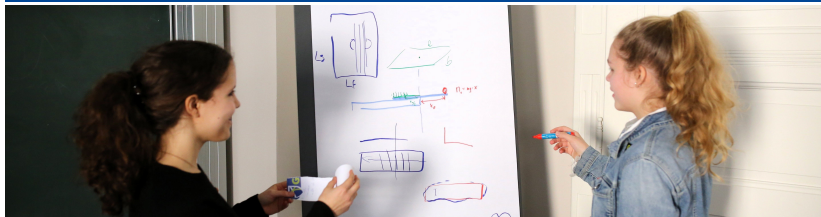


GYPT Tutorial: Diskussion



Punkte sammeln leicht gemacht.



Das Physik-„Match“ beim Regional- & Bundeswettbewerb

Vortrags-Team



Vorbereitung 2 min

Präsentation 10 – 12 min* *mitverfolgen*

2 min Vorbereitung

argumentieren 6 – 12 min* Diskussion

Jury-Fragen 4 min Jury-Fragen

Diskussions-Team



anschließend: Bewertung & Feedback der Jury

*Zeit festgelegt von Regionalwettbewerbsleitung
beim Bundeswettbewerb 12 min



Grundsätzliche Regeln während des „Matches“



- Pro Team steht 1 Person „auf der Bühne“, aber Teammitglieder dürfen helfen, z.B.
 - Zettel reingeben
 - Zeichen geben
 - bei englischen Vokabeln helfen
 - auf Fragen der Jury antworten
 - ...
- Tafel/White-Board nutzen



- Internetnutzung
- Diskussion: auf eigene Ergebnisse verweisen



Bewertung – Allgemein

- jedes Jurymitglied vergibt 1-10 (ganzzahlige) Punkte pro Präsentation und pro Diskussion
- die Bewertungen aller anwesenden Jurymitglieder wird gemittelt
- die Präsentation wird doppelt, die Diskussion einfach gewichtet
- bei Teams mit 3 Mitgliedern, wird vor der Summierung zur Gesamtteamnote die schwächste Präsentation & die schwächste Diskussion gestrichen





GYPT JURY SHEET



German Young Physicists' Tournament

5 - 7 March 2027 | Bad Honnef

match problem juror paused ☐

PRESENTATION:

	team						member			Final Grade
	1 + <input type="text"/> /6 Physics						+ <input type="text"/> /3 Role = <input type="text"/>			
+1.0	well understood	very clear	sophisticated	abundant	deep/detailed	good match	impressive	assertive	all time used	<input type="text"/>
+0.5	considered	explained	sufficient	key results	explained	some	coherent	confident	fair	<input type="text"/>
0	disregarded	incomplete	lacking	too few	incomplete	not done	confusing	hesitant	inefficient	<input type="text"/>
	Task Interpretation	Basic Explanation	Experimental Setup	Experimental Results	Theory Understanding	Theo. ↔ Exp. Comparison	Presentation Style	Discussion Behaviour	Time Management	Personal Impression

DISCUSSION:

	team						member			Final Grade
	1 + <input type="text"/> /6 Physics						+ <input type="text"/> /3 Role = <input type="text"/>			
+1.0	deep/detailed	scientific	apt & specific	comprehensive	many correct	improvements	follow-up questions	polite	all time used	<input type="text"/>
+0.5	main points	appropriate	interesting	main points	some stated	limits discussed	reasonable	good	fair	<input type="text"/>
0	almost nothing	confusing	superficial	fragmentary	none	none	unorganized	poor	inefficient	<input type="text"/>
	Understanding of Physics	Argumentation Style	Topics (Quality)	Completeness	Own Opinions	Suggestions	Discussion Structure	Discussion Conduct	Time Management	Personal Impression

Jurysheet: Inhalt der Diskussion (0-6 Punkte)

1 + /6 **Physics**

deep/detailed

main points

almost nothing

Understanding
of Physics

scientific

appropriate

confusing

Argumentation
Style

apt & specific

interesting

superficial

Topics
(Quality)

comprehensive

main points

fragmentary

Completeness

many correct

some stated

none

Own
Opinions

improvements

limits discus-
sed

none

Suggestions



Jurysheet: Rolle des/der Herausfordernden (0-3 Punkte)

+ <input type="text" value="/3"/> Role = <input type="text"/>		
<div> <div>follow-up ques- tions</div> <div>reasonable</div> <div>unorganized</div> </div> <div>Discussion Structure</div>	<div> <div>polite</div> <div>good</div> <div>poor</div> </div> <div>Discussion Conduct</div>	<div> <div>all time used</div> <div>fair</div> <div>inefficient</div> </div> <div>Time Management</div>
<div> <div>+ <input type="text"/></div> <div>neutral <input type="text"/></div> <div>- <input type="text"/></div> </div> <div>Personal Impression</div>		



Ziel der Diskussion: Verständnis und Kritik

Man bekommt Punkte für

- 1 das Verstehen der Physik und der Präsentation
- 2 einen wissenschaftlichen Argumentationsstil
- 3 die Qualität bzw. Tiefe der diskutierten Themen
- 4 die Relevanz und Menge der diskutierten Themen
- 5 eigene Meinungen bzw. Bewertungen
- 6 eigene Vorschläge zur Verbesserung oder Erweiterung
- 7 eine „schöne“ Diskussion(ssstruktur)
- 8 einen durchsetzungsstarken aber höflichen Diskussionsstil
- 9 eine effiziente Zeitnutzung

Es wird 1 Punkt abgezogen, wenn das Problem diskutiert wird, welches man selbst bearbeitet hat.



Diskussion: Schwerpunkte

Eine gute Diskussion:

- bezieht sich auf die Präsentation
- erwähnt positive wie negative Kritik
- thematisiert relevante Fragen
- reagiert auf die Antworten der/des Präsentierenden



Diskussion: Üben, üben, üben ...

Wie ihr euren Vortrag übt, könnt ihr auch Diskussionen üben

- Wie stelle ich eine gute und klare Frage?
- Wie bringe ich mein eigenes Physikverständnis ein?
- Wann bin ich mit einer Antwort zufrieden?

Üben geht vor allem in einer Gruppe gut

- Diskutiert euch gegenseitig
- Beobachtet andere beim Diskutieren – was fällt auf?
- Versucht, selbst anhand des Jury-Sheets zu bewerten



Übung: 11 Balls on an Elastic Band (GYPT 2022)

Connect two metal balls with an elastic band, then twist the elastic band and put the balls on a table. The balls will begin to spin in one direction, then in the other. Explain this phenomenon and investigate how the behaviour of such a „pendulum“ depends on the relevant parameters.

Verbinde zwei Metallkugeln mit einem Gummiband, verdrehe das Gummiband und platziere die Kugeln auf einen Tisch. Die Kugeln werden anfangen, sich zuerst in die eine und dann in die andere Richtung zu drehen. Erkläre dieses Phänomen und untersuche, wie das Verhalten eines solchen „Pendels“ von relevanten Parametern abhängt.

Notiert euch Erwartungen zu diesem Problem.



Übung: 11 Balls on an Elastic Band (GYPT 2022)

Schaut euch danach den Vortrag dazu vom Finale 2022 an:

→ <https://youtu.be/nv1BRo4ZGfc?t=871>

Notiert euch dabei Fragen und positive wie negative Kritikpunkte.
Schreibt euch am besten die Foliennummer zu bestimmten Fragen auf.



Übung: 11 Balls on an Elastic Band (GYPT 2022)

Schaut euch danach den Vortrag dazu vom Finale 2022 an:

→ <https://youtu.be/nv1BRo4ZGfc?t=871>

Notiert euch dabei Fragen und positive wie negative Kritikpunkte. Schreibt euch am besten die Foliennummer zu bestimmten Fragen auf.

Erst danach, schaut euch die dazugehörige Diskussion an:

→ <https://youtu.be/nv1BRo4ZGfc?t=1835>

Welche Fragen hatte die Herausforderin, die ihr vielleicht nicht hattet? Hattet ihr dafür andere Fragen? Was findet ihr an der Diskussion gut? Was könnte man noch besser machen?

Zur Orientierung: Diese Diskussion war sehr gut und hatte sehr hohe Punkte bekommen.



Diskussion: Klassiker

■ basic explanation!

- zeige, dass du die zugrundeliegende Physik verstanden hast
- „I have understood the phenomenon as follows ... Do you agree?“

■ unklare Formeln oder Erklärungen in der Präsentation

- wenn du etwas in der Präsentation nicht verstanden hast, frage nach (Es geht wahrscheinlich nicht nur dir so.)
- „The long equation ... was shown a bit too short. Could you explain it?“

■ physikalische zugrunde liegende Effekte und Parameter

- „What would change if... ?“
(beim Phänomen allgemein oder im speziellen Experiment/Theorie)
- „What do you think how important is ...?“



Diskussion: Klassiker

■ Taktik

- „You mentioned ... did I get that right?“
- „But wouldn't that mean...(obviously wrong conclusion)?“
- „So if your experiment is perfect, why doesn't it fit the theory perfectly?“

■ Grenzen (in Experiment und Theorie)

- „Given perfect conditions...maximum efficiency?“
- „Does your theory/experiment work, if ... (a relevant parameter close to a limit)?“

■ Qualität der Experimente (z.B. unabhängige Messungen, Fehlerbalken)

- „Do you think your setup is sufficient for ...?“
- „Could you please comment on the experimental errors?“
- „How is ... controlled?“



Diskussion: Vorbereitung

Ihr habt beim Wettbewerb Zeit, euch auf eure Diskussion vorzubereiten

- Welche physikalischen Effekte sind ursächlich für das Phänomen?
- Welche Parameter sollten/können variiert werden?
- Welche Untersuchungen/Ergebnisse sind anhand der Aufgabenstellung zu erwarten?
- Was sind die wichtigsten englischen Fachwörter zu der Aufgabe?

Aber Achtung: Ihr müsst auf die Präsentation eingehen. Nur vorbereitete Fragen abzuarbeiten ist daher meistens keine gute Idee!



Diskussion: Teamaufgabe

Eine Person „auf der Bühne“, aber Diskussion ist Teamaufgabe:

- vorher: teilt euch im Team auf (z.B. 1 Person achtet auf die Theorie, 1 Person auf die Experimente)
- bleibt alle während des Vortrags aufmerksam und macht euch alle Notizen
 - Graphen, Bilder, Videos genau anschauen
 - Unklarheiten und inkonsistente Erklärungen notieren
 - grobe Struktur des Vortrags notieren
 - zu jeder Notiz sollte die (ungefähre) Foliennummer stehen
- die Notizen sollten lesbar, verständlich und in der selben Reihenfolge wie in der Präsentation sein
- spricht möglichst während der Präsentation nicht miteinander (ihr verpasst sonst womöglich wichtige Punkte)
- während der Diskussion sollten die anderen Teammitglieder aufpassen, die Zeit im Blick behalten und ggf. Zeichen geben



Diskussion: Struktur

Eine sinnvolle Struktur ist auch bei der Diskussion wichtig:

- Beginn: bedanken und wenn sinnvoll eine kurze Zusammenfassung der Präsentation geben
- Diskussionspunkte priorisieren $\rightarrow \approx 2\text{-}3$ Minuten pro Diskussionspunkt, d.h. 3-6 Diskussionspunkte
 - $\rightarrow$ wenn sinnvoll in der Reihenfolge der Präsentation
 - $\rightarrow$ möglichst immer passende Folie zeigen lassen
 - $\rightarrow$ positive wie negative Punkte erwähnen (z.B. „sophisticated setup, but the full potential wasn't used, because ... wasn't measured“)
- jeden Diskussionspunkt mit eurer eigenen Meinung (Physik!) beenden und ob ihr beide in dem Punkt (nicht) übereinstimmt
- Diskussion mit einer kurzen Zusammenfassung beenden



Diskussion: Allgemeines

- es ist eure Phase – nicht zusätzliche Zeit für die/den Vortragenden
- ihr leitet die Diskussion: trotzdem aussprechen lassen und nur wenn nötig (z.B. es wird nicht auf die eigentliche Frage geantwortet) freundlich unterbrechen
- Rückfragen auf Antworten stellen
- Fragen offen stellen (d.h. möglichst keine „Ja-Nein-Fragen“)
- Tafel/Whiteboard nutzen, um selbst Dinge zu veranschaulichen bzw. von der/dem Vortragenden veranschaulichen zu lassen
- eigene Meinung mit Physik begründen (Instinkt hilft...)
- konstruktiv diskutieren → Wie kann bestmöglichst der Task erfüllt werden?
- manche geübte Vortragenden wollen auf einen bestimmten Diskussionspunkt leiten (z.B. weil sie dazu einen ausführlichen Anhang haben) → ihr müsst darauf nicht eingehen



Diskussion: Allgemeines

Was bei krassen Theorie-Vorträgen machen?

- auf Grundlagen/allgemeine Erklärung fokussieren (und nicht jedes Detail der Theorie)
- wenn bei der Theorie etwas nicht verstanden wurde, nachfragen, erklären und aufzeichnen lassen
- oftmals wurden dann die Experimente vernachlässigt

Was bei sehr schwachen Vorträgen machen?

- versuchen gemeinsam mit der/dem Vortragenden eine physikalische Erklärung zu entwickeln (ohne „lehrerhaft“ zu werden)
- gemeinsam stückweise sinnvolle Experimente und ggf. Theorieansätze erarbeiten → erläutern, wieso Experimente/Theorie unvollständig oder inkorrekt waren



Juryfragen

Die Jury befragt beide:

- Aufgaben-spezifische Fragen (Theorie/Setup) gehen eher an die/den Vortragenden
- Fragen an die/den Herausforderer:in meist eher zum Physikverständnis
- bei jeder Frage aufpassen → oft wird im Anschluss nach der Meinung der jeweiligen anderen Person gefragt
- alle aus dem Team dürfen antworten



weitere Videos zum Üben

Videos von vergangenen GYPTs oder internationalen Wettbewerben (youtube)

- GYPT Finales: @gypt-tournament bzw. @DPG-PhysikTV
- IYPT Finales (verschiedene Accounts)
- CaYPT Finales: @canadianyoungphysiciststou9723

Das sind Final-Matches, die Vorträge und Diskussionen sind auf hohem Niveau!

Beim IYPT und CaYPT werden vor der Diskussion zusätzlich kurze Präsentationen gezeigt. Dies ist beim GYPT nicht nötig.



Das sind nur Tipps...

Ergänzungen, Anmerkungen, Fragen?

→ schreibt uns eine Mail: mitmachen@gypt.org



Deutsche Physikalische
Gesellschaft e.V.



universität
uulm

Universität Ulm

WILHELM UND ELSE
HERAEUS-STIFTUNG



Wilhelm und Else
Heraeus-Stiftung

