

PHYSIK - TALENT 2005

2005 ist Weltjahr der Physik. Überall werden die „jungen Einsteins“ gesucht

Du bist noch nicht 18, willst wissen wie die Welt funktioniert, hast Freude am Experimentieren, hast Fantasie und Köpfchen? Dann mach mit! Hol Dir den Titel „österreichisches Physiktalent“, verdiene Dir eine internationale Ehrenurkunde oder bring es gar zum „Jungen Physikbotschafter“.

Wie geht das?

- Hol Dir Deinen *Physik-Talente-Pass!* Online-Formular abschicken (www.wyp2005.at -> Austrian Projects -> Talentesuche) genügt – schon flattert er ins Haus. Oder Du schickst ein eMail, Fax oder einen Brief mit Deinen Daten (genaue Angaben findest Du auf Seite 4).
- Sammle Punkte bei interessanten Aufgaben (eine Liste gibt's auf der nächsten Seite).
- Trag alles in den Talente-Pass ein und schicke ihn mit dem, was Du in Deinen Aufgaben produziert hast, bis **spätestens 20. Mai 2005** (Datum des Poststempels) an die oben angegebene Adresse.
- Hast Du mindestens **10 Punkte** (die aus **drei** verschiedenen Aufgabenbereichen kommen müssen, siehe Liste) erhältst Du ein Diplom als **österreichisches Physiktalent**.
- Erreichst Du aus **vier** Aufgabenbereichen mindestens **soviel Punkte wie** die Zahl Deiner vollen **Lebensjahre** angibt, wird Dein Name in die internationale Liste der Physiktalente eingetragen (gibt es dann im Internet und gedruckt) und Du bekommst eine **internationale Ehrenurkunde**.
- Die Besten aus jeder Altersgruppe werden im **Juni 2005** zu einem Jugendcamp eingeladen. Dort habt Ihr die Gelegenheit, von echten Physikern die heißesten Neuigkeiten aus ihrer Forschung zu erfahren, mit ihnen über Zeitreisen, schwarze Löcher, die Katze des Herrn Schrödinger oder über das Beamen zu diskutieren und von ihnen Tricks und Tipps für aufregende Experimente zu erfahren. Am Ende kommt der große Moment: Aus allen Teilnehmern des Camps wählen die Physiker

die **Jungen Physikbotschafter** – je ein Mädchen und einen Burschen aus jeder Altersgruppe.

- Die **Jungen Physikbotschafter** erhalten eine

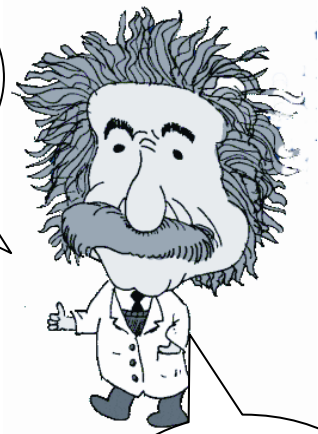
Einladung zum großen **Physik-Event 2005** Ende September in Wien und werden dort mit einem **Preis** ausgezeichnet. Ende **Oktober 2005** können sie über eine **Webkamera** virtuell bei einer Physik-Konferenz der UNESCO in Südafrika teilnehmen und dabei über das Internet die anderen „jungen Einsteins“ kennenlernen.



Albert sagt:
Alle mitmachen bei der
Physik-Talentesuche!

Du kannst natürlich Punkte sammeln so viel Du willst, und je mehr desto besser. Für die Wertung zählt allerdings in jedem Aufgabenbereich nur ein festgelegter Höchstpunktesatz.

Und hier gibt's die Aufgaben !



Kleingedrucktes für Eltern und Lehrer kommt weiter hinten!

Aufgabengebiet 1: Schreiben über Physik (max. 3 Punkte)

Ein gescheiter Aufsatz, ein Gedicht, eine Erlebnisgeschichte – egal was, nur über Physik muss es sein. Bringt je **1 Punkt**.

Falls es gleich ein ganzes Theaterstück wird, das Du auch noch mit Deinen Freundinnen und Freunden aufführst, oder wenn Du einen (bitte nicht mit Dir verwandten!) Physiker interviewst und das in einer Schülerzeitung veröffentlichst, bringt das **2 Punkte**.

Aufgabengebiet 2: Experimentieren (hier brauchst Du mindestens 2 Punkte; max. 7)

Dir ist ein Experiment eingefallen, das Du in keinem Buch und auch nicht im Internet findest? Eine Beschreibung wie Du das gemacht hast (am besten mit Fotos) und was herauskommt, bringt **3 Punkte**. Wenn Du dazu noch genaue Messungen machst, gibt's **1 Zusatzpunkt**. Eine gescheite Erklärung („Theorie“) dazu bringt nachmals **1 Zusatzpunkt**.

Du kannst aber auch, einen der Versuche von Seite 3 machen. Eine schöne Beschreibung, wie es ausgesehen hat und wie es gelaufen ist (wieder mit Fotos) bringt **2 Punkte**, eine Erklärung („Theorie“) dazu macht noch **1 Zusatzpunkt**.

Aufgabengebiet 3: Physik und Kunst (max. 3 Punkte)

Ganz was Anderes: Zeichnen, Malen, Modellieren, Komponieren, Fotografieren. Und alles zum Thema Physik. Zum Beispiel ein Poster gestalten, eine Briefmarke entwerfen, etwas mit Physik fotografieren. Bringt je **1 Punkt**, wenn Du zeigst, wo man dabei die Physik sieht.

Wenn Du gar ein physikalisches Musikstück schreibst und vor anderen Leuten aufführst (in der Schule oder sonst wo vor vielen Leuten) gibt's **2 Punkte**. Ebenso viel wird Dir für ein Video zu einem Physikthema gut geschrieben, wenn Du für die Physik darin noch eine gute Beschreibung lieferst.

Aufgabengebiet 4: Physik und Computer (max. 3 Punkte)

Such' im Internet nach tollen Physikseiten, und beschreibe, was Du daraus gelernt hast, das gibt **1 Punkt**. Mach eine Internetseite über Physik, wo Du Deine Physik beschreibst, das gibt wieder **1 Punkt**.

Lass Dir ein Physikquiz, ein Kreuzworträtsel, oder irgendwas anderes am PC einfallen, das Deinen Mitschülern gefallen könnte (**1 Punkt**) oder programmiere gar ein tolles Computerspiel über Physik (**2 Punkte**).

Aufgabengebiet 5: Weltjahr der Physik 2005 (max. 3 Punkte)

In diesem Jahr wird viel passieren: Vorträge, Ausstellungen, Vorführungen, Schulprojekte. Am besten Du siehst einmal im Internet unter www.wyp2005.at nach. Jede Veranstaltung, für die Du Dir die Teilnahme im Talente-Pass bestätigen lässt, bringt **1 Punkt**. Wenn Du selber eine Veranstaltung organisierst, gibt das sogar **2 Punkte**.

Aufgabengebiet 6: Sei ein Physiklehrer! (max. 4 Punkte)

Eine Geschichte, mit der Du Deinen Kleinen Geschwistern oder jüngeren Mitschülern etwas aus der Physik so erklären kannst, dass sie es auch verstehen, bringt **1 Punkt**.

Bereite doch selber eine Unterrichtsstunde für die Kleineren vor und schreib genau auf, was sich da abspielen soll. ! Das gibt **2 Punkte**. Besonders stark ist es, wenn Du Dich dann auch selber in die Klasse stellst und allen zeigst, wie man coolen Unterricht macht. Dafür bekommst Du **2 Zusatzpunkte**.

Aufgabengebiet 7: Physik-Wettbewerbe (max. 2 Punkte)

Du kennst vielleicht die Physikolympiade oder das Young Physicists Tournament oder sonst irgend einen österreichischen oder internationalen Physik-Wettbewerb. Die Teilnahme daran wird mit je **1 Punkt** belohnt.

Gleich viel bedeutet die Einreichung eines Physik-Projektes bei einem sonstigen Wettbewerb (z. B. Jugenderfinderpreis, Europäischer Astronomie-Wettbewerb, Jugend forscht, usw.)

Aufgabengebiet 8: Nur für die Großen – wissenschaftliche Arbeit (max. 3 Punkte)

Schreibe einen Artikel über ein aktuelles Thema physikalischer Forschung (unter Benutzung und Zitierung von Originalliteratur). Fasse den Stand der Forschung zusammen, erkläre die Bedeutung des Forschungsgegenstands und stelle offen gebliebene Fragen zur Diskussion. **3 Punkte**.

Aufgabengebiet 9: Alles, was Dir sonst zur Physik einfällt (max. 2 Punkte)

Ein Spiel (z. B. Würfelspiel, Brettspiel, Quartett, Memory...) über Physik oder Physiker erfinden, das Klassenzimmer mit Physikobjekten dekorieren, zu Einsteins Geburtstag eine relativistische Torte backen, oder was Dir Deine Kreativität sonst noch einfallen lässt. **Je 1 Punkt**.

Die Experimente zum Aufgabengebiet 2:

Altersgruppe „jünger“ als 10 Jahre:

Experiment 1: Nimm einen kleinen Stein und lass ihn ins Wasser fallen. Was beobachtest Du dabei? Beschreibe alles so genau wie möglich!

Experiment 2: Nimm ein Blatt Papier und lass es vom Tisch hinunter fallen. Was beobachtest Du dabei? Was ändert sich, wenn Du das Papier zusammen knüllst?

Altersgruppe 10-12 Jahre:

Experiment 1: Du hast sicher schon einmal von Magneten gehört. Glaubst Du, dass es auch magnetische Lebensmittel gibt? Nimm einen kleinen Magneten (bekommst Du in jedem Spielwarengeschäft) und mach dich in der Küche auf die Suche. Beschreibe was Du findest!

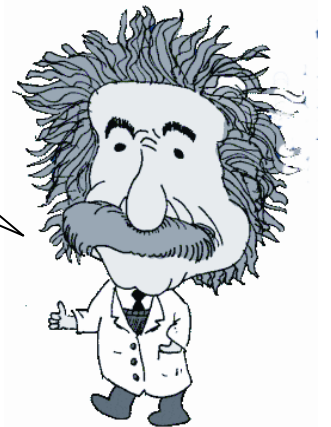
Experiment 2: Bei Dir zu Hause gibt es sicher eine ganze Menge verschieden großer Spiegel. Überleg Dir einmal, wie groß so ein Spiegel sein muss, damit Du Dich von Kopf bis Fuß sehen kannst! Fällt Dir auch eine Erklärung dazu ein?

Altersgruppe 13-15 Jahre:

Experiment 1: Fülle in 3 gleiche Dosen (z.B. Coladosen) verschiedene Mengen Wasser (oder andere Flüssigkeiten) ein und lass sie über ein Brett hinunterrollen. Was kann man alles messen? Was kann man alles variieren? Welche Erklärungen gibt es für Deine Messungen? Mach zumindest 2 verschiedene Versuche damit und erkläre Deine Messungen.

Experiment 2: Nimm einen kleinen Stein und lass ihn ins Wasser fallen. Was beobachtest Du dabei? Was kannst Du dabei alles messen? Wie hängt Deine Beobachtung von der Art, dem Material oder der Größe des Steines ab?

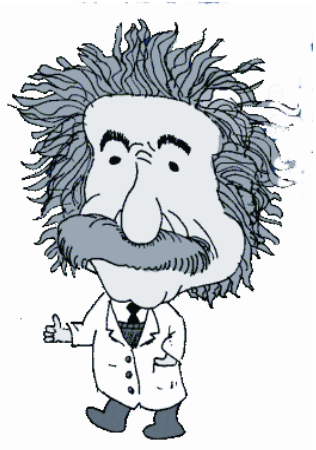
Wähl Dir ein Experiment!



Altersgruppe 16-18 Jahre:

Experiment 1: Baue ein gekoppeltes Pendel. Lass Dir damit zumindest 2 Experimente einfallen und führe sie durch. Führe ein genaues Protokoll, erkläre die Messungen und die dazugehörige Physik!

Experiment 2: Entwickle eine Anordnung zur Messung der Wärmeleitfähigkeit verschiedener Materialien. Führe die Messungen an mindestens 4 Materialien durch, erkläre die Messungen und die dazugehörige Physik.



Hier gibt's den Physik-Talente-Pass:

Online: www.wyp2005.at/austr3-talente-d.htm

Email: sonja.draxler@uni-graz.at

Fax: 0316 380 9816

SMS: 0664 5326318 (falls nicht anders möglich. Bitte nicht anrufen!)

Post: Österreichische Physikalische Gesellschaft, Universitätsplatz 5, 8010 Graz

Tel (nur in **ganz** dringenden Fällen): 0316 380 5192

Diese Angaben brauchen wir unbedingt von Dir:

Name, Adresse, Geschlecht, Geburtsdatum, eMail oder Telefon, Schule

An die
Österreichische Physikalische Gesellschaft
Universitätsplatz 5
8010 Graz
z.H. Dr. Sonja Draxler

Anmeldung zur Talentesuche

Familienname: Vorname:

Geburtsdatum (Tag, Monat, Jahr): Geschlecht:

Adresse:
.....

eMail: Telefon:

Name Deiner Schule:

Physik – Talent 2005

Richtlinien zur Durchführung in Österreich



Das internationale Projekt „*Physics talent search 2005*“ wird geleitet von Beverly Hartline, USA, und ist ein wesentlicher Teil des **World Year of Physics 2005**. Weltweit sollen im Jahr 2005 die talentiertesten NachwuchsphysikerInnen gesucht werden. Jedes Land ermittelt in einem nationalen Verfahren eine bestimmte Anzahl von begabten SchülerInnen, die als „*Junior Physics Ambassadors*“ an einer internationalen Webkonferenz im Oktober 2005 teilnehmen können. In Österreich ist dafür ein nationales Organisationskomitee verantwortlich.

Ziel des Projektes:

Ziel dieser Talentsuche ist es, Begeisterung und Interesse unter den Jugendlichen für die Physik zu wecken, sie zu einer aktiven Beschäftigung mit Physik zu motivieren, sowie die talentiertesten NachwuchsphysikerInnen zu finden.

Richtlinien für die Auswahl der Jugendlichen:

Das nationale Komitee hat (in Anlehnung an die internationalen Kriterien) folgende Richtlinien für die Auswahl der begabten Jugendlichen vorgeschlagen:

- Jeder ist berechtigt, talentierte Jugendliche dem Österreichischen Organisationskomitee vorzuschlagen: Schulen, Lehrer, Eltern, Selbstnennung, ...
- Jugendliche können in die engere Wahl kommen, wenn sie eine Reihe von vorgegebenen Aufgaben erfüllen. Jeder Aufgabe ist eine bestimmte Punktezahl zugeordnet. Alle Jugendlichen, die die vorgegebenen Mindestanforderungen erfüllen, erhalten von der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft eine Urkunde als Anerkennung ihrer Leistungen. Die Bewertung der Arbeiten und die Vergabe der Punkte erfolgt durch eine Jury, die vom österr. Organisationskomitee eingesetzt wird.
- Der Zeitraum für die Erfüllung der notwendigen Aufgaben erstreckt sich vom **15. November 2004 bis zum 15. Mai 2005**. Innerhalb dieses Zeitraumes können die SchülerInnen die notwendigen Arbeiten (siehe Seite 3 und 4) durchführen und möglichst viele Punkte sammeln.
- Es gibt 4 Altersgruppen: jünger als 10, 10 – 12, 13 – 15, 16 – 18 Jahre. Für eine internationale Anerkennung kommen nur SchülerInnen ab 10 Jahren in Frage. Stichtag für die Altersgruppe ist der 16. Mai 2005 (d.h. ein Schüler, der am 16. Mai 2005 den 16. Geburtstag feiert, gehört in die höchste Altersgruppe, wird er am 17. Mai 16, so gehört er der Gruppe 13-15 an).
- Ende Juni 2005 wird das österreichische Organisationskomitee die talentiertesten Jugendlichen (d.h. für jene Jugendlichen, die die Auswahlkriterien erfüllt haben und die meisten Punkte gesammelt haben) zu einem 3-tägigen Treffen einladen, um die Vertreter Österreichs (2 pro Altersgruppe: je 1 Mädchen und 1 Bursche) an den internationalen Veranstaltungen zu nominieren. Die Auswahl dieser Jugendlichen wird anhand von spielerischen Aufgabenstellungen sowie aus Diskussionen mit Fachleuten erfolgen. Wichtig dabei ist allerdings, dass kein Wissen abgeprüft werden soll, sondern vor allem die Begabung zur Lösung physikalischer Fragestellungen herausgefunden werden soll.
- Das nationale Organisationskomitee veröffentlicht die Talentsuche, die Arbeiten und die Ergebnisse der teilnehmenden Jugendlichen auf einer Website. Die Ergebnisse werden auch an die Schulen dieser SchülerInnen sowie an die Medien geschickt.
- Eine Mindestzahl von 10 Punkten aus mindestens 3 verschiedenen Kategorien ist notwendig für eine nationale Anerkennung als „Austrian WYP2005 Physics Talent“. Für eine Anerkennung als „International Honorable Mention in the WYP2005 Physics Talent Search“ benötigen die Jugendlichen aus mindestens 4 Kategorien eine Mindestpunktzahl, die ihrem Alter in Jahren am Stichtag 16. Mai 2005 entspricht (d.h. ein 15-jähriger Jugendlicher braucht 15 Punkte).
- Die Jugendlichen melden sich (am besten online, Adresse auf Seite 4) zur Talentsuche an und erhalten einen Physik-Talente-Pass zur Eintragung ihrer Aktivitäten.
- Die teilnehmenden Jugendlichen können beliebig viele der angebotenen Aufgaben in beliebig vielen Kategorien durchführen und dafür Punkte sammeln. Innerhalb einer Kategorie können nur dann mehrfach Punkte vergeben werden, wenn die Aktivitäten wesentlich verschieden voneinander sind (d.h. 2 Experimente oder 2 Arbeiten zu verschiedenen Teilgebieten der Physik, nicht nur Variationen ein und derselben Aufgabe).

Kategorien, Aufgabenstellungen und Punkte:

1. Schreiben über Physik (maximal 3 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung):

- Je 1 Punkt:** Aufsatz über ein physikalisches Thema.
Gedicht oder Kurzgeschichte mit Bezug zur Physik.
- 2 Punkte:** Verfassen eines Theaterstück über Physik oder Physiker und Aufführung.
- 1-2 Punkte:** Interviews mit einem Physiker (persönlich, am Telefon, per Mail), Artikel über diesen Physiker (**1 Punkt**) und Bericht darüber in der Schule. Der Physiker darf in keinem verwandtschaftlichen Verhältnis zum Kandidaten stehen. Veröffentlichung des Artikels in einer Zeitung (oder Zeitschrift) oder Bericht bei einer öffentlichen Veranstaltung (**1 zusätzlicher Punkt**).

2. Physikexperimente (mindestens 2 Punkte aus dieser Kategorie sind notwendig, maximal 7 Punkte für eine internationale Anerkennung; für die ersten 15 Punkte werden höchstens 2 voneinander verschiedene Experimente angerechnet):

- 3-4 Punkte:** Durchführung und Beschreibung eines neuen Experiments (nicht in üblichen Schulbüchern oder in Internet zu finden), sowie eine Abschätzung des Ergebnisses (**3 Punkte**). Durchführung exakter Messungen (eventuell durch Variation von Parametern) bringt **1 zusätzlichen Punkt**. Beschreibung der relevanten Theorie (**1 zusätzlicher Punkt**).
- 2-3 Punkte:** Durchführung eines der auf Seite 3 und 4 beschriebenen Experimente, mit Beschreibung dazu (**2 Punkte**), Beschreibung der relevanten Theorie dazu (**1 zusätzlicher Punkt**).

3. Physik und Kunst (maximal 3 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung): Wichtig dabei ist es, anzugeben, wo bzw. wie man die Physik daran erkennen soll.

- Je 1 Punkt:** Gestaltung eines Poster, das die Öffentlichkeit oder andere Schüler auf die Physik aufmerksam machen oder über bestimmte physikalische Themen informieren soll.
Entwurf einer Briefmarke mit Physikbezug.
Herstellung einer Skulptur, eine Zeichnung oder eines Gemäldes, die wichtige physikalische Prinzipien zeigen.
Photo mit Physikbezug und Beschreibung der dazugehörige Physik.
Demonstration eines physikalischen Konzeptes mit Hilfe von Musik.
- Je 2 Punkte:** Komposition und Aufführung eines Musikstück mit Physikbezug ..
Kurzes Video mit Physikbezug und Erklärung (im Video) der dazugehörige Physik.

4. Physik und Computer (maximal 3 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung):

- Je 1 Punkt:** Im Internet nach guten Physikseiten suchen, und beschreiben, was man daraus lernen kann.
Internetseite über Physik gestalten.
Physikalisches online-Quiz gestalten, Kreuzworträtsel, oder ähnliches.
- 2 Punkte:** Computerspiel über Physik programmieren

5. WYP2005 Aktivitäten (maximal 3 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung):

- Je 1 Punkt:** Teilnahme an einer oder mehrerer WYP2005 Aktivitäten (siehe www.wyp2005.at).
Besuch eines vom WYP2005 veranstalteten öffentlichen Vortrags oder einer Ausstellung.
- 2 Punkte:** Beteiligung an der Organisation von WYP2005 Veranstaltungen.

6. Physikdidaktik (maximal 4 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung):

- 2 Punkte:** Planung einer Aktivität, um jüngeren Kindern Physik zu lehren. Beschreibung dieser Aktivität mit Angabe der Klasse bzw. Altersstufe, in der sie durchgeführt werden kann, sowie genauer Anleitungen für den Lehrer.
Durchführung der Aktivität in einer geeigneten Klasse (**2 zusätzliche Punkte**).
- 1 Punkt:** Ein Artikel (oder eine Geschichte), um jüngeren Kindern ein physikalisches Gesetz oder eine Entdeckung zu erklären (mit Angabe, für welche Altersstufe Deine Arbeit gedacht ist).

7. Physik-Wettbewerbe (maximal 2 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung):

- Je 1 Punkt:** Teilnahme an der lokalen/nationalen Physik-Olympiade
Teilnahme am Austrian Young Physicists Tournament (AYPT)
Einreichung eines ein Physikprojekt bei einem österreichischen Wettbewerb
Teilnahme an einem lokalen/nationalen/internationalen Physik-Wettbewerb

8. Physik-Literatursuche und wissenschaftliche Arbeiten (maximal 3 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung):

3 Punkte: Arbeit über ein Thema der aktuellen physikalischer Forschung (unter Verwendung und Zitierung von Originalliteratur), in der die Forschungsergebnisse zusammenfasst werden, erklärt wird, warum diese wichtig sind und zumindest zwei noch offene Fragen zu diesem Thema zur Diskussion gestellt werden.

9. Weitere Aktivitäten (maximal 2 Punkte dieser Kategorie für eine internationale Anerkennung)

Je 1 Punkt: Z.B: Spiele erfinden mit Physikbezug,

Rechte:

- Aus der Teilnahme an der Talentesuche erwächst für die Jugendlichen kein wie immer gearteter Rechtsanspruch auf Punkte, Aufwandsentschädigung, etc.
- Alle eingereichten Arbeiten müssen von den Teilnehmern persönlich verfasst und vollständig sein. Einreichungen *in Teilen* sind nicht zulässig.
- Die Teilnehmer stimmen einer Veröffentlichung ihrer eingereichten Arbeiten durch Rundfunk, TV, Print- und Internetmedien zu.
- Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Österreichisches Organisationskomitee:

Dr. Sonja Draxler (Kontakt: sonja.draxler@uni-graz.at): Koordinatorin

Univ. Prof. Dr. Max Lippitsch

Mag. Erich Meisterhofer

Mag. Bernd Stremitzer

Anmeldung:

Alle SchülerInnen müssen sich persönlich (am besten online) anmelden. Folgende Daten sind dazu unbedingt erforderlich: Name, Adresse, Geschlecht, Geburtsdatum, eMail oder Telefon, Schule

Sie erhalten dann einen Talente-Pass, in dem alle Aktivitäten einzutragen sind.

Einreichung:

Der Talente-Pass mit den eingetragenen Aufgaben sowie alle dazu zugehörigen Dokumentationen sind bis **20. Mai 2005** (Datum des Poststempels) an die unten stehende Adresse einzureichen.

Folgende Dokumentationen sind erforderlich:

- bei schriftlichen oder künstlerischen Arbeiten sowie didaktischen Ausarbeitungen das erstellte Produkt (Text, Bild, Objekt, CD, ...),
- bei experimentellen Arbeiten eine ausführliche Beschreibung inklusive Messergebnisse und Auswertung sowie Bildmaterial ,
- bei Ausführungen, Teilnahme an Aktivitäten zum Weltjahr der Physik oder Wettbewerben, sowie Durchführung von Unterrichtstätigkeiten die Bestätigung im Talente-Pass durch den jeweiligen Veranstaltungsleiter,
- Quellenangaben für verwendete Literatur, Internetseiten, ...

Kontaktadresse (zur Bestellung des Physik-Talente-Passes):

Online: www.wyp2005.at/austr3-talente-d.htm

Email: sonja.draxler@uni-graz.at

Fax: 0316 380 9816

SMS: 0664 5326318 (falls nicht anders möglich. Bitte nicht anrufen!)

Post: Österreichische Physikalische Gesellschaft, Universitätsplatz 5, 8010 Graz

Tel (nur in **ganz** dringenden Fällen): 0316 380 5192