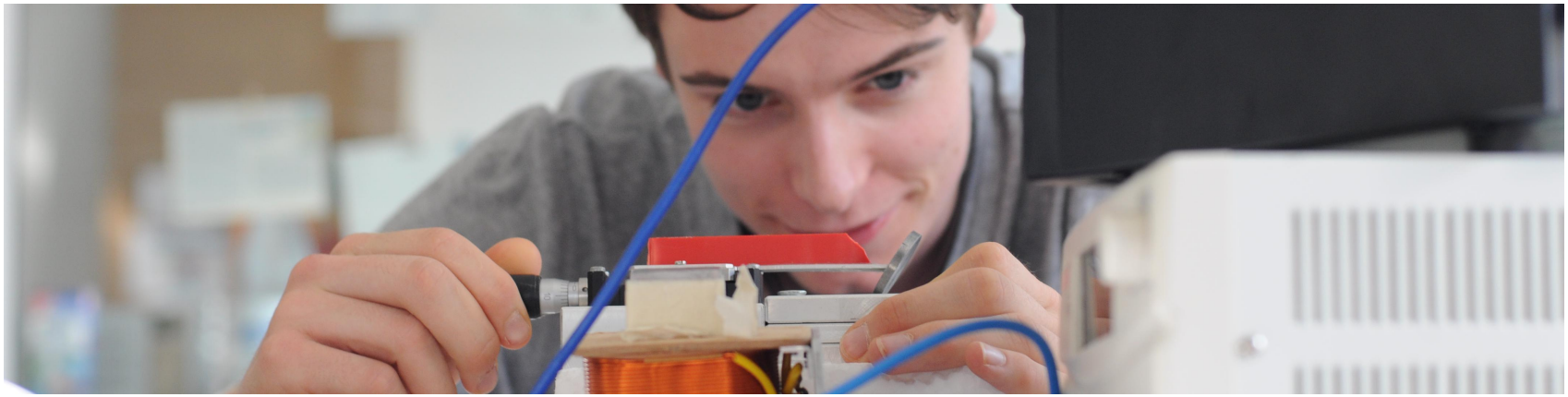
GYPT Tutorial: Präsentation



Punkte sammeln leicht gemacht.

Das Physik-„Match“ beim Regional- & Bundeswettbewerb

Vortrags-Team		Diskussions-Team
Vorbereitung	2 min	
Präsentation	10 – 12 min*	*mitverfolgen*
	2 min	Vorbereitung
argumentieren	6 – 12 min*	Diskussion
Jury-Fragen	4 min	Jury-Fragen

anschließend: Bewertung & Feedback der Jury

*Zeit festgelegt von Regionalwettbewerbsleitung
beim Bundeswettbewerb 12 min

Grundsätzliche Regeln während des „Matchs“

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

- Internetnutzung

Unterstützung

- bei den GYPT-Standorten
  `https://gypt.org/netzwerk.html`
- Leitfragen, Videos, Literatur & Projektmentor:innen
  `https://gypt.org/aufgaben.html`
- Allgemeine Tipps: Ein Projekt angehen, Layout Präsentation, Diskussion & Juryfragen
  `https://gypt.org/unterstuetzung/forschungsphase.html`
- Wiki (Zugang erst nach Anmeldung)
  `https://wiki.gypt.org`

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 + /6 **Physics** + /3 **Role** =

	Task Interpretation	Basic Explanation	Experimental Setup	Experimental Results	Theory Understanding	Theo. ↔ Exp. Comparison	Presentation Style	Discussion Behaviour	Time Management	Personal Impression
+1.0	well understood	very clear	sophisticated	abundant	deep/ detailed	good match	impressive	assertive	all time used	+
+0.5	considered	explained	sufficient	key results	explained	some	coherent	confident	fair	neutral
0	disregarded	incomplete	lacking	too few	incomplete	not done	confusing	hesitant	inefficient	−

DISCUSSION:

team member

Final Grade

1 + /6 **Physics** + /3 **Role** =

	Understanding of Physics	Argumentation Style	Topics (Quality)	Completeness	Own Opinions	Suggestions	Discussion Structure	Discussion Conduct	Time Management	Personal Impression
+1.0	deep/detailed	scientific	apt & specific	comprehensive	many correct	improvements	follow-up ques- tions	polite	all time used	+
+0.5	main points	appropriate	interesting	main points	some stated	limits discus- sed	reasonable	good	fair	neutral
0	almost nothing	confusing	superficial	fragmentary	none	none	unorganized	poor	inefficient	−

Jurysheet: Inhalt der Präsentation (0-6 Punkte)

1 + /6 **Physics**

Task Interpretation	Basic Explanation	Experimental Setup	Experimental Results	Theory Understanding	Theo. ↔ Exp. Comparison
well understood	very clear	sophisticated	abundant	deep/ detailed	good match
considered	explained	sufficient	key results	explained	some
disregarded	incomplete	lacking	too few	incomplete	not done

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

	+ /3 **Role**		=
impressive	assertive	all time used	+
coherent	confident	fair	neutral
confusing	hesistant	inefficient	–
Presentation Style	Discussion Behaviour	Time Management	Personal Impression

Ziel der Präsentation: Verständnis zeigen und verbreiten

Man bekommt Punkte für

1. die richtige Interpretation der Aufgabe
2. eine gute grundlegende physikalische Erklärung
3. einen durchdachten experimentellen Aufbau
4. eine ausreichende Menge an experimentellen Messungen
5. eine passende, verständliche theoretische Beschreibung
6. einen sinnvollen Experiment-Theorie-Vergleich
7. *eine „schöne“ Präsentation*
8. *einen durchsetzungsstarken Diskussionsstil*
9. *eine effiziente Zeitnutzung*

➔ bis zu 10 Punkte in der Rolle des/der Vortragenden

Zusammenarbeit

Wissenschaft lebt von Austausch, Zusammenarbeit und der Auswertung bereits veröffentlichten Wissens, daher

- benenne am Anfang deiner Präsentation klar mit wem du zusammen gearbeitet hast und welcher Anteil von dir selber ist.
- Beispiel:
  Präsentation von M. Curie
  Aufbau Experiment gemeinsam mit I. Newton,
  Theorieherleitung gemeinsam mit E. Noether

Teamarbeit ist beim GYPT erwünscht und führt zu keinem Punktabzug.

Zitierungen

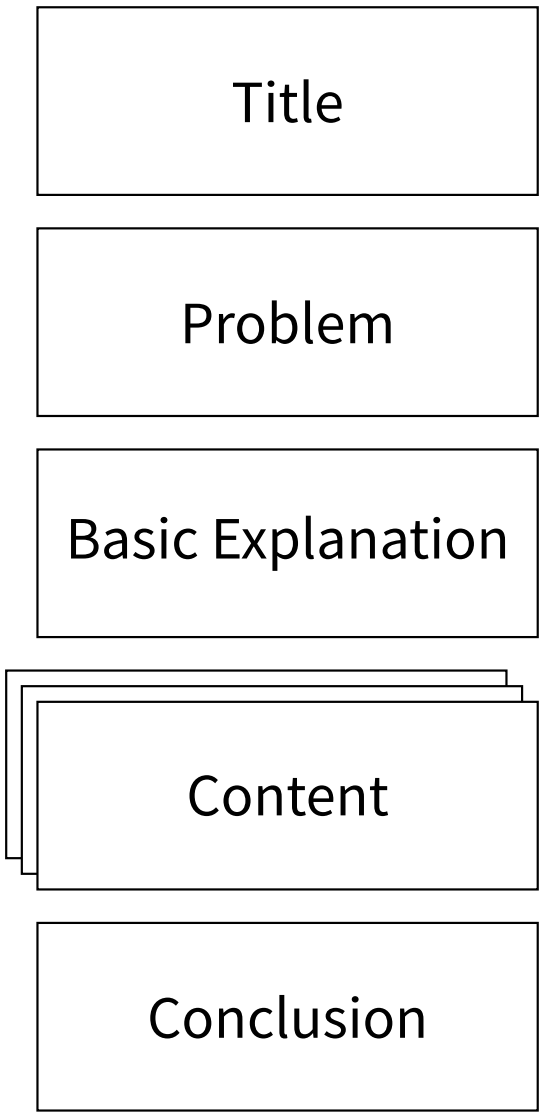
- immer dann wenn Formeln, Bilder, Literaturwerte, grundlegende Erklärungen oder Experimentideen nicht von dir selbst stammen
- immer auf der Folie, wo es auch genutzt wird
- Beispiel Publikation:
  A. Einstein, N. Rosen, J. Franklin Inst. 223, 43-54 (1937)
  (bei mehr als 2 Autor:innen: "A. Einstein et al.")
- Beispiel Buch:
  D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Halliday Physik, John Wiley & Sons, Vol. 3, 2017 *(ggf. ergänzen "p. 42-48")*
- Beispiel Webseite:
  `https://de.wikipedia.org/wiki/German_Young_Physicists'_Tournament`, accessed 06.09.2022

Allgemeine Tipps zum Layout

Dein Layout darf gern fancy sein, aber achte allgemein auf gute Lesbarkeit, d.h.

- Schriftgröße (auch bei Beschriftungen, Fußnoten) mindestens 10pt (Standard 14-20pt)
- bei längeren Texten Zeilenabstand mindestens 1.2fach
- die Folien nicht überfrachten – kurze prägnante Stichpunkte reichen aus (falls es doch mal voller wird, dann nacheinander einblenden)
- Farbkontraste (gelb auf weiß ist eine schlechte Idee...)
- bei Diagrammen und Grafiken deutliche Linien und Punkte
- Fußzeile mit Name und Titel sind hilfreich (Masterfolie)
- Foliennummern
- …

Reihenfolge



Titelfolie mit Problem, Name, Team, Zusammenarbeit

Problemstellung, Schwerpunkte und Definitionen

physikalische Beschreibung des Phänomens

tatsächlicher Inhalt (s.u.)

Zusammenfassung mit Bezug auf Problem

Tipps zur Einleitung (Problemstellung)

- die wichtigen Punkte der Aufgabenstellung hervorheben
- aufzeigen was genau im Task verlangt wird (study, explain, investigate, ...)

ggf. außerdem je nach Task:

- Welche physikalischen Gesetze sind für die Aufgabenstellung grundlegend?
- Welche Parameter sollten variiert werden?
- Müssen Begriffe definiert werden? (z.B. stability, invisibility)

Tipps zur Basic Explanation

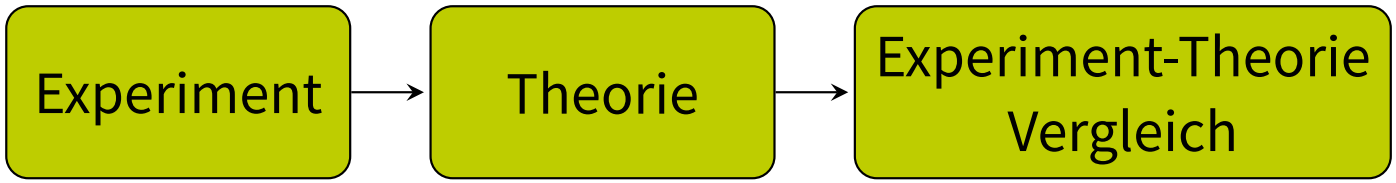
Eine verständliche, grundlegende, physikalische Erklärung des untersuchten Phänomens ist essentiell für ein gutes Abschneiden und zeigt wie gut die Physik verstanden wurde.

Hilfreich bei der Erklärung können sein:

- eigene Videos oder Fotos vom Phänomen
- Grafiken (z.B. mit den wirkenden Kräften)
- physikalische Fachwörter verwenden und ggf. erklären

Allgemeine Tipps zur Struktur des Inhalts

Standard:



- versuche einen roten Faden zu spannen
- frage dich bei jeder Folie, Grafik, …, ob du alle Voraussetzungen bereits erklärt hast, um diese verstehen zu können

Alternative Varianten der Struktur

- Du hast mehrere (sinnvolle) mögliche Erklärungen für das untersuchte Phänomen. Nacheinander kannst du durch Experimente oder Theorie alle bis auf eine ausschließen.

- Du beginnst mit einer sehr allgemeinen experimentellen/ theoretischen Untersuchung des Phänomens und wirst immer spezieller, bis zum Ende z.B. Abhängigkeiten mehrerer Parameter erklärt werden können oder mit deinem Experiment/ deiner Theorie etwas realitätsnahes beschrieben werden kann.

Alternative Varianten der Struktur

- Das untersuchte Phänomen kann in verschiedene Phasen unterteilt werden. Du beschreibst nacheinander die jeweiligen Phasen mit Experimenten und/oder Modellen. Am Ende hast du ein Gesamtbild des Phänomens.

- Dein theoretisches Modell enthält mehrere Parameter, die du auch unabhängig (mit einem anderen Setup) messen kannst. So könntest du nach deiner Theorie zunächst die unabhängigen Messungen zeigen. Mit Hilfe dieser können dann die Experimente zum eigentlichen Phänomen theoretisch beschrieben werden.

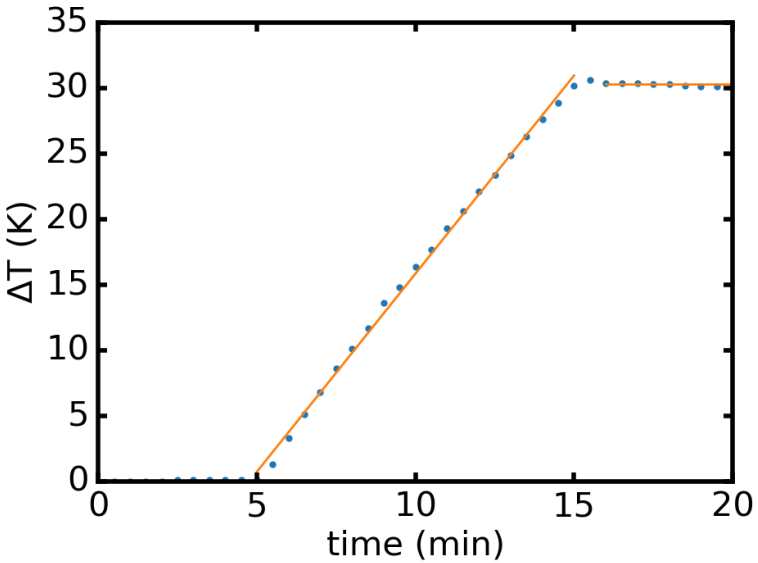
Tipps zur Darstellung von Experimenten

- anhand von Fotos und Skizzen vom Aufbau deine Messungen erklären
- auf Kalibrierungen eingehen (z.B. Schallsensor, Kamera, Tracker)
- bei elektrischen Setups: den Schaltkreis zeichnen
- bei optischen Setups: den Strahlengang zeichnen
- relevante Materialwerte angeben (z.B. Maße, Literaturwerte)
- auf relevante Nebenbedingungen eingehen (z.B. Raumtemperatur, Luftdruck)

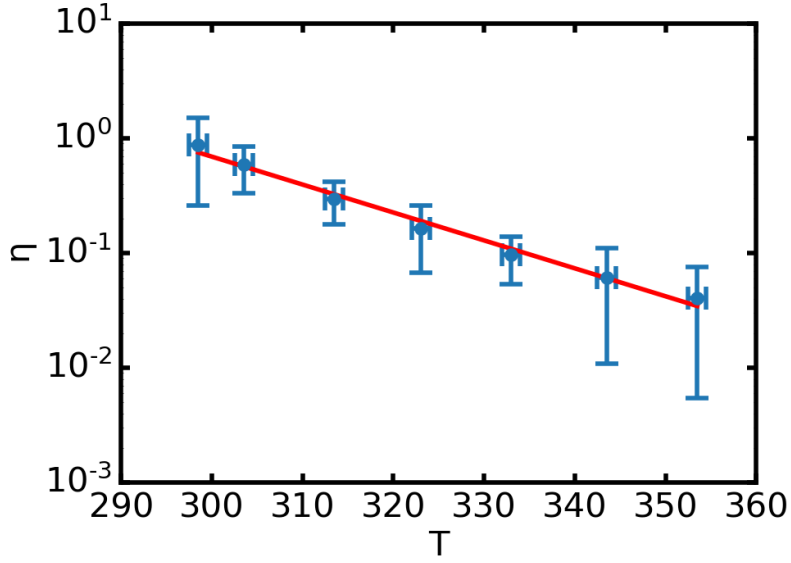
Tipps zur Darstellung von Diagrammen

Übung: Was ist an den folgenden Diagrammen nicht so gut? Was fehlt?

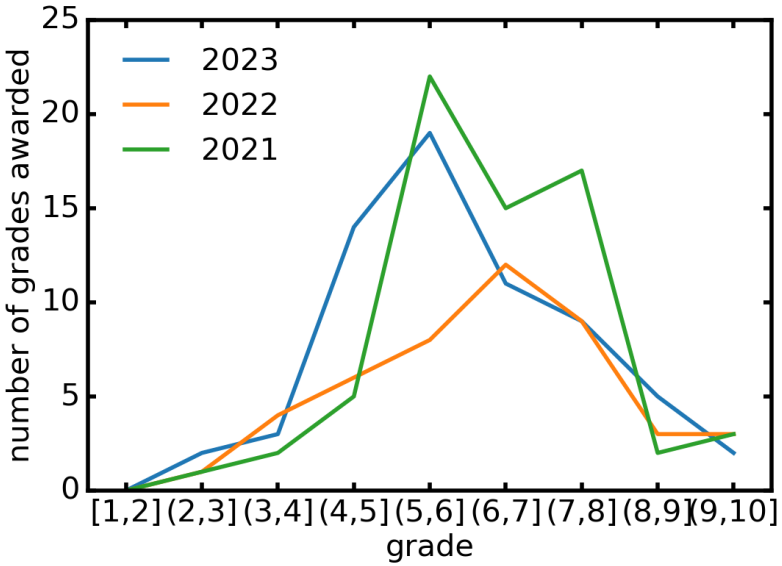
(1)



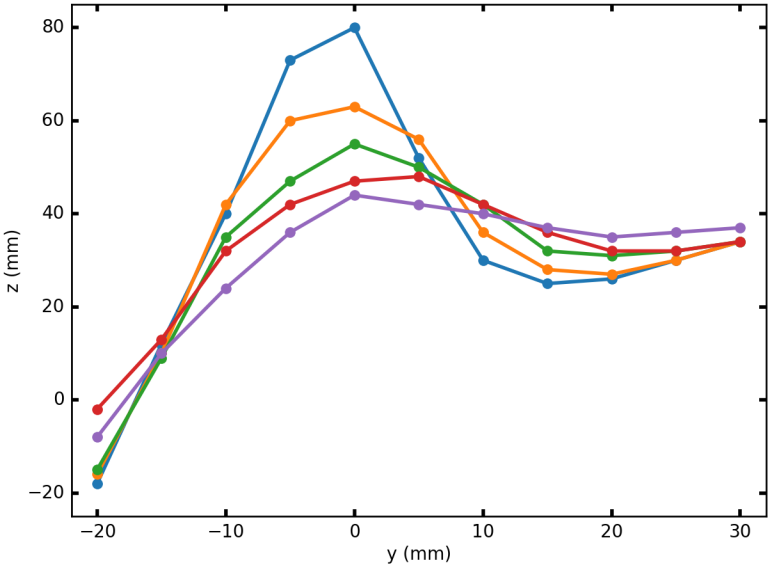
(2)



(3)



(4)



Tipps zur Darstellung von Diagrammen

- Achsenbeschriftungen inklusive Einheiten
- bei mehreren Kurven Legende einzeichnen
- nutze eine sinnvolle Skalierung (kein halb leeres Diagramm, keine Punkte außerhalb)
- bei logarithmischer Skala, mach diese kenntlich
- berechne bzw. schätze Fehlerbalken ab & erkläre wie du auf die Werte kommst
- bei Fits, schreibe die genutzte Formel dazu
- …

Tipps zur Darstellung der Theorie

- Herleitung anhand von bekannten physikalischen Gesetzen (bzw. Literatur) erklären
- Legende der genutzten Formelzeichen
- wird eine Formel oder Herleitung zu lang, entweder Terme nacheinander einblenden oder Details substituieren und im Anhang ausschreiben *(darauf aber hinweisen – so hast du direkt eine Frage in der Diskussion sicher, mit der du glänzen kannst)*
- Annahmen und Grenzen des Modells klar benennen
- wenn möglich, Theorie auch anhand von Diagrammen oder Grafiken erklären
- …

Tipps zur Darstellung von Simulationen

Simulationen können sehr hilfreich sein, um Experimente oder theoretische Modelle zu unterstützen. Allerdings sollte klar herausgestellt werden, ob die Simulation physikalisch hergeleitet oder ob es eine reine Visualisierung des Phänomens ist.

Daher gib möglichst an:

- zugrundeliegende physikalischen Gesetzmäßigkeiten
- genutzte (numerische) Methoden
- Vorraussetzungen/ Annahmen der Simulation
- Grenzen der Simulation

Tipps für den Experiment-Theorie-Vergleich

Nicht selten passen Experiment und Theorie nicht perfekt zusammen. Das ist nicht weiter tragisch – versuche eine Erklärung dafür zu finden.

Zum Beispiel könntest du betrachten:

- Wie groß ist deine experimentelle Messunsicherheit? Kannst du das quantitativ angeben und passt dann die Theorie im Bereich der Fehlerbalken? Falls nicht, versuche qualitativ (sinnvolle) Fehlerquellen zu benennen.
- Welchen (Fit-)Parameter musst du wie verändern, damit deine Theorie besser passt? Ist das auch noch ein realistischer Bereich?
- Welche Punkte hast du in deiner Theorie vielleicht zu weit vereinfacht oder gar nicht betrachtet?

Tipps zur Zusammenfassung

Die Zusammenfassungsfolie kann gut als Zeitausgleich genutzt werden. Warst du zu schnell, kannst du dir hier nochmal Zeit nehmen, die wichtigsten Punkte deines Vortrags zusammenzufassen. Warst du zu langsam, kannst du die Schwerpunkte einblenden, ohne weiter darauf einzugehen.

- anhand der Aufgabenstellung hervorheben, welche Punkte du untersucht/ gelöst/ widerlegt hast
- die wichtigsten Grafiken/ Diagramme / Formeln nochmal einblenden

Tipps zum Anhang

Ein Anhang („hidden slides“) kann dir wertvolle Sicherheit in der Diskussion oder bei den Juryfragen geben. Hier ist es auch weniger wichtig, dass das Layout perfekt ist.

Der Anhang kann z.B. enthalten:

- ausführlichere Erklärungen und Herleitungen von Ansätzen
- Stichpunkte zu physikalischen Grundlagen bzgl. des untersuchten Phänomens
- längere Formeln, die du im Hauptteil nicht aufgedröselt hast
- unvollständige Messungen (die du z.B. nicht mehr geschafft hast auszuwerten)
- …

Sonstige Tipps zum Vortrag

Lampenfieber und Aufregung vor deinem Vortrag sind ganz normal. Vielleicht helfen dir die folgenden Tipps.

- sprich deinen Vortrag mehrmals durch (am besten auch einmal laut vor Verwandten oder Freund:innen), dadurch merkst du, wo du hängst und kannst ggf. deine Struktur noch anpassen
- spann einen roten Faden durch deinen Vortrag, das kann helfen, falls du einmal ins Stocken gerätst
- suche dir vorab einmal die wichtigsten englischen Vokabeln und Fachwörter raus
- alles nicht so ernst nehmen
- …

Das sind nur Tipps...

Ergänzungen, Anmerkungen, Fragen ?

➔ schreib uns eine Mail: mitmachen@gypt.org

Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.

Universität Ulm

Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung