

# IPhO 2015 i Mumbai, Indien

NIELS ERIK WEGGE, Birkerød Gymnasium

Den Internationale Fysikolympiade, IPhO 2015 blev afholdt 5. – 12. juli i Mumbai i Indien. Fra Danmark deltog som ledere og observatører professor *Henrik Bruus* (DTU), lektor *Niels Erik Wegge* (Birkerød Gymnasium), studerende *Jacob Gade Koføed* (DTU) og studerende *Markus Emil Jacobsen* (KU). De deltagende studenter var *Asbjørn Bækgaard Lauritsen* (Frederiksberg Gymnasium), *Daniel Luo* (Birkerød Gymnasium), *Mads H. Vandborg* (HTX Holstebro), *Svend Krøjer Møller* (Nørre Gymnasium) og *Frederik Orm Hansen* (Marselisborg Gymnasium, deltog også i IPhO 2014).

Vi oplevede fra start til slut et utroligt velorganiseret IPhO. Inderne havde fuldstændig styr på alle aspekter af den komplicerede logistik og havde dertil udtænkt to glimrende opgavesæt (se nedenfor).

Lederne boede på luksushotel, og det gjorde studenterne også. Der var en tendens til – som der ofte er – at meget af den sparsomme fritid tilbragtes i busser til og fra udflugtsmål (et planetarium, en bilfabrik, en låsefabrik, en naturpark, en forlystelsespark, *Homi Bhabha Center for Science Education*), men studenterne brugte disse mange timer i den vanvittige indiske trafik på enten at sove eller lave skæg og ballade sammen med de andre i bussen.

Vores studenter blev hurtigt populære både blandt de andre landes studenter og blandt de mange indiske *student guides*. Og en af vores studenter var med sine over 2 m den allerhøjeste blandt de knap 400 konkurrencedeltagere.

En stribe udsagn fra de danske studenter: *"Prøverne var meget svære, dog uden at være umulige."*

*"Det var lidt fedt at tænke på, at man sad og konkurrerede med 400 af verdens allerbedste elever."*

*"Vores sammenhold og morskab gjorde, at vi aldrig kedede os, selv på de lange busture."*



Den danske delegation ved hjemkomsten fra IPhO 2015.

Fra venstre: *Henrik Bruus*, *Niels Erik Wegge*, *Asbjørn B. Lauritsen* (bronze), *Svend K. Møller* (hædrende omtale), *Mads Vandborg*, *Frederik O. Hansen*, *Daniel Luo* og *Markus Emil Jacobsen*.

*"Mødet med de andre deltagere og de kulturer, som de repræsenterede, var utroligt interessant."*

*"Turen var også et møde med den indiske varme, den stærke indiske mad og den kaotiske trafik, hvor bilhornene blev brugt meget flittigt."*

*"En uforlignelig oplevelse."*

Opgaverne fra Indien (samt løsninger) vil være at finde på hjemmesiden [ipho.org](http://ipho.org) og [fysikolympiade.dk](http://fysikolympiade.dk). Her er en oversigt:

T1: Stråling fra Solen, både fotoner og neutrinoer (luminositet, Stefan-Boltzmann, gravitationsenergi og Kelvins hypotese, Wiens fordelingslov, neutrinoprocesser, temperatur i Solens indre beregnet ud fra dopplerforskydning af neutrinoer).

T2: Ekstremumprincippet i fysik (Snells lov for en klassisk partikel, Snells lov i optik ved Fermats princip, virkning og de Broglie bølger, dobbeltspalteinterferens for elektroner).

T3: Design af en uran-baseret kernereaktor (neutronflux, varmeledningsloven, optimering af reaktorstørrelse).

E-I: En hyldest til opdagerne af DNA-geometrien (laserdiffraktion på en lille metalspiral og på et dobbelt-spiral-lignende mønster ridset i en glasplade).

E-II: Overfladespænding og viskositet af vand undersøgt vha. diffraktion ved skråt indfald på overfladebølger.

Som man ser, har inderne fyldt opgaverne med god, interessant og relevant fysik. Man vil sikkert kunne finde inspiration til adskillige SRP-opgaver!

I modsætning til sidste år var pointfordelingen jævn over hele skalaen, hvilket viser at opgaverne var af passende sværhedsgrad. Topscoreren (48.3 point ud af 50 mulige) kom fra Korea, og det danske hold vandt både en solid bronze-medalje (Asbjørn) og en hædrende omtale (Svend).