

Physics for a Better Future

35. Internationalen Physik-Olympiade-2004 in Korea

Helmuth Mayr

Es war einfach nicht zu übersehen: Wo immer man sich in der 510 000-Einwohner-Stadt Pohang im Süden Koreas bewegte, an allen Straßenkreuzungen, entlang der breiten, belebten Boulevards und in allen Winkeln hingen auffällige Fahnen mit der Aufschrift: **"35th International Physics Olympiad - Physics for a Better Future"**. Jeden Abend vom 15. bis 23. Juli 2004 brachte der meist gesehene Fernsehsender Koreas in den Abendnachrichten einen Bericht darüber, was die 332 Schülerinnen und Schüler aus 71 Nationen im Verlauf der Physik-Olympiade gerade taten, und betonte, dass diese jungen Talente die Hoffnungsträger "for a better future" seien.

Bereits die Eröffnung zeigte, welche ungeheure Bedeutung der Staat Korea der Förderung junger naturwissenschaftlich-technischer Talente beimisst. Der Hauptredner war niemand geringerer als der Staatspräsident, der in wohlgesetzten Worten den Zusammenhang von gesellschaftlicher Entwicklung und physikalisch-technischer Bildung in einem zum Bersten besetzten, riesigen Festsaal betonte.

Für uns Teilnehmer war dies einerseits ehrenvoll, andererseits mit einigem Unbill verbunden. Mussten wir doch am Eröffnungstag bereits um 6 Uhr frühstücken, damit wir - nach einer mittellangen Busfahrt von der Unterkunft zum Festsaal der POSTECH-Universität in Phoang - ab 1/8 Uhr jene Sicherheitsschleusen passieren konnten, die extra wegen der Anwesenheit des Präsidenten aufgestellt wurden. Bedenkt man, dass 332 Teilnehmer/innen, 139 Leader, etliche Beobachter, eine erhebliche Zahl an Ehrengästen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik sowie ungefähr 100 Personen aus dem Staff jene türähnliche Schleuse - die von den Sicherheitschecks in Flughäfen vertraut ist - zu durchqueren hatten, lässt sich leicht abschätzen, dass dies erhebliche Zeit in Anspruch nahm.

Der Tradition der IPHOs folgend begannen am frühen Nachmittag des selben Tages die Beratungen über die theoretischen Aufgaben. Der Konferenzraum war zum Bersten mit den Leadern der 71 teilnehmenden Nationen und etlichen Beobachtern von künftigen Teilnehmerstaaten gefüllt.

Auf den Leader-Plätzen lag die englischsprachige Angabe der ersten Aufgabe bereit: Es soll ein großer Plattenkondensator untersucht werden, in den ein kleines Plättchen eingebracht wurde (siehe Abbildung 1). Legt man an das System eine geeignete elektrische Spannung an, beginnt das Plättchen sich auf und ab zu bewegen. Die Teilnehmer/innen sollten unter Beachtung diverser Idealisierungen die elektrischen und die Bewegungsverhältnisse in diesem System berechnen.

Wie zu erwarten war, wurde durch zahlreiche Diskussionsbeiträge um eine möglichst korrekte Formulierung gerungen, was bei zirka 140 Diskutanten/innen und einer größeren Anzahl

von Lösungsmöglichkeiten einige Zeit in Anspruch nahm. Dann musste noch das Punkteschema besprochen werden, und als nach fast zwei Stunden die letzte Abstimmung zur allgemeinen Akzeptanz führte, wurde dies mit Applaus begrüßt.

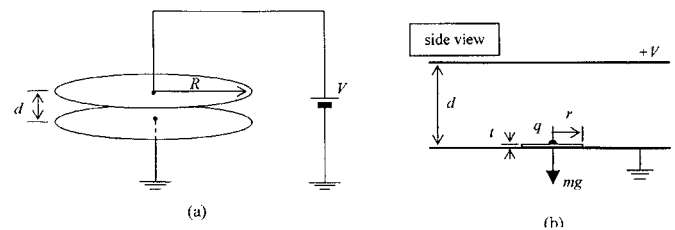


Abbildung 1

Nach einer kurzen Kaffeepause wiederholte sich das Spiel mit der zweiten Aufgabe. In ihr wird ein heliumgefüllter Ballon betrachtet, zuerst der Schwebezustand. Die Nachwuchstalente mussten funktionale Zusammenhänge für verschiedene mechanische und thermodynamische Größen berechnen. Sodann waren auf Grund einer gegebenen Theorie Daten über die Ballonhülle und den Überdruck zu berechnen und zuletzt wurde nach der erreichbaren Aufstiegshöhe des Ballons gefragt. Wiederum wurde die Aufgabe eingehend erörtert und eine offizielle englischsprachige Fassung einschließlich des Punkteschemas besprochen.

Nach einer weiteren Kaffeepause folgte die dritte theoretische Aufgabe. In ihr wurde eines jener Mikroskope betrachtet, bei denen das Bild einer Oberfläche durch Abtasten mit einer feinen Spitze entsteht (siehe Abbildung 2). Zuerst wurde nach Details der elektrischen Steuerung gefragt, was von den Teilnehmern/innen ausgezeichnete Kenntnisse über Überlagerungen von Schwingungen und Wellen verlangte. Danach wurden die mechanischen Verhältnisse der Abtastspitze untersucht, insbesondere deren elastisches Verhalten.

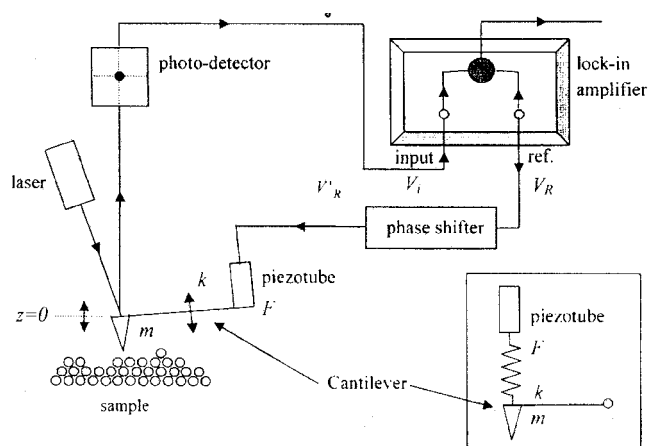


Abbildung 2

OSTR Ing. Mag. Helmuth Mayr (e-Mail: helmuth.mayr@chello.at), BGRG 15 Wien, leitet mit Dir. Mag. Günther Lechner, BORG St. Johann i.T., die österreichische Delegation bei der internationalen Physikolympiade.

Während wir Leader unser wohlverdientes Abendessen genossen, wurden die autorisierten englischsprachigen Fassungen samt den zugehörigen Beurteilungsschemata und den nötigen Abbildungen in das vorhandene lokale Computernetzwerk eingespeist. Wir Leader hatten dann die Aufgabe, die englischen Fassungen in die jeweiligen Landessprachen zu übersetzen. Wer nun glaubt, dass Leader aus englischsprachigen Ländern dabei nichts zu tun gehabt hätten, irrt: Es gab drei unterschiedliche Englisch-Englisch-Übersetzungen, eine amerikanische, eine britische und eine pazifische Fassung. Offensichtlich existiert die internationale Verständigungssprache Englisch in äußerst unterschiedlichen Ausprägungen!

Wir deutschsprachigen Leader aus Deutschland, der Schweiz, aus Liechtenstein und aus Österreich teilten uns natürlich die Übersetzungsarbeit. Trotzdem dauerte sie bis in die frühen Morgenstunden. Manche Teams beendeten ihre Übersetzungen erst knapp vor der Eröffnung des Wettbewerbes.

Der nächste Tag brachte für die zirka 30 Schülerinnen und ungefähr 300 Schüler eine intensive Auseinandersetzung mit den oben beschriebenen Problemstellungen, während wir Leader einen interessanten Einblick in koreanisches Kulturgut, etwa eine der prächtigen Tempelanlagen, geboten bekamen.

Der darauf folgende Tag gilt als "Ruhetag" für die Teilnehmer. Diese hatten nun ihrerseits Gelegenheit, kulturelle Anlagen zu besichtigen und sich bei Spiel und Sport zu entspannen, während wir Leader nach einer vormittäglichen Besichtigung die experimentelle Aufgabestellung zu diskutierten.

Den Kandidaten wurde nebst anderer Gerätschaften eine "Mechanische Black Box" zur Verfügung gestellt (siehe Abb. 3). Diese Black Box ist eine undurchsichtige, an beiden Enden verschlossene Röhre. In ihr befindet sich eine Kugel, die mit zwei unterschiedlich harten Federn an den beiden Röhren-Enden befestigt ist. Mit einer Waage und einer Vorrichtung, bei der ein fallendes Gewicht die Black Box in Rotation versetzte, war zu bestimmen: Wie schwer ist die Kugel und wie groß sind die Federkonstanten der beiden Federn?

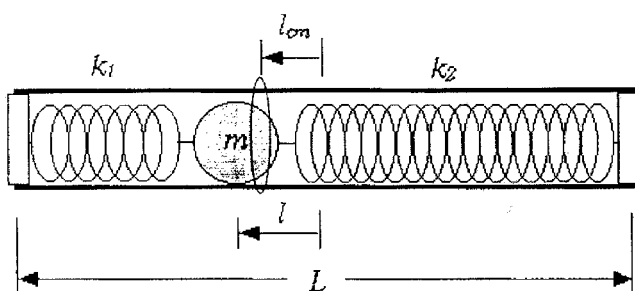


Abbildung 3

Wiederum wurden lebhaft Formulierungsdetails diskutiert und unterschiedliche Lösungswege besprochen, bis nach vielen Stunden eine autorisierte englische Fassung der Aufgabe samt Punkteschema verabschiedet wurde. Die Übersetzung in die Landessprachen dauerte wieder bis weit nach Mitternacht.

Am nächsten Tag waren die Teilnehmer mit dem Knacken der experimentellen Nüsse beschäftigt, während wir Leader Gelegenheit bekamen, Experimentaleinrichtungen (unter anderem einen Teilchen-Beschleuniger-Ring) zu besichtigen.

Am Nachmittag desselben Tages erhielten wir dann Kopien der Lösungen der theoretischen Aufgaben unserer Schülerinnen und Schüler und machten uns sogleich an die Korrektur, um gemäß dem vereinbarten Punkteschema die entsprechende Punkteanzahl fest zu legen.

Während der zwei folgenden Tage hatten die Jugendlichen Zeit und Gelegenheit, ein gutes Stück koreanischer Kultur zu sehen und koreanischen Alltag mit zu erleben.

Wir Leader hingegen erhielten noch die Kopien der experimentellen Lösungen unserer Schüler/innen zum Korrigieren und konferierten dann mit anderen Korrektur-Teams, um faire Punkteanzahlen jeder einzelnen Bearbeitung fest zu legen, was schlussendlich mit Unterschrift besiegelt werden musste.

Außerdem gab es ein Meeting aller Leader, in der "innere" Angelegenheiten der Physikolympiade und deren Organisation, Verwaltung und Vertretung nach außen diskutiert und besprochen wurden. Das letzte Meeting war ausschließlich der Punkteverteilung und damit der Rangordnung bzw. der Preisvergabe gewidmet.

Wir Österreicher durften uns über eine **Bronzemedaille** freuen, die **Christian Hofstadler**, Schüler eines dritten Jahrganges der HTL-Leonding, errang, und über eine **"Honourable Mention"**, also einen 4. Preis, für **Stefan Hierz**, Schüler einer siebten Klasse der AHS-Pestalozzistraße in Graz.

Der Abend dieses Tages wurde sehr festlich begangen: Auf einem großen Areal im Universitätsgelände fand eine Abschlussfeier mit Buffet und diversen Darbietungen auf einer großen Bühne statt. Ganz zum Schluss erhellte ein imposantes Feuerwerk den nächtlichen Himmel.

Der nächste Tag war der feierlichen Preisverleihung gewidmet. In einem riesigen Festsaal versammelten sich wiederum alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer, alle Leader, alle auch nur irgendwie mit der Organisation bzw. der Durchführung Beschäftigte sowie die lokalen Spitzen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Nach einigen Ansprachen wurden zunächst die Honourable Mentions gruppenweise übergeben. Nach je einer auflockernden Musiknummer kamen dann die Bronze-Medaillen-Gewinner/innen an die Reihe, dann jene, die sich über eine Silber-Medaille freuen durften und, wiederum durch Musik und Tanz aufgelockert, ganz am Schluss wurden die Goldmedaillen-Preisträger/innen geehrt. Der "absolute winner", ein Schüler aus Weißrussland, der die höchste Punkteanzahl errungen hatte, wurde zum Abschluss mit tosendem Applaus bedacht. Zusätzlich wurden noch Spezialpreise verliehen, z.B. für die originellste Lösung der Experimentalaufgabe.

Natürlich tauschten die Jugendlichen vor der Heimreise eifrig mail-Adressen aus und versprachen, einander zu schreiben bzw. einander da und dort ganz sicher zu besuchen. Was gibt es Schöneres und Wichtigeres als wahrhaft grenzenlose Freundschaften zwischen Gleichgesinnten?

Während Sie - liebe Leserin, lieber Leser - diese Zeilen vor sich haben, sind in ganz Österreich rund 500 Schüler/innen bereits wieder am Knacken olympischer Nüsse. Die besten fünf werden Österreich bei der kommenden 36. Internationalen Physikolympiade 2005 in Salamanca/Spainien vertreten.

Aufgaben und Lösungen finden Sie unter <http://pluslucis.univie.ac.at/IPh004>.