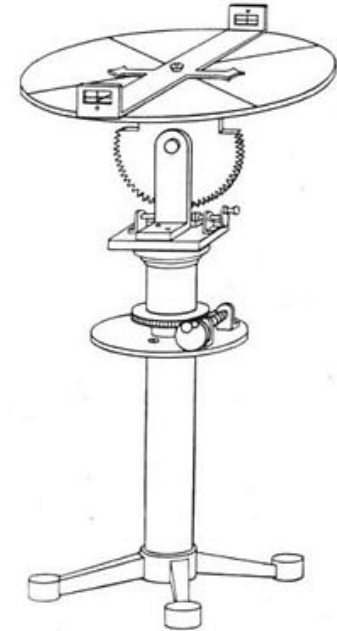
Astrolabium



Triquetrum

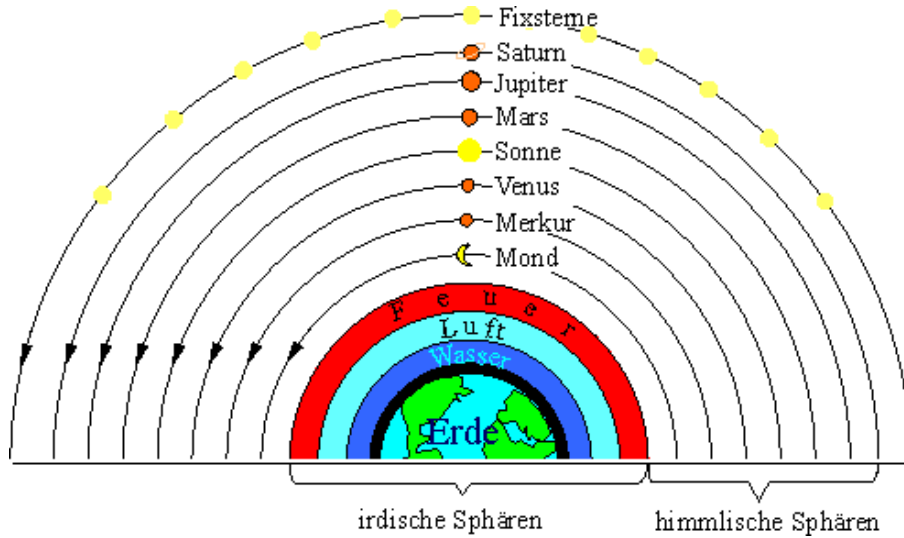


Groma



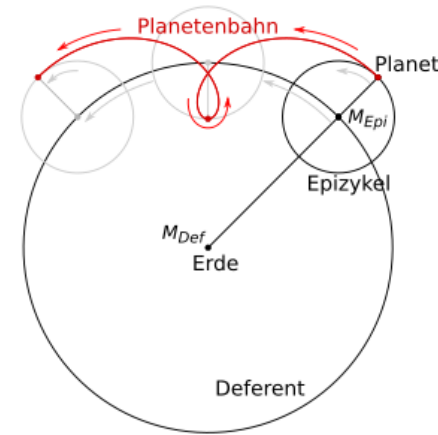
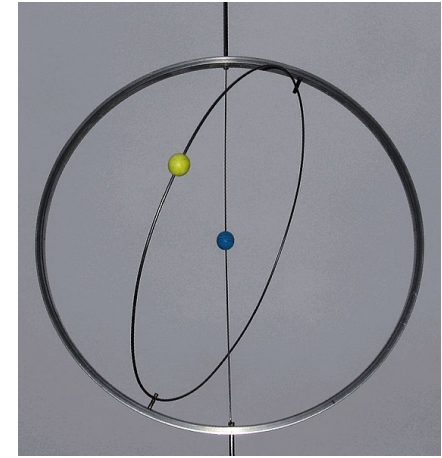
Dioptra

GRIECHISCHE ANTIKE



Bewegungslehre nach Aristoteles

Sphärenmodell

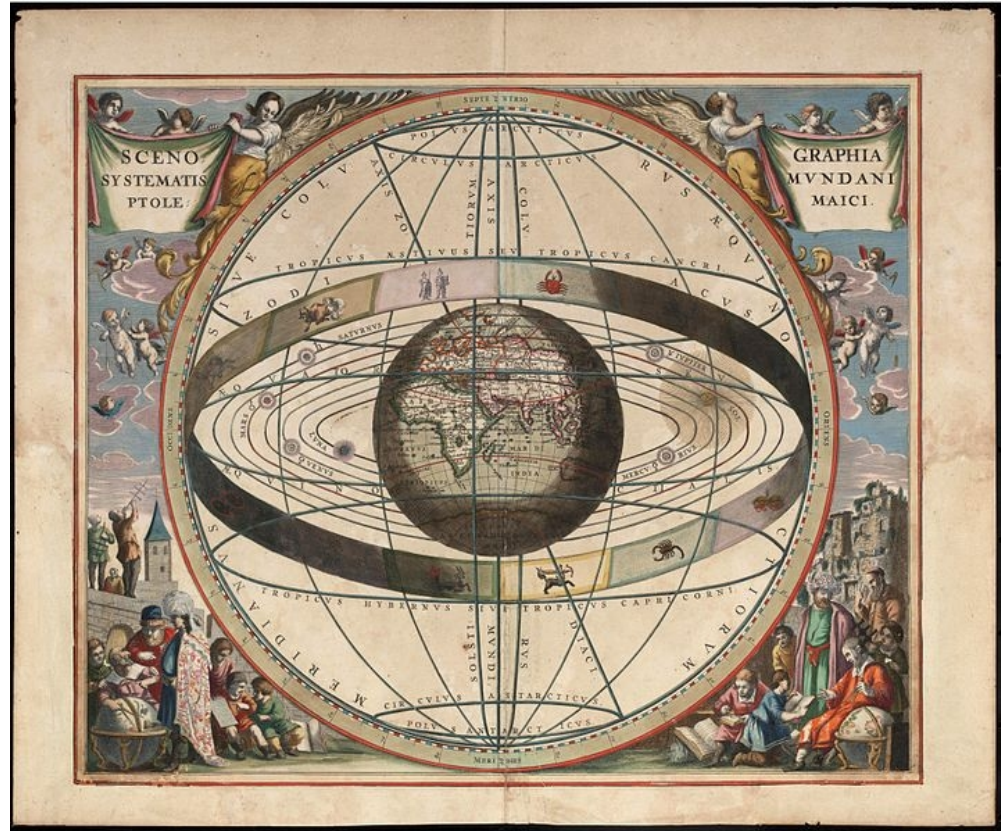


Epizykeltheorie

MITTELALTER



Islamisches Astrolabium

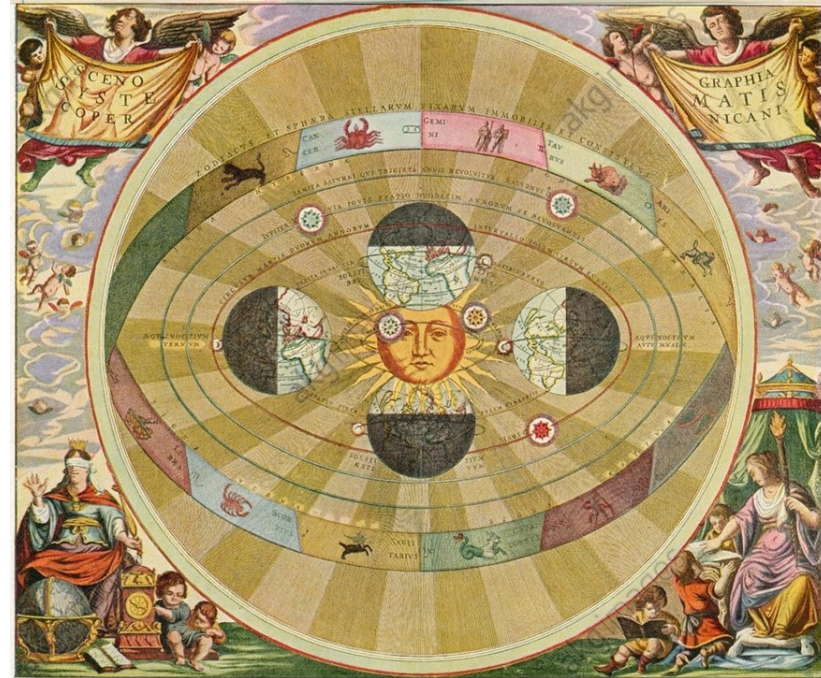


Geozentrisches Weltbild nach Ptolemäus (141)

RENAISSANCE

Welche grundlegenden Entdeckungen?

RENAISSANCE

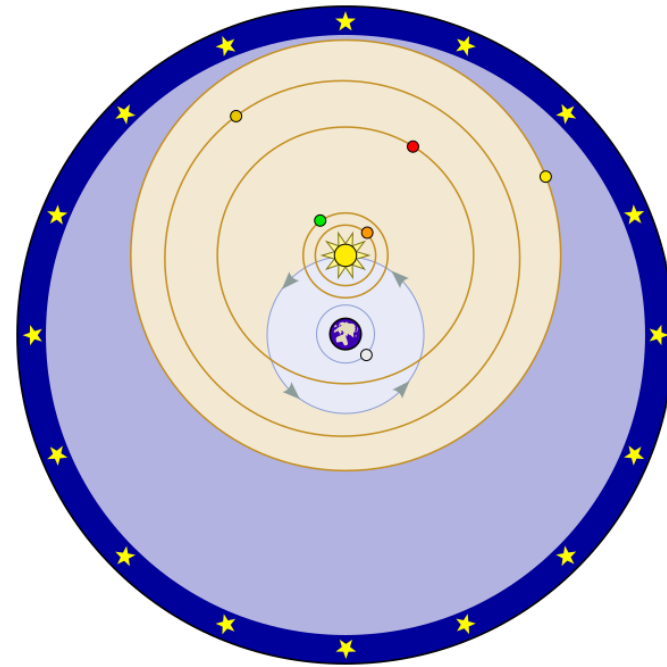


Heliozentrisches Weltbild nach Copernikus (1543)

RENAISSANCE



Mauerquadrant von Tycho Brahe



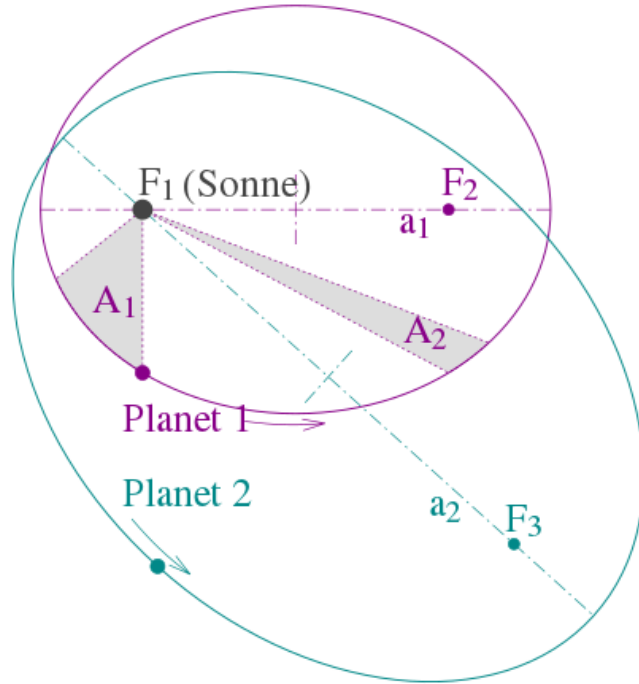
Tychonisches Weltbild (1580)

→ Die beste Theorie?

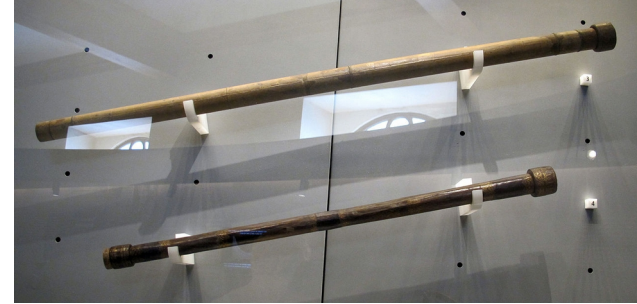
17. JAHRHUNDERT

Welche grundlegenden Entdeckungen?

17. JAHRHUNDERT



Elliptische Planetenbahnen nach Kepler (1609)

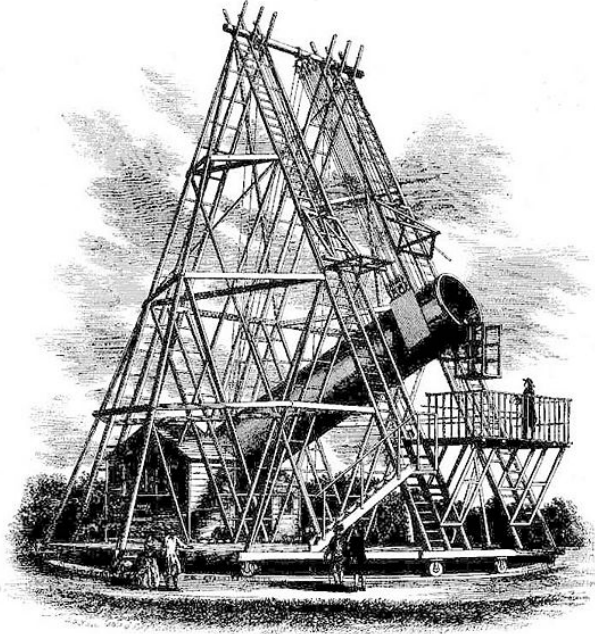


Fernrohre von Galilei (1610)

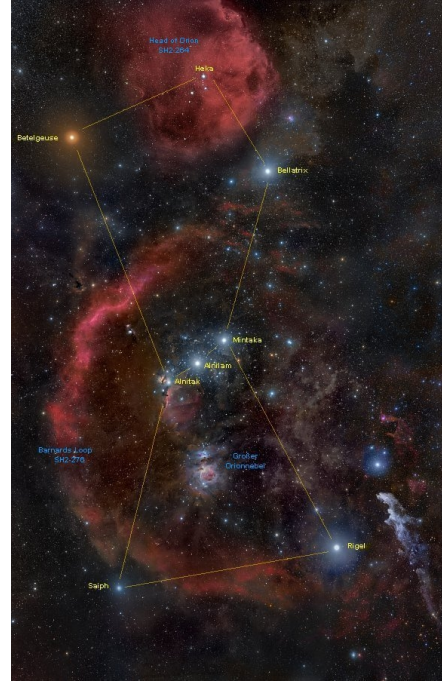


Spiegelteleskop nach Newton (1668)

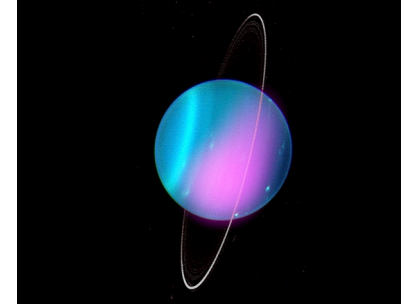
18. JAHRHUNDERT



40-Fuß-Teleskop von Herschel (1789)



Orion mit Orionnebel



Uranus



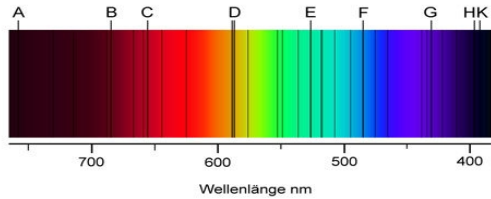
Halley'scher Komet

19. JAHRHUNDERT

Welche grundlegenden Entdeckungen?

19. JAHRHUNDERT

Auswahl wichtiger Fraunhofer-Linien
Sichtbares Spektrum der Sonne



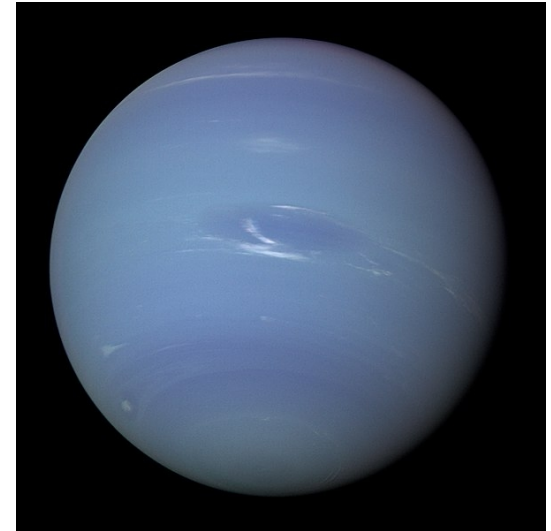
Sonnenspektrum mit
Fraunhofer-Linien



Marskanäle



Erstes Foto vom Mond (1840)

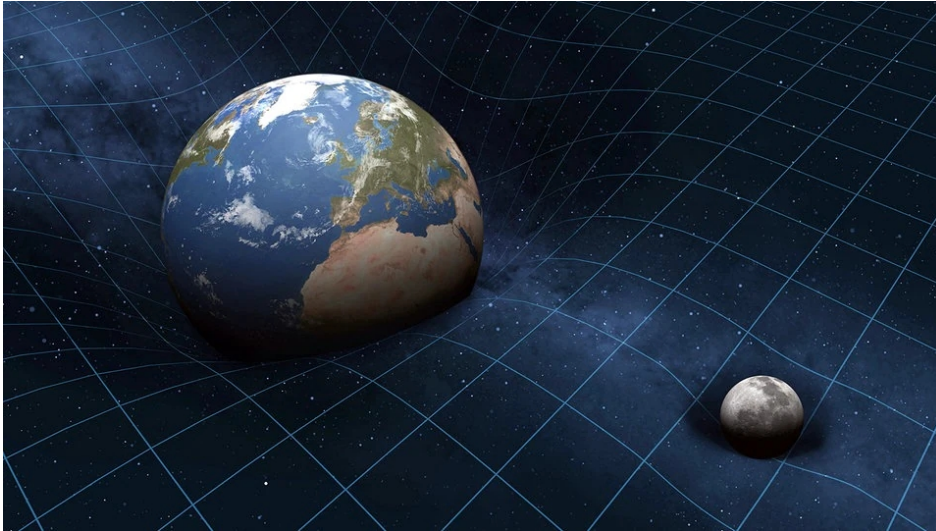


Neptun

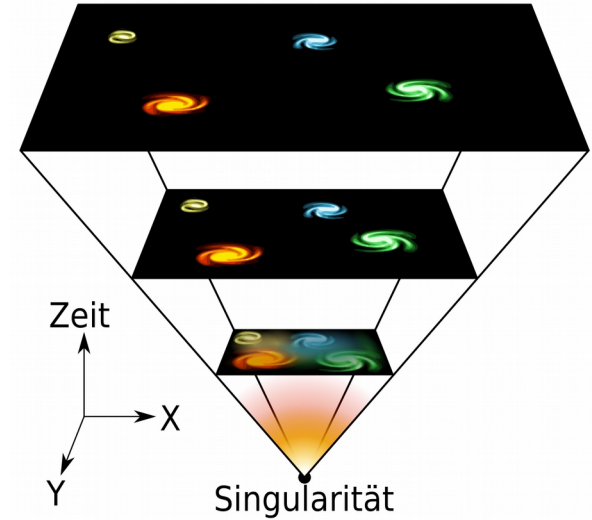
20. JAHRHUNDERT

Welche grundlegenden Entdeckungen?

20. JAHRHUNDERT

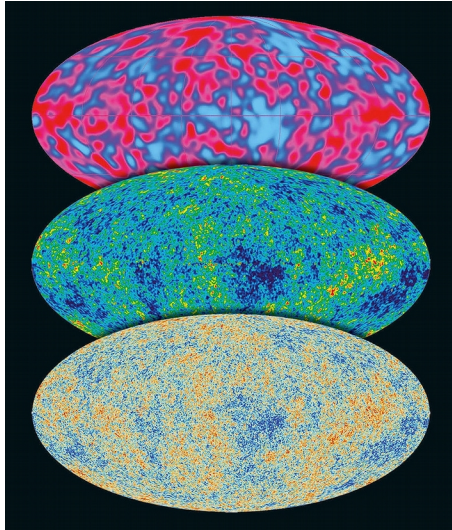


Darstellung der gekrümmten Raumzeit

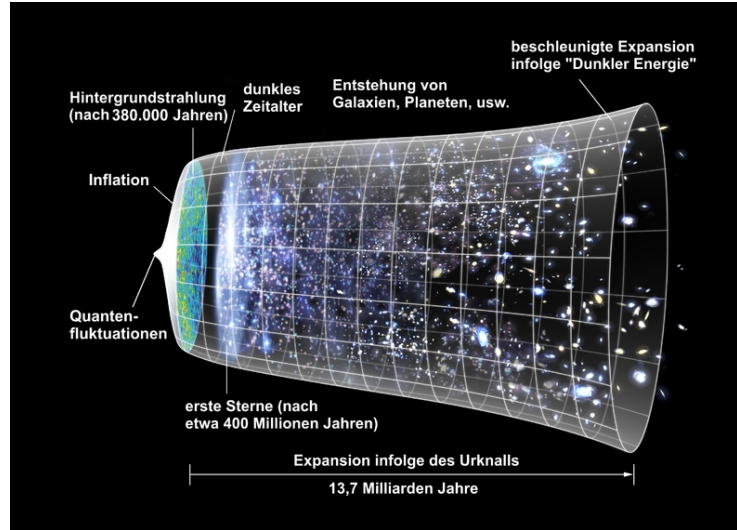


schematische Expansion
des Universums

20. JAHRHUNDERT



Kosmische Mikrowellen-
hintergrundstrahlung



Theorie des Urknalls

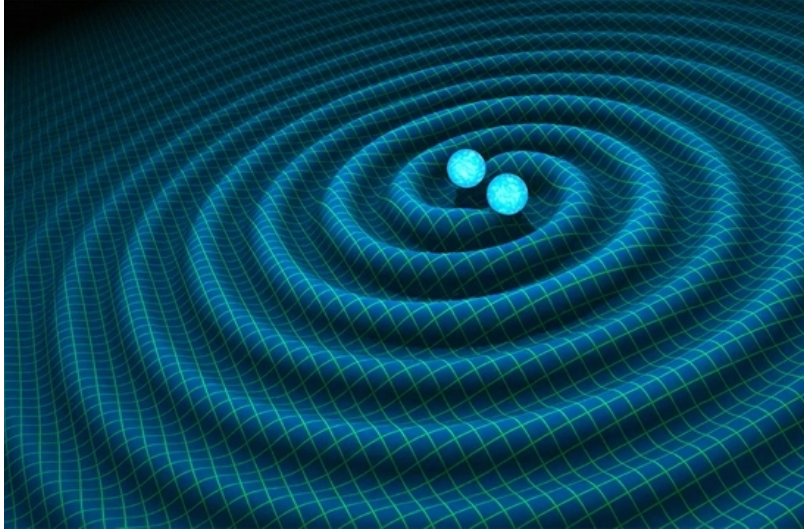


Mondmodul der Apollo 11 Mission

21. JAHRHUNDERT

Welche grundlegenden Entdeckungen?

21. JAHRHUNDERT



Entstehung von Gravitationswellen



erstes Foto eines schwarzen Lochs (2019)



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

VIELEN DANK!

Jakob Schramm

Uni Leipzig, Fakultät für Chemie & Mineralogie

js26loxy@studserv.uni-leipzig.de