

IBU - Vorlesung



Vorlesungsinhalt von PBU

- Vorstellung des IBU
- Organisatorisches
 - Übung
 - Klausur
- Fachliches zu PBU
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Mathematisch-physikalische Grundlagen
 - Elektrotechnik
 - Informationstechnik

!!! Klausur 24.03.2025 !!!
11 Uhr – 14 Uhr
Audimax: A – M
Gerthsen: N – Z

Vorlesungsinhalt von PBU

Praxisbekämpfung akuter Unterhopfung

- Vorstellung des IBU
- Organisatorisches
 - Übung
 - Klausur
- Fachliches zu PBU
 - Überfachliche Qualifikationen
 - Einführung in Bier
 - Akademisches Öffnen von kronkorkenverschlossenen alkoholhaltigen Kaltgetränken
 - Mathematisch-physikalische Grundlagen
 - Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong
 - Elektrotechnik
 - Elektrostatische Betrachtung von Ragecage
 - Informationstechnik
 - Big Data Analyse von Flunkyball

!!! Klausur 24.03.2025 !!!
11 Uhr – 14 Uhr
Audimax: A – M
Gerthsen: N – Z

Institut zur Bekämpfung akuter Unterhopfung

Wir sind natürlich kein echtes Institut!

IBU

- stud. el. Christoph Blüm
 - IBU Nordflügel
 - Spezial Experte SCC-NET zur Programmierung automatisierter Installationsprogramme für Netzwerkanwendung (be like: „KIT offline“ hups)
- B.A. Marco Hörter
 - IBU Ostflügel
 - Angebotete Gottheit des Blasens 🚬 (bläst besser als im Puff)
- B.Sc. Leonard Knapp
 - IBU Südflügel
 - Meine Leidenschaft ist die Elektrizität (grillt gerne eingebettete Systeme und Fleisch)



Vorstellung des IBU

IBU

- Lange, komplizierte und traditionelle Geschichte
 - Gründung April 2022
 - Lokalisiert in der Nähe des Campus-Süd
- Was machen wir?
 - Trinken Bier (so kalt, wie das Herz deiner Ex)
 - Horten Pfand
- Errungenschaften
 - Exklusive Partys
 - Prominentenbesuch
 - Bisher keine Anzeige



Vorstellung des IBU

IBU

- Exquisite Kantine inklusive Kochkurse (nicht für Drogen)



Schilli von Schale

Ja, wir haben die Bildrechte ihr Hater



- Exkursionen an mystische Orte



IBU

Vorstellung des IBU

IBU

■ Sportangebot (Akrobatik)



■ Entspannte Wocheneinkäufe



Überfachliche Qualifikationen

Einführung in Bier

fBU

- An der Spitze von Allem steht das deutsche Reinheitsgebot
 - Formuliert 23. April 1516
 - „Wir wollen auch sonderlichen, das füran allenthalben in unnsern Steten, Märckten und auf dem Lannde, zu kainem Pier merer Stückh, dann allain Gersten, Hopffen unnd Wasser, genommen und geprauchet sollen werden.“
 - Nur Hopfen, Malz, Hefe und Wasser für den Brauprozess!



<https://wandern-essen.de/bier-reinheitsgebot-und-geschichte/>

Überfachliche Qualifikationen

Einführung in Bier

IBU

- Wieso Reinheitsgebot?
 - Vor dem Gebot wurden viele, gesundheitsschädliche Gewürze vielen Bieren beigesetzt
 - Wilhelm IV., Herzog von Bayern wollte die Qualität von Bier verbessern
 - Gab die Zutaten vor, verbat alles andere

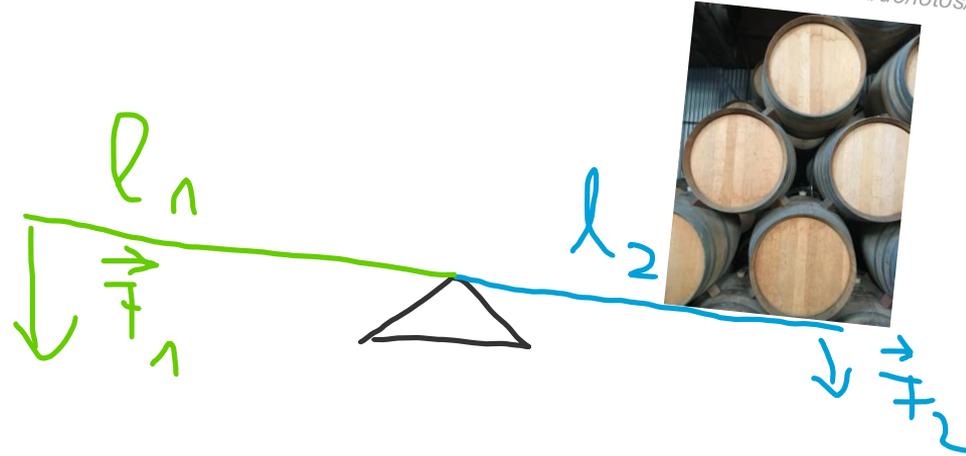
IBU

Akademisches Öffnen von kronkorkenverschlossenen alkoholhaltigen Kaltgetränken

fBU

■ Das Hebelgesetz, ihr Freund und Helfer

<https://unsplash.com/de/fotos/CifdujUOEXc>



$$\vec{F}_1 \cdot l_1 = \vec{F}_2 \cdot l_2$$

fBU

Praktische Anwendung zum akademischen Öffnen von 0,5er Glasmantelgeschossen mit Kronkorkenverschluss

IBU

- Wollen wir nicht sehen:
 - Öffnen mit jeglichen Körperteilen
 - Das Bier aufschlagen, Gewalt ist keine Lösung
- Wie wir es sehen wollen:
 - Mit Technik
 - Ohne Überschäumen
 - Mit ganz viel Liebe
- Schwierigkeitsgrad (Auswahl; I.z.s.)
 1. Flaschenöffner
 2. Edding
 3. Am Kasten öffnen
 4. Bier an Bier
 5. Zollstock
 6. Papier
 7. Münze
 8. Mit der Macht

IBU

Praxisvorführung Hebelgesetz

IBU

- Kommst du nach fohrne für lecker Bierchen



Mathematisch-physikalische Grundlagen Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

IBU

■ Mathematische Betrachtung eines Parabelflugs

- Weil wir gute KITler sind, ignorieren wir Luftwiderstand, sowie die 3. Dimension
- Ein Körper wird mit einer Geschwindigkeit v_0 unter dem Winkel α schräg nach oben geworfen
- Für die Geschwindigkeitskomponenten gilt nach Superpositionsprinzip

- $v_x = v_0 \cos(\alpha)$

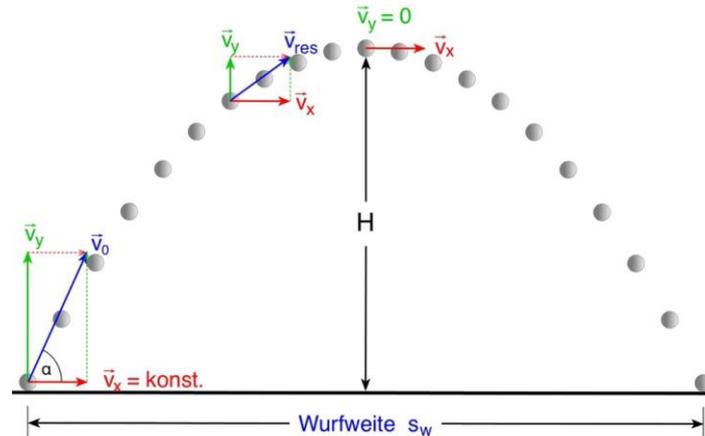
- $v_y = v_0 \sin(\alpha) - g t$

- $\vec{v} = \begin{pmatrix} v_x \\ v_y \end{pmatrix}$

■ Somit gilt für die Wegstrecken

- $s_x = v_0 \cos(\alpha) t$

- $s_y = v_0 \sin(\alpha) t - \frac{1}{2} g t^2$



IBU

Mathematisch-physikalische Grundlagen

Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

IBU

■ Mathematische Betrachtung eines Parabelflugs

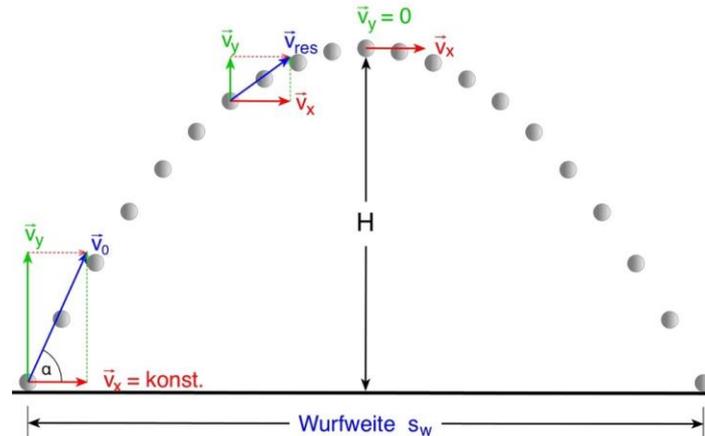
- Die Wurfweite s_w entspricht der Strecke s_x die innerhalb der Wurfdauer t_w zurückgelegt wird

- Es gilt $s_w = v_x t_w$ mit $t_w = \frac{2 v_0 \sin(\alpha)}{g}$

- Daraus folgt insgesamt

$$s_w = \frac{2 v_0^2 \cos(\alpha) \sin(\alpha)}{g}$$

$$s_w = \frac{v_0^2 \sin(2\alpha)}{g}$$



IBU

Bierpong

IBU



https://www.arento.com/mieten/party_messe_events/eventmodule_attraktionen/spielgeraete/1091568553.html

IBU

Bierpong

IBU

- Ziel des Spiels: Alle gegnerischen Becher treffen



https://www.arento.com/mieten/party_messe_events/eventmodule_attraktionen/spielgeraete/1091568553.html

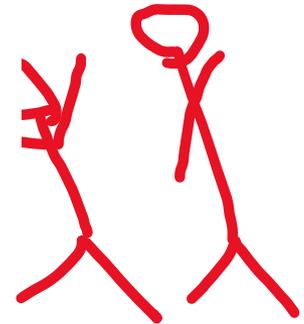
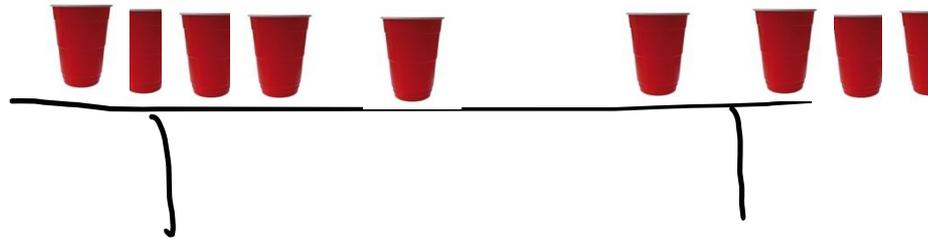
IBU

Mathematisch-physikalische Grundlagen Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

fBU

■ Aufbau

- Es treten zwei Teams gegeneinander an
 - Personenzahl frei wählbar
 - Die Teams müssen nicht über gleiche Spielerzahl verfügen
- Aufgebaut wird auf einem Tisch, oder ausgehängter Türe
 - Die Becher müssen an den Tischenden in Pyramidenform aufgestellt werden
 - Es müssen sechs, zehn oder 15 Becher sein

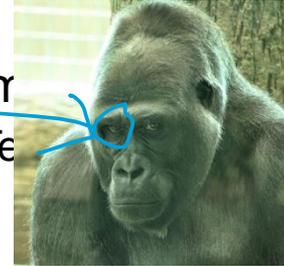


Mathematisch-physikalische Grundlagen Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

fBU



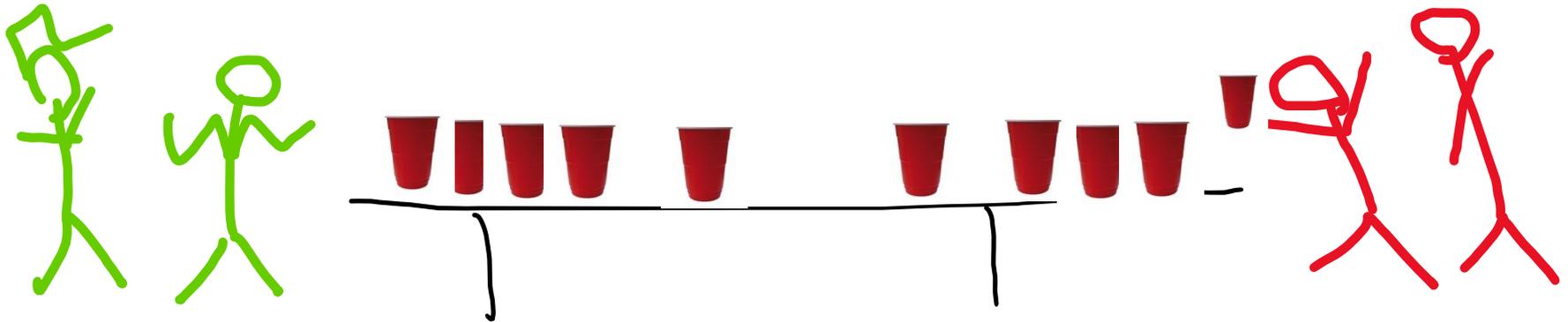
den Einwurf bestimmen
geworfen. Das erste Teil



darf

- Beim Einwurf muss sich in die Augen geschaut werden
- Der getroffene Becher des Einwurfs muss unausgetrunken stehen bleiben

<https://www.flickr.com/photos/25101457@N06/2446880029>



fBU

Mathematisch-physikalische Grundlagen Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong™

fBU

■ Würfe

- Gespielt wird mit zwei Bällen pro Tisch
- Die Würfe müssen gleichverteilt über alle Teammitglieder sein
- Der Ellenbogen muss beim Wurf hinter der eigenen Tischkante sein
- Ein Team wirft alle seine Würfe, bevor das Gegnerteam werfen darf
- Die Bälle dürfen erst nach Vollendung aller Würfe aus den Bechern geholt werden
- Landet ein Ball nach Wurfende in einem Becher, muss dieser vom Gegnerteam ausgetrunken und weggestellt werden



<https://tenor.com/de/view/cristiano-ronaldo-drinking-wink-smile-gif-17905179>

fBU

Mathematisch-physikalische Grundlagen

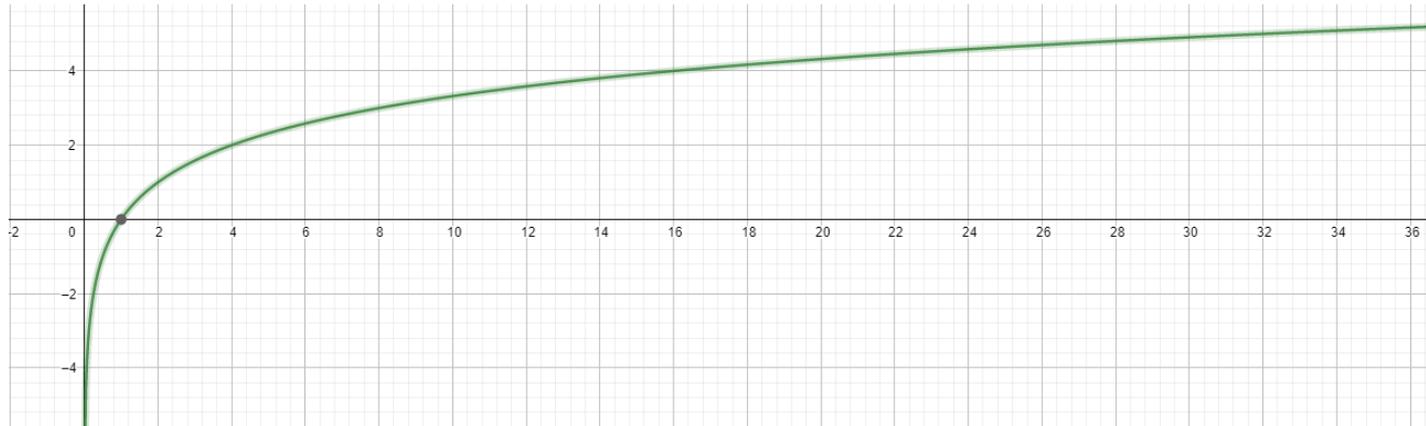
Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

IBU

■ Gastwürfe

- Ein Gastwerfer darf nie für beide Teams werfen
- Gastwürfe dürfen nicht der Endwurf sein
- Die Anzahl der erlaubten Gastwürfe n ist gegeben durch:

$$n = \lfloor \text{ld}(N) \rfloor \text{ mit } N = \text{Anzahl Mitspieler je Team}$$



IBU

Mathematisch-physikalische Grundlagen

Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

IBU

■ Eingriffe in den Ballflug

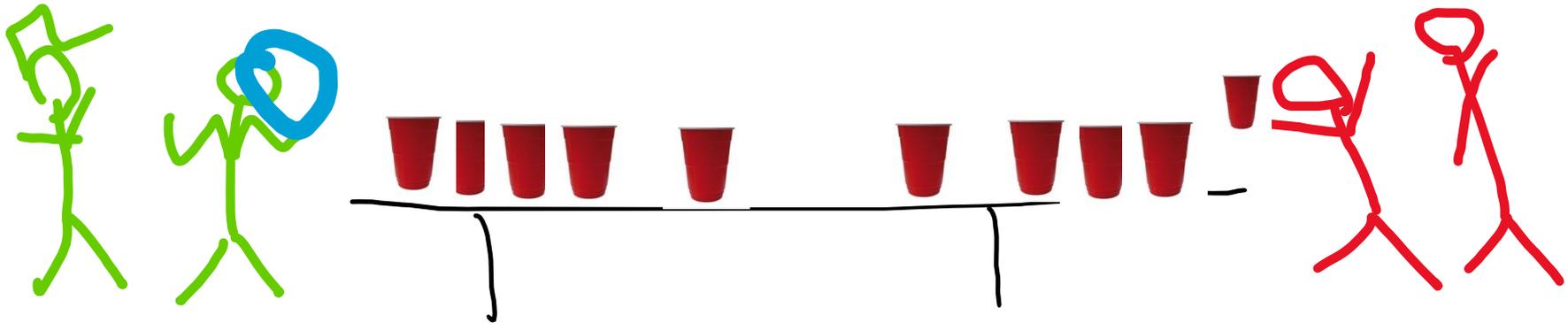
- Der Ball darf bis zu seiner ersten Reflexion auf der Tischplatte nicht beeinflusst werden
 - Es darf weder gefingert, noch geblasen werden
 - Ein Ball, der sich vollumfänglich innerhalb des Bechers befindet, darf nicht beeinflusst werden
 - Ein Ball, der nur von Bechern reflektiert wurde, darf nicht beeinflusst werden

Mathematisch-physikalische Grundlagen Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

fBU

■ Zurückrollen

- Ein Ball, der auf der **Tischplatte** auf die Hälfte des Werfers zurückrollt, darf vom werfenden Team aufgehoben werden und erlaubt einen unmittelbaren Trickshot für den ursprünglichen Werfer **des** Balls



Mathematisch-physikalische Grundlagen

Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong

IBU

■ Trickshots

- Mit geschlossenen Augen zu werfen zählt **nicht** als Trickshot
- Der Wurf wird genau dann als Trickshot gewertet, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:
 - Wurf aus mindestens zwei Metern Abstand zur eigenen Tischkante
 - Wegdrehen des Oberkörpers um 135° bis 225°
 - Der Ball wird an eine Oberfläche reflektiert, die nicht von dem ursprünglichen Aufbau stammt

Mathematisch-physikalische Grundlagen Parabelflugbahnberechnung bei Bierpong



■ Sonderregeln

- Trifft ein Team beide Würfe in **unterschiedliche** Becher, erhalten sie die Bälle zurück und dürfen erneut werfen („Balls back“)
- Trifft ein Team beide Würfe in den **gleichen** Becher, darf das werfende Team zwei weitere beliebige Becher zum Leertrinken auswählen und sie anschließend wegstellen lassen
- Es gibt keine Streaks (mehrmaliges Treffen des gleichen Werfers in aufeinander folgenden Runden)
- Von jedem Team dürfen einmal pro Spiel die Becher des Gegners beliebig neu angeordnet werden, der vorderste Becher muss jedoch an die gleiche Stelle, wie die Spitze der ursprünglichen Pyramide gestellt werden



Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragedcage

IBU

- Erfunden wurde die Elektrostatik im Jahr 0 von Gott
- „Die Elektrostatik ist das Teilgebiet der Physik, das sich mit ruhenden elektrischen Ladungen, Ladungsverteilungen und den elektrischen Feldern geladener Körper befasst.“

~ Einstein, Kein: Elektrostatik. 2003. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Elektrostatik>. Stand: 27.03.2003

IBU

Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragedcage

IBU

Die wichtigsten Feldformen auf einen Blick

The screenshot shows a website interface with a purple header. The header contains the logo 'LEIFiPhysik' and navigation links: 'Teilgebiet', 'Klassenstufe', 'Newsletter', 'Aktuelles', and 'Service'. On the right side of the header, there is a search icon, a link to 'Anmelden', and the logo for 'JOACHIM HERZ STIFTUNG'. Below the header, the breadcrumb trail reads: 'Startseite > Elektrizitätslehre > Ladungen & Felder - Mittelstufe > Feldlinien'. The main content area displays four diagrams of electric field lines, each with a title above it and a corresponding diagram below it. The diagrams are: 1. 'homogenes Feld' (homogeneous field) showing parallel field lines between two vertical plates. 2. 'radialsymmetrisches Feld' (radially symmetric field) showing field lines radiating from a central point. 3. 'Feld zweier entgegengesetzt geladener Punktladungen' (field of two oppositely charged point charges) showing field lines between two circular charges. 4. 'Abschirmung eines elektrischen Feldes' (shielding of an electric field) showing field lines being blocked by a central ring between two plates.

<https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/ladungen-felder-mittelstufe/grundwissen/feldlinien>

IBU

Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragecage

IBU

- Die grundlegendsten Gleichungen wurden verfasst von James Clerk Maxwell
- Sie heißen Maxwell-Gleichungen

	Differentielle Form	Integral Form
Durchflutungsgesetz	$\nabla \times \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$	$\oint_{\partial F} \vec{H} \cdot d\vec{s} = \int_F \left(\vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{F}$
Induktionsgesetz	$\nabla \times \vec{E} = - \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$	$\oint_{\partial F} \vec{E} \cdot d\vec{s} = - \int_F \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{F}$
Gaußsches Gesetz	$\nabla \cdot \vec{D} = \rho$	$\oint_{\partial V} \vec{D} \cdot d\vec{F} = \int_V \rho \cdot dV = Q$
	$\nabla \cdot \vec{B} = 0$	$\oint_{\partial V} \vec{B} \cdot d\vec{F} = 0$

IBU

Ragecage

IBU



<https://party-games.wonderhowto.com/how-to/drinking-games-thatll-make-your-party-party-century-0160262/>

IBU

Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragecage

FBU

■ Aufbau Ragecage

- Zu Beginn werden alle Becher in die Mitte des Tisches gestellt, sodass der Rand des Becher-Clusters möglichst gleichweit weg von der Tischkante ist
- Alle Becher (außer Spielbecher) werden mit Bier gefüllt



<https://drinkinggamezone.com/lists/top-10-beer-pong-drinking-games/>



<https://drinkinggamezone.com/drinking-games/slap-cup/>

Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragecage

IBU

■ Funktionsweise Ragecage

- Eine Spielrichtung (mit/gegen den Uhrzeigersinn) muss festgelegt werden
- Es gibt zwei Spielbecher, die zu Beginn an gegenüber liegende Spieler vergeben werden



Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragecage

IBU

- Ist ein Spieler an der Reihe, muss er versuchen mit **einer** Reflexion am Tisch den Ball in seinen Becher zu befördern
- Trifft der Spieler in seinen Becher, wird der Becher in Spielrichtung einen Spieler weitergegeben
- Wenn ein Spieler einen Becher weitergeben muss, und der nächste Spieler seinen Becher noch nicht getroffen hat, werden die Becher ineinander gesteckt
- Der Spieler, in dessen Becher ein weiterer gesteckt wurde, muss sich aus der Mitte einen neuen nehmen
- Das Spiel geht nach den Spielregeln weiter



<https://www.paua.store/blogs/news/paua-trinkspiele-rage-cage>

Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragecage

FBU

■ Beispiel:

- Spielrichtung: Im Uhrzeigersinn
- Spieler 2 hat getroffen, Spieler 1 noch nicht
- Spieler 2 muss seinen Becher nun in den Becher von Spieler 1 stecken
- Spieler 1 muss den Becherstapel nun in Spielrichtung weitergeben und aus der Mitte einen neuen Becher nehmen, leertrinken und weiterspielen
- **WICHTIG**: Wenn beim Spielen, der Ball in einen Becher in der Mitte landet, muss der Werfer den getroffenen Becher leertrinken, in seinen Becher (ggf. -stapel) stecken und weiterspielen



Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragecage

IBU

■ Sonderregel

- Trifft der Spieler beim ersten Versuch, darf er seinen Becher an einen weiteren beliebigen Spieler geben



<https://www.paua.store/blogs/news/paua-trinkspiele-rage-cage>

Elektrotechnik

Elektrostatische Betrachtung von Ragecage

- Spielende
 - Das Spiel ist zu Ende, wenn alle Becher ausgetrunken und ineinander gestapelt sind
- Spielerziel
 - Besser treffen als die anderen → Länger Spielen möglich
- Was hat RageCage mit Elektrostatik zu tun?
 - Hausaufgabe!



Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

IBU

- Worum geht es bei Big Data?



<https://de.vecteezy.com/vektorkunst/4335427-big-data-icon-vector-illustration-data-server-storage-infographic-template-presentation-concept-banner-piktogram-icon-set-icons>

- Es geht darum, so viele Daten wie möglich zu

s c h ü r f e n

IBU

Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

IBU

- Was heißt das?

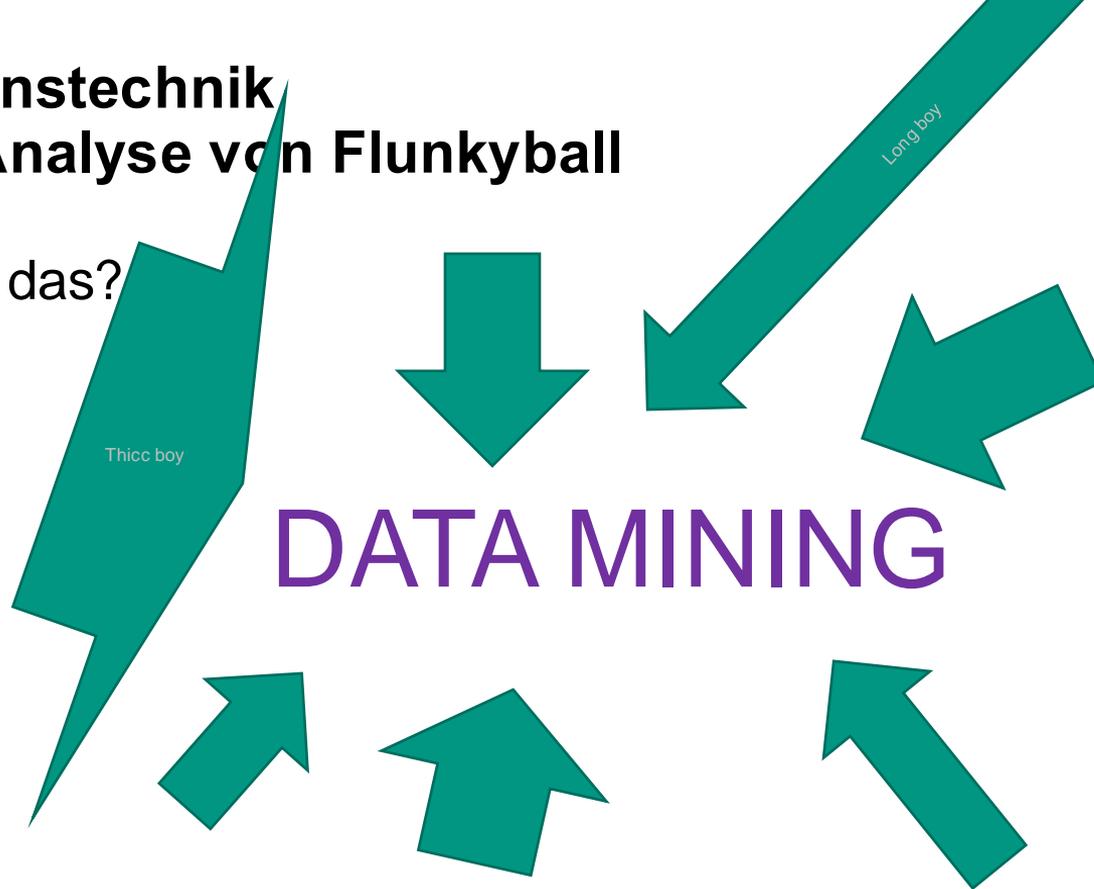
IBU

Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

fBU

- Was heißt das?



fBU

Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

fBU

- Im besten Fall, sollte bei einer ausführlichen Analyse aus Flunkyball folgendes hervorgehen:
- Alter, Geschlecht, Herkunft, Windgeschwindigkeit, Sonneneinstrahlung, Wurfwinkel, Bier, Größe, Luftfeuchtigkeit, Zwiebel, Teilnehmer, Alkoholpegel, Notenspiegel, Giggity, Automarke, Lieblingsessen, Untergrund, Flaschenart, Ballgröße, Haustier, Tag, Uhrzeit, Chlorophyll-Pegel, Haarfarbe, Fensterscheibe, Lieblingszug, Dachterrasse, Bier, Couch-Größe, andere Größen, Höhenmeter, Schalldruck, USB-C, Hefe, HDR, Kekse, Trefferquote, Bier, Kontostand, Miles per Galeone, Schuhmarke, Adelstitel, Wohnort, Krankenkasse, Einkommenssteuer, Profilbild, Standort, Nasenlänge, Lampenhelligkeit, Durchsichtigkeit, Plastik, Bier, PowerPoint, Lautstärke, Hygiene, Studiengang, Handymarke, Durchfall, Sexualität, Augenfarbe, Geburtsdatum, Bodenbelag, Waschmittel, Kerzenduft, Mülleimergröße, Bier, RGB, Mineralwasser, Hanfanbau, Maxwell, Starkstromgleichung, Mittagessen

fBU

Funkyball

fBU



Mathe-Info

ETIT

fBU

Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

IBU

■ Ziel

- Dein Team muss sein Bier vor dem anderen Team ausgetrunken haben

■ Funktionsweise Flunkyball

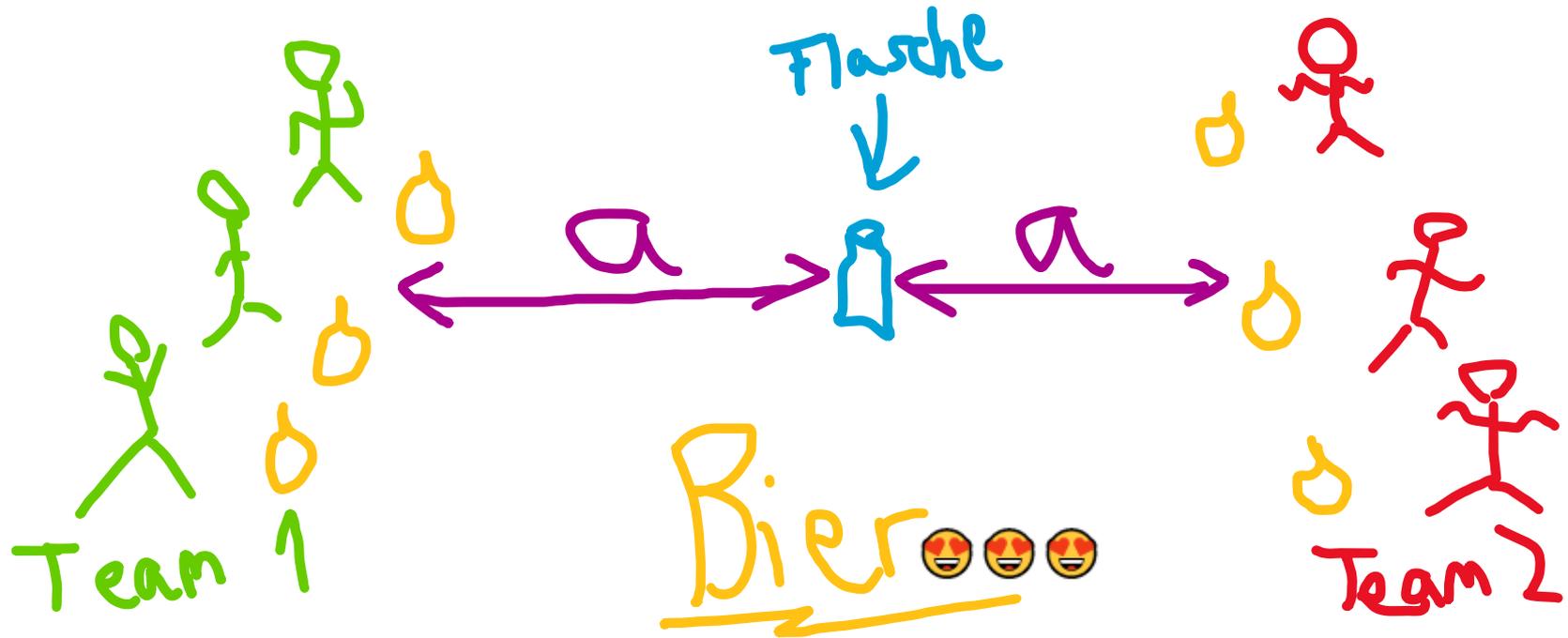
- Zu Beginn wird eine flache Fläche als Spielfeld ausgesucht
- Es werden zwei Teams gebildet
- In die Mitte des Spielfelds wird eine $\frac{1}{3}$ volle Flasche (1L / 1,5L) gestellt
- Beide Teams stellen sich in gleichem Abstand zur Mitte gegenüber voneinander auf
- Jeder Spieler stellt ein volles Bier vor sich auf den Boden (weniger geeignet: Weizen)
- Die Teams werfen abwechselnd mit einem Ball (traditionell: Zwiebel) auf die, in der Mitte stehende Flasche (Randnotiz: Ein Mensch ist i.d.R. keine Flasche)

IBU

Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

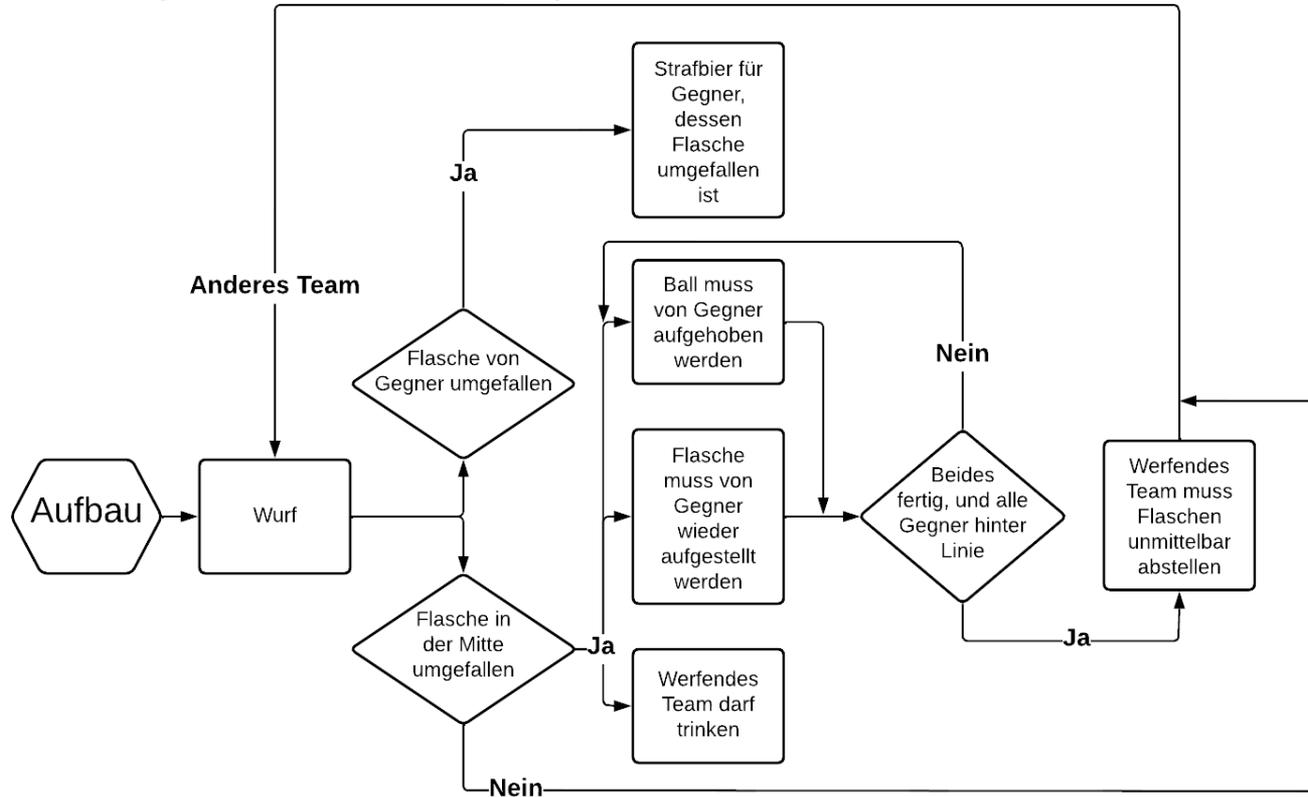
fBU



Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

IBU



IBU

Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

fBU

■ Wichtig

- Man darf sein Bier erst schützen, wenn der Ball die Hand des Werfers verlässt
- Ist das Bier ausgetrunken, muss es (*freiwillig: über dem Kopf*) umgedreht werden
 - Ist das herauslaufende Bier als Tropfen und **NICHT** als Strahl zu interpretieren, gilt das Bier als ausgetrunken.
 - In erstem Fall ist der Spieler fertig. Das restliche Team spielt weiter
 - In letzterem Fall gibt es ein Strafbier für den Spieler. Er ist nicht fertig!
- Ein Team kann erst dann beenden, wenn alle Biere, **inklusive** Strafbiere ausgetrunken sind.
- Ein Mitspieler, der sein Bier bereits ausgetrunken hat darf nicht mehr werfen, die Flasche wieder aufstellen oder den Ball holen!

Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

fBU

- Flunkyball in Äction
 - Deutlich zu erkennen:
 - ETIT: GOOD!
 - Mathe-Info: Loooser
 - Ganz klar hat ETIT die Mathe-Infos aber anders böse versägt



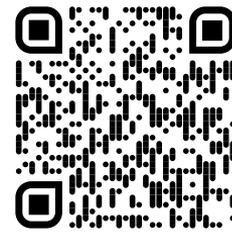
Informationstechnik

Big Data Analyse von Flunkyball

- Flunkyball in Äction
 - Deutlich zu erkennen:
 - ETIT: GOOD!
 - Mathe-Info: Loooser
 - Ganz klar hat ETIT die Mathe-Infos aber anders böse versägt

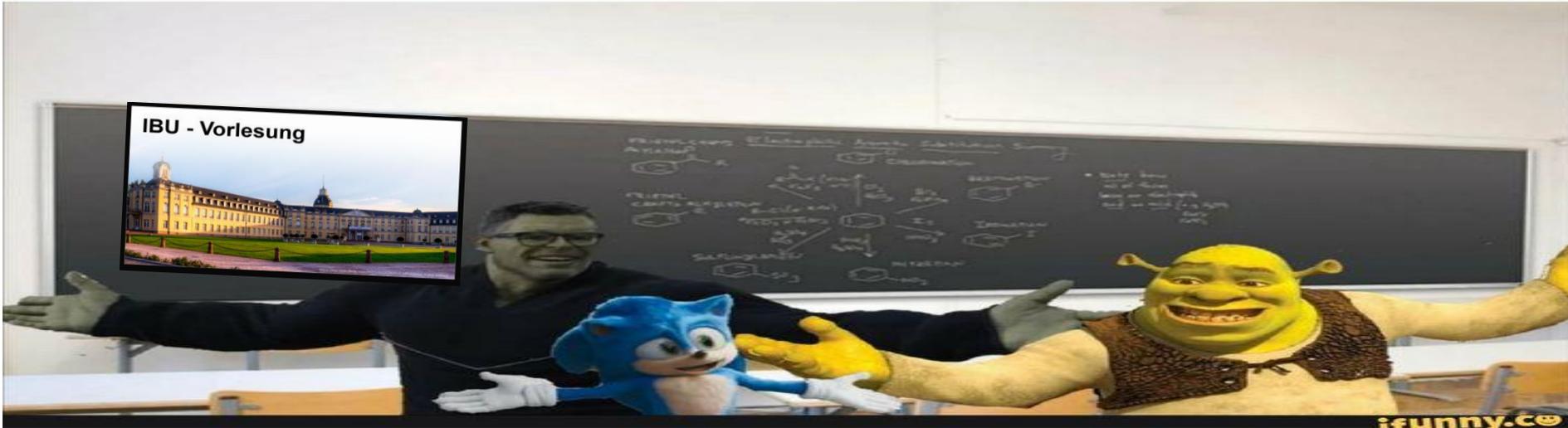


Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



IBU

When your group does a horrible presentation but at least it's over



<https://i.pinimg.com/736x/21/ed/9a/21ed9a76b28ce36abc4b538666c239ed.jpg>

IBU