

# Philosophische Aspekte der modernen Physik SS2011

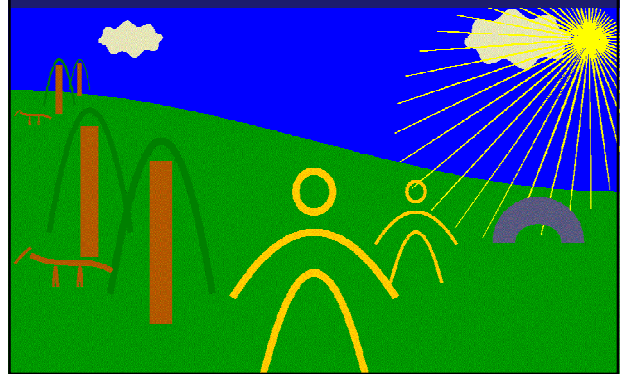
## 01 Einleitung

18.04.2011

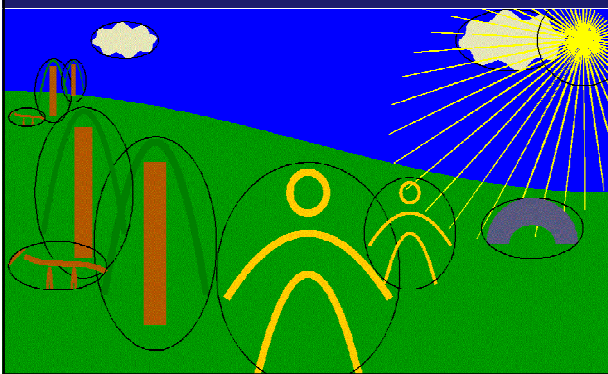
www.kbraeuer.de

1

### Urzeit

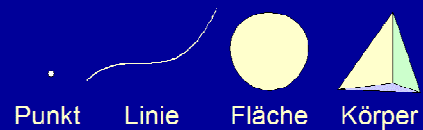


### Steinzeit

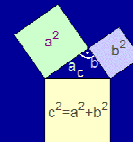


### Pythagoras (500 v.Chr)

Geometrie:

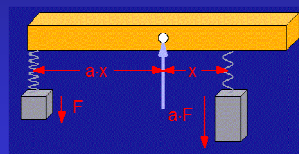


Satz des Pythagoras



### Archimedes, der erste Physiker der Menschheit

- 285-212 v.Chr. in Syrakus
- Berechnete krummlinig begrenzte Flächen
- Volumen von Rotationskörpern
- Entdeckte das Hebelgesetz und
- Das hydrostatische Grundgesetz („heureka“)
- Entwickelte Flaschenzüge, Schrauben, Wasserschnecken und Katapulte



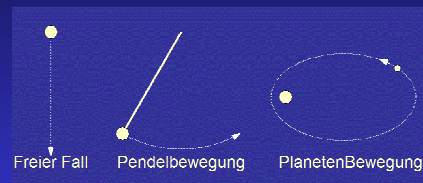
18.04.2011

www.kbraeuer.de

5

### Galilei, Kepler, Newton

Bewegungszustand ändert sich durch Kraft:  $\dot{p} = \vec{F}$



Differentialrechnung: Geschwindigkeit  $v(t) \equiv \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t}$

Impulsänderung  $p \equiv m \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t}$

18.04.2011

www.kbraeuer.de

6

## Klassische Physik

- Absoluter Raum
- Bahnkurven
- Berechenbarkeit und Beherrschbarkeit der Welt
- Materialismus – Atheismus
- (Konsequenzen seiner Arbeit machten Newton seelisch krank)
- Kritik Goethes an Newtons Lehre
  - Mathematisch berechenbares tritt in den Mittelpunkt
  - Licht wird auf Schwingung eines Mediums reduziert
  - Mathematische Modelle werden mit Wirklichkeit identifiziert

18.04.2011 . . .

www.kbraeuer.de

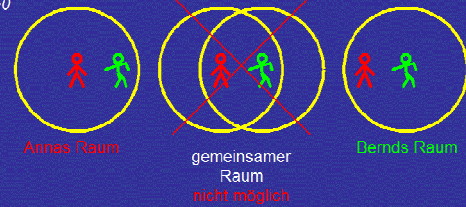
7

## Ausbreitung von Lichtsignalen

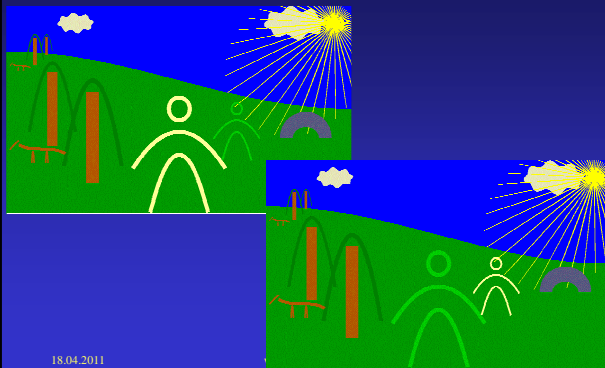
Zeit  $t=0$



Zeit  $t>0$

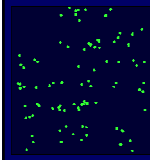
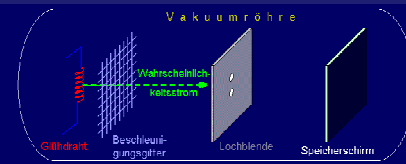


## Relativer Raum

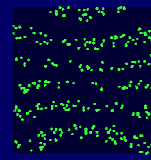


18.04.2011

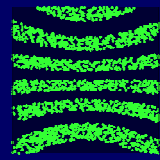
## Wirkungsquanten



Speicherschirm nach 1 Sek.

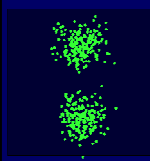


Speicherschirm nach 3 Sek.

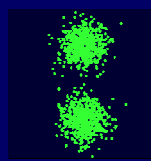


Speicherschirm nach 25 Sek.

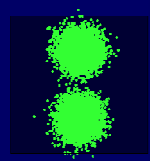
## Wirkungsquanten



Speicherschirm nach 1 Sek.



Speicherschirm nach 3 Sek.



Speicherschirm nach 25 Sek.

## Quantenmechanik

- Punkt ↔ Unschärfe  $\Delta x \Delta p \geq \frac{1}{2} \hbar$
- Objektivität ↔ { Dualismus (Welle/Teilchen)  
Beobachterabhängigkeit  
Nichtlokalität
- Eindeutigkeit ↔ Superposition von Möglichkeiten
- Kausalität ↔ Akausalität

Akausalität weist auf Wirklichkeit jenseits des Materiellen

18.04.2011

www.kbraeuer.de

12

## Gehirnfunktionen

- Gehirn baut Bild auf, das wir als Welt erleben
- Gehirnfunktionen basieren auf chemischen (quantenmechanischen Prozessen)

| Weltbild im Gehirnprozess:      |         | Weltbild im Bewusstsein: |
|---------------------------------|---------|--------------------------|
| Superposition von Möglichkeiten | →       | eindeutig                |
| verschränkt, nichtlokal         | akausal | objektiv                 |
| beobachterabhängig              | →       | beobachterunabhängig     |

18.04.2011

www.kbraeuer.de

13

## Individualität

Trennung: 'Ich' - Welt  
 Identifikation: mit 'Ich'  
 Individualität: Erleben anderer Individuen mit Absichten  
 Projektion: der 'Dunklen Seite'  
 Verbergen: von Schmerz  
 Entwicklung: Schöpfen aus tieferen Quellen jenseit der klassischen Welt

18.04.2011

www.kbraeuer.de

14

## Relativität von Raum, Zeit, Materie, Gedanken, Gefühlen ,...



## Ein 'neues' Weltbild

### Ahnen

(Unus mundus, Implizite Ordnung, All Eins, Paradies, ...)

↓ Akausalität ↓

### Gewahrsein

(Sinne, Denken, Fühlen)

↑ Kausalität ↑

### Bewusstsein

Erkennen, Wissen

(Raum - Zeit - Materie Gedanken - Gefühle)

## Literatur

- Kurt Bräuer: *Gewahrsein, Bewusstsein und Physik*, Logos Verlag Berlin 2005
- Kurt Bräuer: *Das Weltbild der modernen Physik*, siehe [www.kbraeuer.de](http://www.kbraeuer.de) – 05 Vorträge
- Stanly Sobottka: *A Course in Consciousness* (online Skript, siehe HomePage zur Vorlesung auf [www.kbraeuer.de](http://www.kbraeuer.de) – 01 Lehre)
- Hans-Peter Dürr, Marianne Oesterreicher: *Wir erleben mehr als wir begreifen – Quantenphysik und Lebensfragen*, Verlag Herder Freiburg i.B. 2007

18.04.2011

www.kbraeuer.de

17