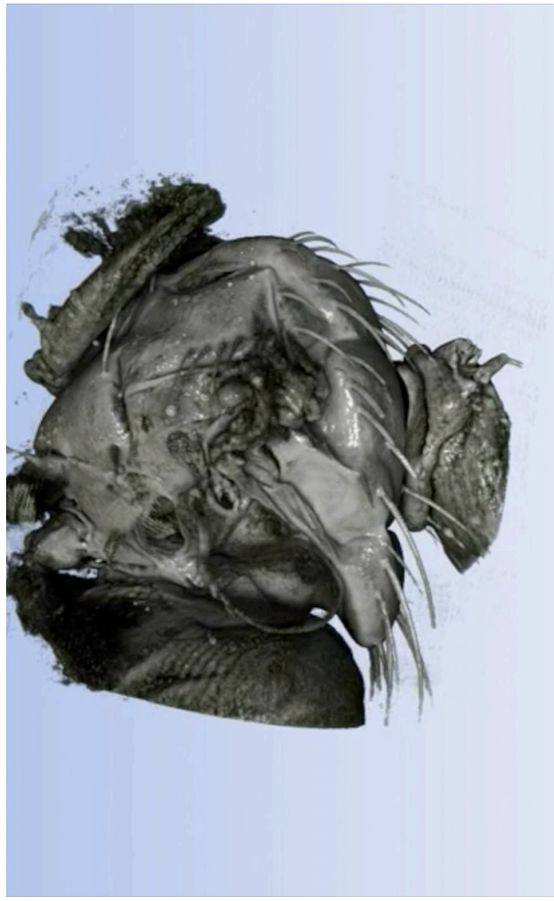
Physik für Life Sciences II

PHY 127

FS21

13. Vorlesung

Thomas Greber, Universität Zürich



Repetition: Particle in a Box,
Lambert-Beer, Radioaktivität

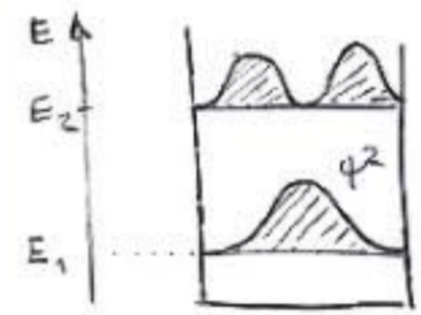
210604, Stoff PHY127, Prüfung, Fragen

In Vivo Time-Resolved Microtomography Reveals the Mechanics of the Blowfly Flight Motor
Walker et al., PloS Biology (2014) & Mokso et al., SciRep (2015)

Four-dimensional in vivo X-ray microscopy with projection-guided gating
Mosko et al., Scientific Reports volume 5, Article number: 8727 (2015)

Repetition

Particle in a box: $E_n = \frac{h^2}{8m \cdot a^2} \cdot \; n^2$



Lambert-Beer: $I_x = I_0 \exp(-\mu x) = I_0 \exp(-(\frac{\mu}{\rho})\rho x)$

Absorptionskoeffizient [m⁻¹]

radioaktiver Zerfall: $N(t) = N_0 \cdot \exp(-\frac{t}{\tau}); \quad T_{\frac{1}{2}} = \ln 2 \cdot \tau$

Lernziele PHY 127

Verstehen fundamentaler physikalischer ***Konzepte*** wie “Ladung”, “Feld” “Interferenz” “Superpositionsprinzip” oder “Polarisation”.

Quantitative (mathematische) Beschreibung, z.B. von **Wellen**. (Anfangsbedingungen und Randbedingungen)

Aktives und passives Beherrschen von ***Begriffe***n wie: Energiedichte, Fluss etc.

Handhabung und Interpretation von Daten und Formeln.

Universität Zürich[UZH]

https://www.physik.uzh.ch/de/lehre/PHY127/FS2021.html

Physik-Institut

PHY110 Vertiefung zu Physik I
PHY111 Physik I
PHY112 Praktikum zu Physik I
PHY120 Vertiefung zu Physik
PHY121 Physik II
PHY122 Praktikum zu Physik II
PHY131 Physik III
PHY139 Physik III für Studierende des Nebenfachs Physik
PHY114 Informatik für Physikstudierende
PHY125 Scientific Computing
PHY210 Festkörperphysik
PHY211 Kern- und Teilchenphysik I
PHY213 Kern- und Teilchenphysik II
PHY224 Programmieren in C++
PHY231 Datenanalyse
PHY241 Data Analysis II
PHY232 Monte Carlo Methods
PHY233 Numerical Methods I
PHY250 Elektronik für Physiker
PHY311 Mechanik

PHY127 Physik für Life Sciences II

Zusammenfassung

Dreizehn Doppellektionen vertiefen die in Physik für Life Sciences (PHY117) eingeführten Begriffe und Konzepte wie Raum, Zeit, Masse, Kraft, Ladung, etc. und führt weitere wie "Feld" und "Quanten" im Hinblick auf ihre Bedeutung und Nützlichkeit in Biowissenschaften ein.
Es wird besonderes Gewicht auf das Messen, Erfassen und Auswerten von Daten gelegt.
Die Vorlesung wird durch Übungen ergänzt, wobei es von Vorteil ist über ein Mobiltelefon mit Sensoren (Mikrophon, Kamera, Accelerometer etc.) und einen Computer zu verfügen.

Allgemeine Informationen

Dozent:	Prof. Dr. Thomas Greber
Vorlesungsassistin:	Jana Rohrer
Übungsorganisation:	Ruth Bründler: ruth.bruendler@physik.uzh.ch
Zoomassistentin:	Cinja Müller
Vorlesung:	Freitag, 08:00 - 09:45, zoom aus dem Hörsaal Y15G20
Sprechstunde:	Freitag, 12:00 - 13:00, Teams mit Thomas Greber
Vorlesungsbeginn:	**Freitag, 26. Februar 2020, 08:00**

Vorbereitung
Wandtafelbilder
Slides

Übungsblätter
100 Worte
Formelsammlung
Q&A Vorlesung

user: physik-phy127
pwd: maxwell5%

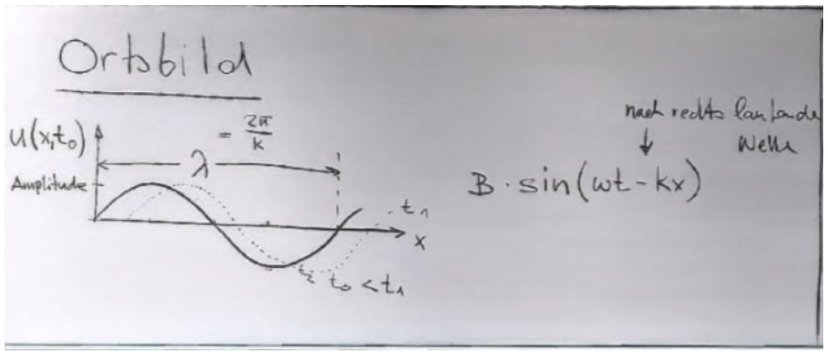
Informationen zur Vorlesung

Die Vorlesung wird via zoom direkt übertragen, wobei die Möglichkeit live Fragen zu stellen besteht.

Inhalt

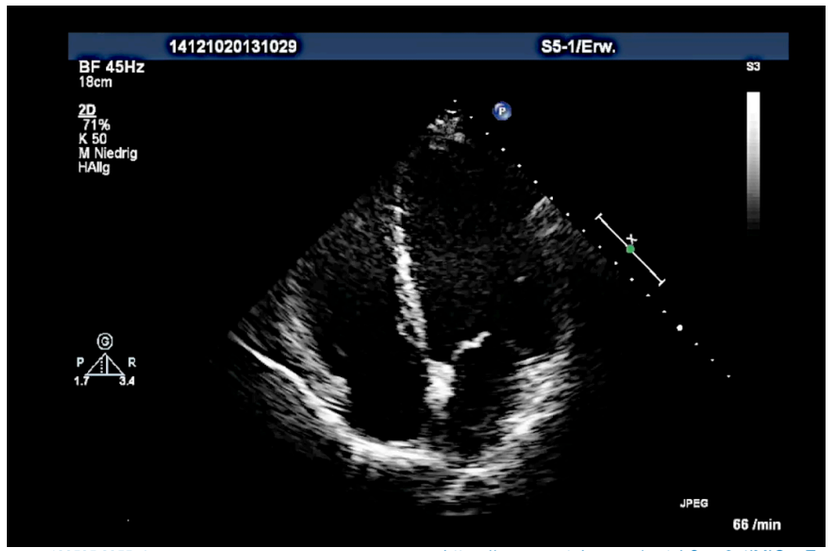
https://www.physik.uzh.ch/de/lehre/PHY127/FS2021.html

Tafelbilder



Slides

Sonographie



190505 8955 views https://www.youtube.com/watch?v=r3-4lMIOasE

Woche	Datum	Stoff	Begleitmaterial
1	26.02.2021	Einführung, Raum und Zeit, phyphox, SARS-CoV-2, Eiszeiten - Gravitationsgesetz und Milankovic, Betelgeuze (Weber-Fechner). Pendel, Beugung am Gitter, Geigerzähler.	Tafelbilder_L1 (PDF, 745 KB) Slides_L1 (PDF, 11 MB)
2	05.03.2021	Koordinaten, Winkel, Kreisbewegung, Information, Skalen. Druck 1: statisch, Gewichtsdruck, Gasgleichung.	Tafelbilder L2 (PDF, 390 KB) Slides_L2 (PDF, 1 MB)
3	12.03.2021	Druck 2: Hooke, hydrostatisch, Archimedes,	Tafelbilder L3 (PDF, 279 KB) Slides_L3 (PDF, 466 KB)
4	19.03.2021	Druck 3: Barometerformel, Henry. Entropie, Wege zum Gleichgewicht	Tafelbilder_L4 (PDF, 353 KB) Slides_L4 (PDF, 3 MB)
5	26.03.2021	Diffusion: Random Walk. Stoke'sche Reibung, Kapillarkraft	Tafelbilder L5 (PDF, 389 KB) Tafelbilder L5 schwarz (PDF, 991 KB) Slides_L5 (PDF, 7 MB)
8	16.04.2021	Druck 4: Osmose Schwingungen und Wellen 1	Tafelbilder L6 (PDF, 343 KB) Slides_L6 (PDF, 627 KB)
9	23.04.2021	Wellen 2, Schall	Tafelbilder L7 (PDF, 250 KB) Slides_L7 (PDF, 655 KB)
10	30.04.2021	Wellen 3, Schwebung, Sonographie, Doppler Effekt	Tafelbilder L8 (PDF, 397 KB) Slides_L8 (PDF, 1 MB)
11	07.05.2021	Elektrodynamik 1 Ionentransport Magnetfeld Lorentzkraft	Tafelbilder L9 (PDF, 392 KB) Slides_L9 (PDF, 536 KB)
12	14.05.2021	Elektrodynamik 2 , Licht, Brechung, Polarisation	Tafelbilder L10 (PDF, 436 KB) Slides_L10 (PDF, 4 MB)

Formelsammlung

Statistik

Messreihe: $\{x_1, x_2, .., x_i, ..., x_n\}$

Mittelwert: $\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$ Standardabweichung: $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$

Pascal'sches Dreieck:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$n = 0$:				1			
$n = 1$:			1		1		
$n = 2$:		1		2		1	
$n = 3$:	1		3		3		1

Information

Kleinste digitale Informationseinheit: bit {0,1}

Geometrie

Ortsvektor: $\vec{r}_i = (x_i, y_i, z_i)$

Skalarprodukt: $\vec{r}_1 \cdot \vec{r}_2 = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2 = r_1 \cdot r_2 \cdot \cos\alpha$

Vektorprodukt: $\vec{r}_1 \times \vec{r}_2 = (y_1z_2 - y_2z_1, z_1x_2 - z_2x_1, x_1y_2 - x_2y_1)$

Bogenlänge: $\alpha = \frac{b}{r}\ \ [rad]\ \leq 2\,\pi$

Raumwinkel: $\Omega = \frac{A}{r^2}\ \ [sr]\ \leq 4\,\pi$

Additionstheoreme: $\sin(x \pm y) = \sin(x)\cos(y) \pm \cos(x)\sin(y)$

$\cos(x \pm y) = \cos(x)\cos(y) \mp \sin(x)\sin(y)$

Kinematik

Geschwindigkeit: $\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt}$ Beschleunigung: $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt}$

Winkelgeschwindigkeit: $\omega = \frac{d\varphi}{dt}$ Bahngeschwindigkeit: $v = \omega \cdot R$

konstante Kreisbewegung: $\vec{r}(t) = \big(R \cdot \cos(\omega t), R \cdot \sin(\omega t), 0\big)$; $\vec{a}(t) = -\omega^2 \cdot \vec{r}(t)$

Wachstum und Zerfall

Differentialgleichung: $dN = \pm\frac{1}{\tau}N dt$

mit der Lösung: $N(t) = N_0 \exp\big(\pm\frac{t}{\tau}\big)$ oder $\ln(N) = \ln(N_0) \pm \frac{1}{\tau}\ t$

Anfangsbedingung: $N(0) = N_0$

Mechanik

Gravitationsgesetz: $\vec{F}_G = -\Gamma\ \frac{Mm}{r^2}\ \hat{r}$

Kraftstoss: $\vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p} = m\Delta\vec{v} + \Delta m\vec{v}$

kinetische Energie (Translation): $E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2$

potentielle Energie einer Feder: $E_{pot} = \frac{1}{2}Dx_A^2$

Hooke'sches Gesetz:		$\sigma = E\ \epsilon$ [Pa]
Druck:		$p = \frac{F_N}{A}$ [Pa]
hydrostatischer Druck:		$p = \rho g h$
Prinzip von Archimedes		
Oberflächenenergie:		$E_O = \gamma \cdot A$
Young-Gleichung:		$\gamma_S + \gamma_{SL} + \gamma_L \cos(\theta) = 0$
Kapillargleichung:		$h = \frac{2\gamma\cos(\theta)}{\rho g r}$
Beschleunigung in einem harmonischen Oszillator:		$\ddot{x} = -\omega^2\ x$
mit der Lösung: $x(t) = A\cos(\omega t) + B\sin(\omega t)$;		Federpendel: $\omega = \sqrt{\frac{D}{m}}$
Anfangsbedingungen:	$x(0) = A; v(0) = B\omega$	
Eindimensionale Wellengleichung:		$\ddot{u} = c^2\ u''$
mit Lösungen: $u(x,t) = A\cos(\omega t \pm kx) + B\sin(\omega t \pm kx)$;		wobei: $\frac{\omega}{k} = c = \lambda\nu$
Phasengeschwindigkeit c:	Federkette (longitudinal)	$\sqrt{\frac{D\ a^2}{m}}$
	Festkörper (longitudinal)	$\sqrt{\frac{E}{\rho}}$
	Gas (longitudinal)	$\sqrt{\frac{\kappa p}{\rho}}$ $\quad \kappa_{\text{Luft}} \sim 1.4$
Stoke:	$F_R = -6\pi\eta R v$	
Reibung $\propto v$:	$m\ddot{x} = -\beta\dot{x}$; $v(t) = v_0\exp(-t/\tau)$; $\tau = \frac{m}{\beta}$	

Elektrodynamik

Coulomb:		$\vec{F}_C = q \cdot \vec{E}$
E-Feld einer Punktladung:		$\vec{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}\ \frac{Q}{r^2}\ \hat{r}$ [V/m]
Potentialunterschied:		$U_{AB} = -\int_A^B \vec{E} d\vec{s}$ [V]
Kapazität:		$C = \frac{Q}{U}$ [F]
	Plattenkondensator:	$C = \epsilon_0\epsilon\ \frac{A}{d}$
Strom:	$I = \frac{dQ}{dt}$ [A]	
Ohm:	$U = RI$	
1D Leiter:	$R = \rho_{el}\frac{L}{A} = \frac{1}{\sigma}\frac{L}{A}$ [Ω]	
Lorentz:		$\vec{F}_L = q \cdot \vec{v} \times \vec{B}$
B-Feld eines unendlich langen Leiters:		$\vec{B} = \frac{\mu_0}{2\pi}\frac{I}{\rho}\hat{\varphi}$ [T]
Licht: z.B. x-polarisiert, Ausbreitung entlang z:		$\vec{E} = E_0(\sin(\omega t - kz), 0, 0)$
Brechung (Snellius):		$\frac{\sin(\alpha)}{\sin(\gamma)} = \frac{n_2}{n_1}$
Brewster Winkel:		$\tan(\theta_B) = \frac{n_2}{n_1}$
Beugung:	am Spalt:	$\sin(\theta_n) = \frac{n\cdot\lambda}{d}$ Minima
	am Strichgitter:	$\sin(\theta_n) = \frac{n\cdot\lambda}{d}$ Maxima
	am Loch:	$\theta_{1/2} \approx 1.22\ \frac{\lambda}{d}$ 1. Minimum
Magnitude:		$m = -\sqrt[5]{100}\ \log_{10}\left(\frac{\Phi}{\Phi_0}\right)$

Thermodynamik

Ideale Gasgleichung:	$pV = Nk_B\mathrm{T}$
Entropie:	$S = k_B \ln w$
Gasdichte:	$\rho = \frac{m}{k_B T}\ p$
Barometerformel:	$p(h) = p_0 \exp\left(-\frac{h}{h_0}\right)$; $\quad h_0 = \frac{k_B T}{mg}$
Henry-Gesetz:	$H^{cp} = \frac{c}{p}\ \left[\frac{\text{mol}}{\text{m}^3\,\text{Pa}}\right]$
osmotischer Druck:	$p_{\text{osmot.}} = \frac{N_B}{V_2} k_B T$

Quantenmechanik

Lambert-Beer:	$I_x = I_0\exp(-\mu x) = I_0\exp(-(\frac{\mu}{\rho})\rho x)$
Bragg Winkel:	$\sin(\theta_{B,n}) = \frac{n\lambda}{2d}$
de Broglie:	$\lambda = \frac{h}{p}$
Energie eines Photons:	$E = h \cdot \nu$
Impuls eines Photons:	$p = \frac{h}{\lambda}$
Unschärferelation:	$\Delta x \cdot \Delta k \geq 2\pi$
Particle in a box:	$E_n = \frac{h^2}{8m\cdot a^2} \cdot\ n^2$
Kerne:	${}^A_Z X_N$
radioaktiver Zerfall:	$N(t) = N_0 \cdot \exp(-\frac{t}{\tau})$; $\quad T_{\frac{1}{2}} = \ln 2 \cdot \tau$

Konstanten

Gravitationskonstante:	Γ	$6.67 \cdot 10^{-11}\ \frac{m^3}{kg\ s^2}$
Boltzmann Konstante:	k_B	$1.38 \cdot 10^{-23}\ \frac{J}{K}$
Elektrische Feldkonstante:	ϵ_0	$8.85 \cdot 10^{-12}\ \frac{A\ s}{V\ m}$
Magnetische Feldkonstante:	μ_0	$4\pi \cdot 10^{-7}\ V\ s\ A^{-1}\ m^{-1}$
Masse des Elektrons:	m_e	$9.11{\cdot}10^{-31}$ kg
Masse des Protons:	m_p	$1.67{\cdot}10^{-27}$ kg
Elementarladung:	e	$1.60 \cdot 10^{-19}\ C$
Lichtgeschwindigkeit:	c	$3.00 \cdot 10^8\ m/s$
Planck'sches Wirkungsquantum:	h	$6.63 \cdot 10^{-34}\ Js$

200226
Logarithmus
Exponentialfunktion
Virus
Gezeiten
Geigerzähler

200305
Koordinaten
Raumwinkel
Kinematik
Kreisbewegung
Winkelgeschwindigkeit
Byte
Druck
Kraftstoss

200312
Partialdruck
Hooke
Normalspannung
Elastizitätsmodul
hydrostatischer Druck
inkompressibel
isotrop
Magdeburg
Prinzip von Archimedes

200319
Gleichgewicht
Skalenhöhe
Differentialgleichung
Maxwell-Boltzmann
Henry
Entropie
Tonzelle

200326
Random Walk
Galton
Diffusion
Brown'sche Bewegung
Stoke'sche Reibung
Viskosität
Aerosol
Oberflächenspannung
Kapillarkraft

200416
osmotischer Druck
Schwingung
Periode
Amplitude
Bewegungsgleichung
Anfangsbedingungen
Sekundenpendel
Wellen
Wellengleichung
Ausbreitungsgeschwindigkeit

200423
Dispersionsrelation
Phase
Ortsbild
Zeitbild
Energie in einer Welle
longitudinal
transversal
Randbedingung
stehende Welle
Rijke

200430
Knoten
Bauch
Additionstheorem
Fourier Reihe
Fourier Transformation
Schwebung
Resonanz
Sonographie
Echo

Doppler Effekt
Machscher Kegel

200507
Ladung
Elektrometer
Influenz
Coulomb
E-Feld
Potential
Leiter
Ohm
Leitfähigkeit
Ionenleitung
Strom
B-Feld
Lorentzkraft

200514
Io
Licht
Brechung
s-Polarisation
Fresnel
Brewster
Huyghens

200521
Beugung
destruktive Interferenz
Bragg
Planck'sches Wirkungsquantum
Schwelle
de Broglie

200528
Materiewelle
Particle in a box
Abschwächungskoeffizient
Lambert-Beer
α Zerfall
Halbwertszeit
Nukleonenzahl

100 Worte

A-Z [100]

Abschwächungskoeffizient
Aerosol
α Zerfall
Amplitude
Anfangsbedingungen
Ausbreitungsgeschwindigkeit
Bauch
Bewegungsgleichung
B-Feld
Beugung
Bragg
Brechung
Brewster
Brown'sche Bewegung
Byte
Coulomb
de Broglie
destruktive Interferenz
Differentialgleichung
Diffusion
Doppler Effekt
Druck
Dispersionsrelation
Echo
E-Feld
Elastizitätsmodul
Elektrometer
Energie in einer Welle
Entropie
Exponentialfunktion
Fresnel
Fourier Transformation
Galton
Geigerzähler
Gezeiten
Gleichgewicht
Halbwertszeit
Henry
Hooke
Huyghens
hydrostatischer Druck
Influenz
inkompressibel
Io
Ionenleitung
isotrop
Kapillarkraft
Kinematik
Knoten
Koordinaten
Kraftstoss
Kreisbewegung
Ladung
Lambert-Beer
Leiter
Leitfähigkeit
Licht
Logarithmus
longitudinal
Lorentzkraft
Machscher Kegel
Magdeburg
Materiewelle
Maxwell-Boltzmann
Normalspannung
Nukleonenzahl
Oberflächenspannung
Ohm
Ortsbild
osmotischer Druck
Partialdruck
Particle in a box
Periode
Phase
Planck'sches Wirkungsquantum
Potential
Prinzip von Archimedes
Randbedingung
Random Walk
Raumwinkel
Resonanz

Rijke
Schwebung
Schwelle
Schwingung
Sekundenpendel
Sonographie
s-Polarisation
Skalenhöhe
stehende Welle
Stoke'sche Reibung
Strom
Tonzelle
transversal
Virus
Viskosität
Wellen
Wellengleichung
Winkelgeschwindigkeit
Zeitbild

June 3, 2021

100 Worte

QUIZZ

Fragen zu den jeweiligen Vorlesungen auf OLAT

z.B.

Quizz 4 FS 21

Test beenden

Sektion

Luftdruck - Maxwell-Boltzmann Verteilung 0

Luftdruck - Maxwell-Boltzmann Verteilung

12 Punkte

Nicht beantwortet

Welche der Aussagen sind richtig, welche sind falsch ?

Unbeantwortet	Richtig	Falsch	
☑	☐	☐	Die Skalenlänge ist von Planet zu Planet verschieden.
☑	☐	☐	Der Luftdruck ist isotrop.
☑	☐	☐	Der Luftdruck nimmt mit der Höhe ab weil Luft inkompressibel ist.
☑	☐	☐	Es gibt kein Helium in der Erdatmosphaere, weil es nur auf der Sonne vorkommt.
☑	☐	☐	Die Maxwell-Boltzmann Verteilung skaliert mit m/T.
☑	☐	☐	Gase können sich in Flüssigkeiten lösen.
☑	☐	☐	Die Entropie in einem Liter Gas kann nicht abnehmen.
☑	☐	☐	Im thermischen Gleichgewicht einer Flüssigkeit und eines Gases in einer geschlossenen Flasche ist der Partialdruck des Gases überall gleich.
☑	☐	☐	Die Maxwell-Boltzmann Verteilung kann die Tonzellenexperimente nicht erklären.

Antwort speichern

PMC: Physik mit Cinja

Universität Zürich

PHY127 Physik für Life Sciences II

Q&A aus der Vorlesung

Frühlingssemester 2021

Erstellt von Zoom Assistentin: Cinja Müller - cinja.mueller@uzh.ch

Nach der Vorlesung von Prof. Dr. Thomas Greber

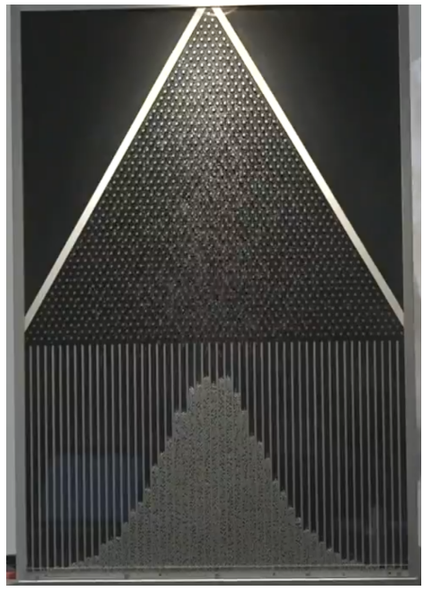
Last worked on: May 23, 2021

6.3.3 Random walk

Das ist eine mikroskopische Theorie. Experiment dazu:

6.3.3.1 Galton'sches Nagelbrett

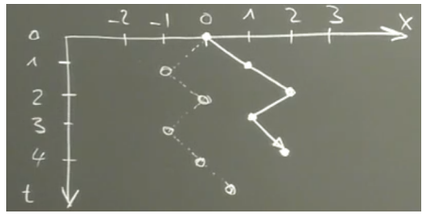
Es werden Kugeln in ein Nagelbrett gelassen. An jedem Nagel entscheidet die Kugel, ob sie nach rechts oder links gehen will. Wir betrachten nun die Verteilung, wie die Kugeln unten ankommen.



Das ist eine Gauss'sche Verteilungsfunktion für unendlich viele Kügelchen und Nägel. Haben wir nur endlich viele Nägel, nennt man das Binominal Verteilung.
Für Diffusion erwarten wir genau dieses Resultat. Ein Teilchen kann wahlweise nach links oder rechts gehen und macht viele Schritte.

6.3.3.2 Mikroskopische Betrachtung

Wir schauen uns das ganze in einer Orts-Dimension an. Ein Teilchen startet bei (0,0). Dann geht es mit einer Wahrscheinlichkeit $p = 50\%$ nach links oder rechts etc. Beispielsweise haben wir folgende diskrete Trajektorien, die willkürlich sind

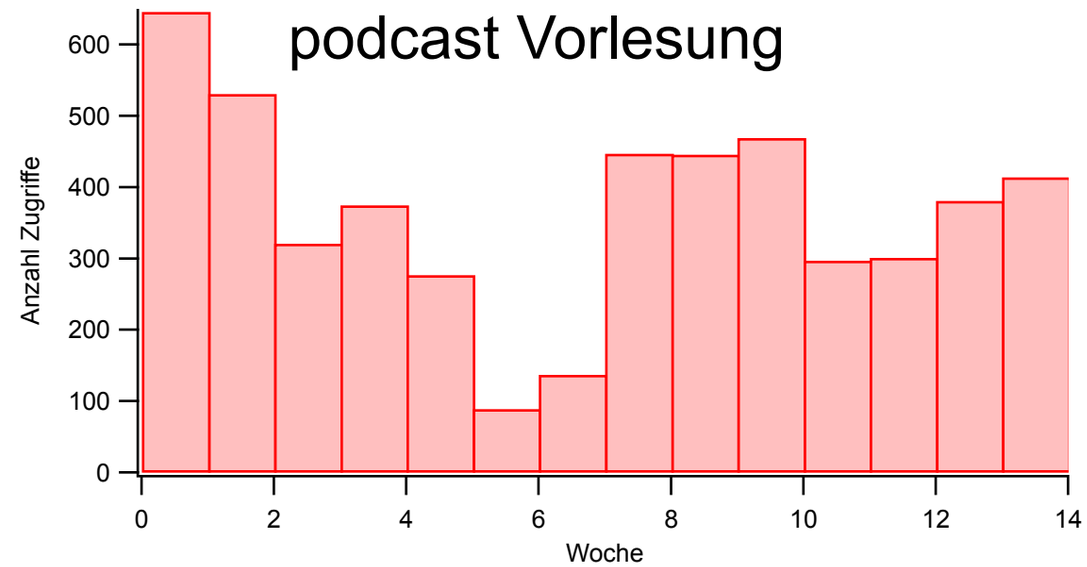


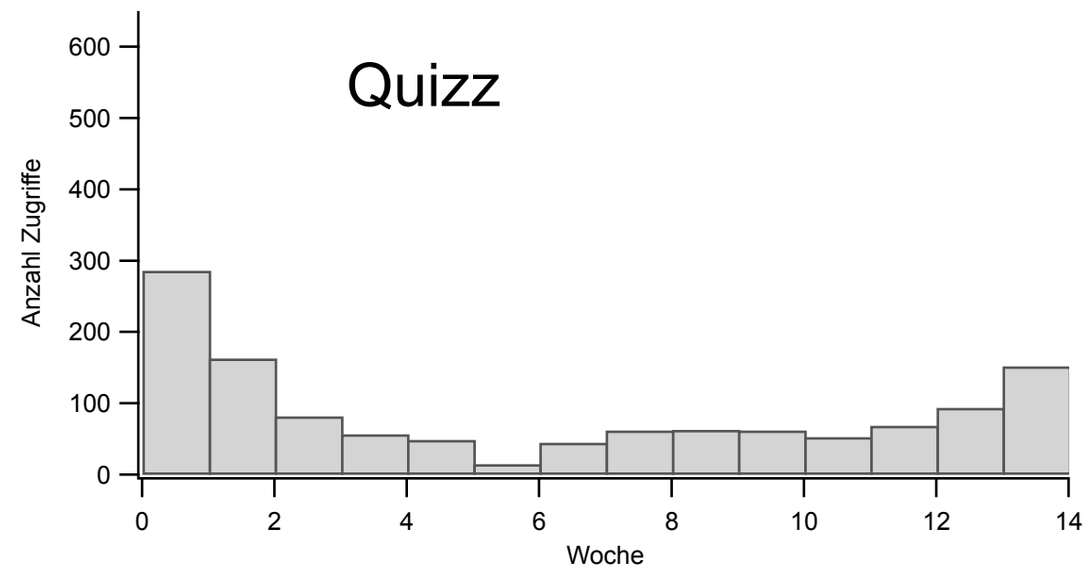
Wir können aber für viele diskrete Trajektorien zusammen eine Regelmässigkeit/ **Verteilungsfunktion** $W(x,t)$ finden. Dazu überlegen wir uns Fragen, die von der Theorie erfüllt werden müssen:

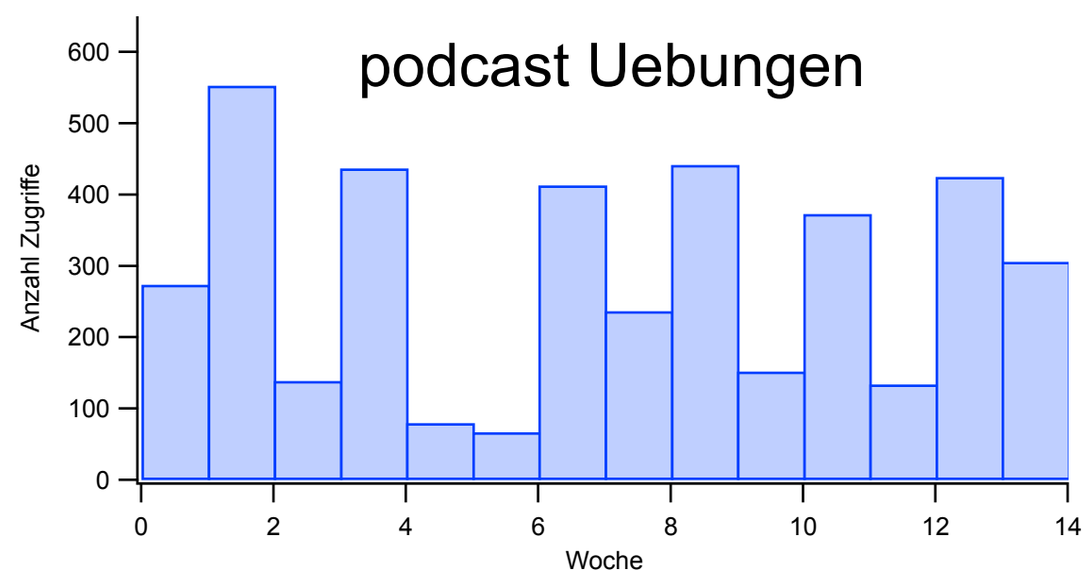
Daten — jagen und sammeln

Webstatistik OLAT PHY127 FS21

166 eingeschriebene Student*innen







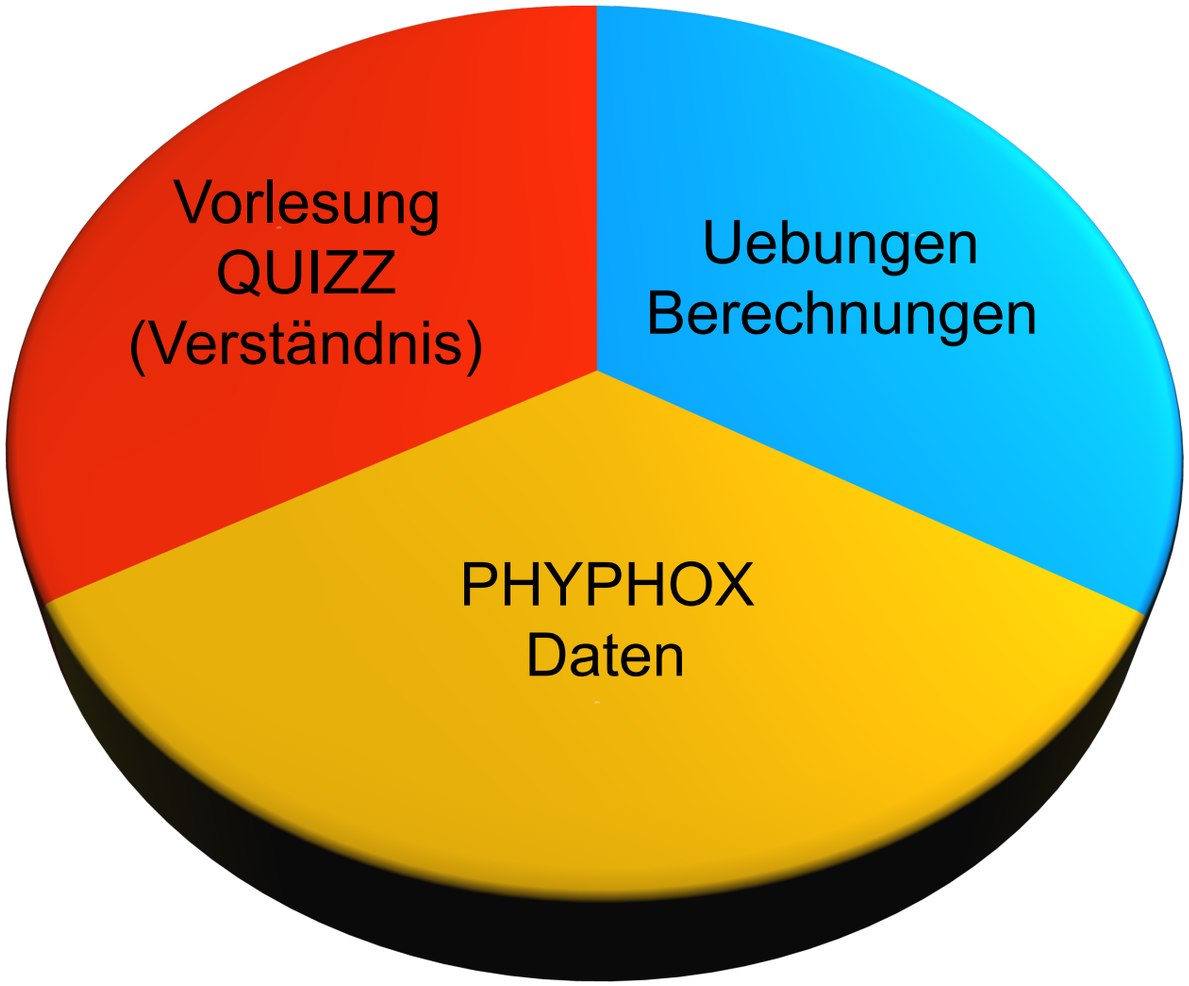
Leistungsnachweis für 4 ECTS* Punkte

- aktive Teilnahme an den Übungen

- genügende Note in der Schlussprüfung **2. Juli 2021**

* European Credit Transfer System

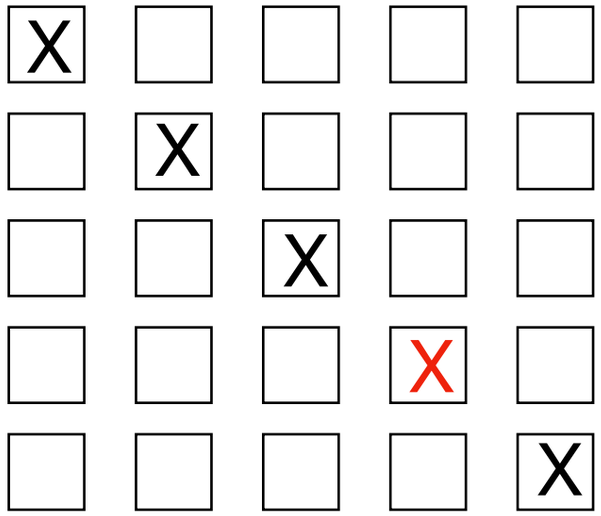
Prüfung: 10 Typ A 10 Typ K' Fragen (30 Punkte)



15 Punkte = Note 4

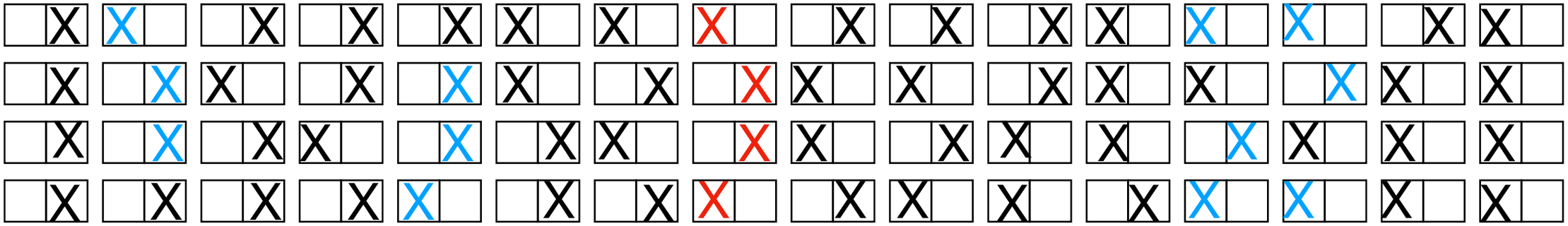
Etwas Wahrscheinlichkeitsrechnung

Wahrscheinlichkeit eine Typ A Frage zu erraten



1 von 5 = 1 Punkt 20% 40% 1/2 Punkt

Wahrscheinlichkeit eine Typ K' Frage zu erraten



1 von 16 = 2 Punkte 6.25%

4 von 16 = 1 Punkt 25%

37.5% 1 Punkt

Mit blindem raten erzielt man etwa 5.75/30 Punkte (19.2%)

Universität Zürich[UZH]

Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät
Studiendekanat

Universität Zürich
Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät
Studiendekanat
Winterthurerstrasse 190
CH-8057 Zürich

Diese Hinweise gelten aufgrund der momentan gültigen Anweisungen des Bundesrates. Falls der Bundesrat neue Massnahmen beschliesst, die für die Universität Zürich relevant sind, werden diese auf https://www.uzh.ch/cmsssl/de/about/coronavirus.html publiziert.

Hinweise für Studierende für die Modulprüfungen des FS21

- Auf dem ganzen Campus Irchel gilt eine allgemeine Maskentragpflicht, auch für Personen, die geimpft oder negativ getestet sind. Die Maske muss auch während den Prüfungen am Platz getragen werden. Wenn Sie von der Maskentragepflicht befreit sind, nehmen Sie die Bestätigungen zur Prüfung mit.

- Vor den Prüfungshörsälen stehen Stationen mit Handdesinfektionsmittel und Behälter mit Desinfektionstüchern. Mit den Tüchern müssen Sie Ihren Arbeitsplatz selber desinfizieren. Bringen Sie ggf. Desinfektionsmittel selber mit.

- Wenn Sie sich, auch unabhängig von Covid-19, krank fühlen oder Fieber haben, kommen Sie nicht an die Prüfung. Reichen Sie über das Studierendenportal innerhalb von 5 Tagen ein Arztzeugnis ein.

- Wenn Sie sich am Prüfungstermin in Quarantäne befinden, melden Sie sich bitte ebenfalls über das Studierendenportal ab.

- Bei Prüfungen, die parallel in mehreren Hörsälen stattfinden, wird man Ihnen Ihren Raum vor der Prüfung mitteilen. Warten Sie in der unmittelbaren Umgebung Ihres Raumes und halten Sie den Sicherheitsabstand ein.

- Kommen Sie ca. 20 Minuten vor Prüfungsbeginn auf den Campus. Halten Sie beim Anstehen den Sicherheitsabstand ein. Wir bitten Sie, den Innenbereich des Campus nach Ihrer letzten Prüfung sofort zu verlassen.

- Halten Sie sich in Pausen zwischen zwei Prüfungen an die Sicherheitsrichtlinien. Beachten Sie, dass es in den Cafeterias und in der Mensa nur ein beschränktes Angebot an Plätzen gibt. Nehmen sie ggf. etwas zu essen und zu trinken von zuhause mit.

  Seit dem 10 Mai gibt es auf dem Irchel Campus bei Dozierendenfoyer eine Corona-Teststation. Der Test ist kostenlos. Sie müssen Ihre Krankenkassenkarte vorweisen. Den Link zur Terminreservation finden Sie auf https://www.uzh.ch/cmsssl/de/about/coronavirus.html rechts oben.

- Wir empfehlen allen Studierenden, die Covid-19 App zu installieren damit ein Contact-Tracing möglich ist.

MNF/26.5.2021

Dank an

Ruth Bründler
Andreas James
Jana Rohrer
Cinja Müller
Andrin Schmucki
Fabian Jaeger,
Jonathan Spring,
Linus Stöckli
Nathan Baudis,
Nelson Herbosa,
Ruben Beynon
Sarina Michael,
Selim Oueslati,
Simon Giesch
Timondominic Ernst
Ugur Gueltekin,
Yannic Göldi,
Yoel Perez Haas
Matthias Hengsberger

Viel Glück !