

Teknisk fysik på studieresa 2010

Reseberättelse

11-17 april 2010

Text: Henrik Eliasson.

Redigering: Rickard Klinkert

Korrektur: Veronica Wiman

Inledning

Traditionen på Teknisk Fysik vid Umeå universitet bjuder att studenterna under sitt tredje år åker på en studieresa, som studenterna anordnar själva. Studenterna bokar in alla studiebesök och arrangerar boende och bussresa på egen hand. Institutionen ger ekonomiskt bidrag för att minska kostnaden för studenterna. Under resans gång förs dagbok om resan och studiebesöken. I år har målet med resan varit Genève och partikelfysiklaboratoriet CERN, *Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire*.

Planering

Planeringen av resan genomfördes av resegruppen som bestod av fyra personer: Rickard Klinkert, Linda Linsefors, Daniel Holmgren och Henrik Eliasson. Rickard hade ledaransvaret och sedan delade vi upp våra arbetsuppgifter i gruppen. Rickard hade ansvar för planeringen av transport, boende och bokade även in besöket på CERN utanför Genève. Linda hade ansvaret för besöket på MAXLAB i Lund, Daniel arrangerade rundvandringen på Niels Bohr Institutet i Köpenhamn och Henrik bokade besöket på Sennheiser Electronics i Wennebostel. Diverse planering så som mat och liknande sköttes gemensamt av alla i resegruppen. Arbetet med planeringen har varit väldigt lärorikt och roligt.

Söndag

Det blir en tidig morgon, eller sen natt snarare. Samling sker 02.00 på universumparkeringen. Det är en trött men förväntansfull skara som samlas. Målet med dagens resande är vandrarhemmet Tåget i Lund, så det blir inte mycket tid över till annat än att åka buss. En del studenter plockas upp på vägen eller kliver på i Lund. När vi kommer fram till Lund så får vi ändå lite tid över till att ta en promenad runt stan och titta på sevärdheter, till exempel domkyrkan med sina ståtliga torn. Natten spenderas på vandrarhemmet Tåget, som verkligen är ett tåg. Det är ett antal gamla sovvagnar som står uppställda på oanvänd räls. Mysigt men lite trångt är utlåtandet.

Måndag

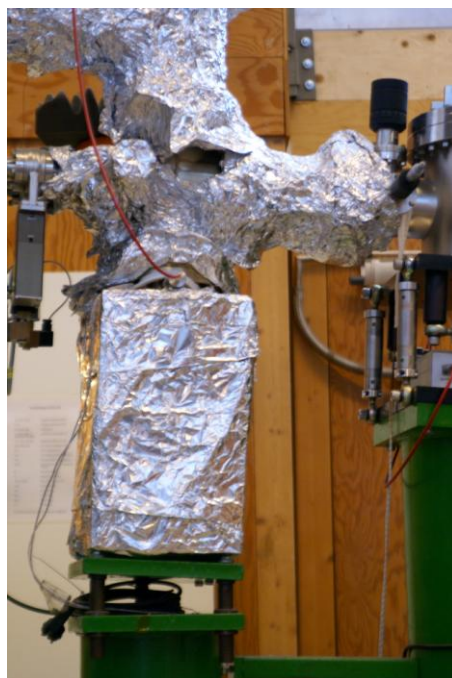
Vi äter egen frukost på Tåget. Samtidigt som oss äter en stor grupp tyska ungdomar frukost, vi som trodde att vi skulle klara oss en dag till utan att sätta våra tyskakunskaper på prov. Trots att det är mycket människor i matsalen går det ganska smidigt och personalen är hjälpsamma och trevliga. Sedan blir det ihoppackning och in i bussen för avfärd mot MAXLAB som är det första studiebesöket.



När vi kommer till MAXLAB bjuds vi på en väldigt utförlig presentation och kort historik av Kurt Hansen. Han är med i en forskningsgrupp som arbetar med kärnfysik på MAXLAB. Han berättar bland annat om det omfattande projektet MAX IV, där man ska bygga en ny och större acceleraterring för att skapa ännu "bättre" synkrotronljus. De säger att det kommer att behövas mycket ingenjörer de närmsta åren då MAX IV ska byggas och rekommenderar gruppen att söka sig till MAXLAB.

Nästa segment på programmet håller Brian Jensen i. Han är expert på optik och arbetar med diverse optiska ingenjörstillämpningar. Han berättar bland annat om att de på MAXLAB använder sig av reflektiv optik eftersom strålningen absorberas i för stor utsträckning i linser.

Efter presentationerna delar vi upp oss i tre grupper för en rundvandring på experimentområdet, vi får se linjäracceleratorn där elektronerna börjar sin bana. Vi imponeras av deras förmåga att komma på egna lösningar på de problem som dyker upp; aluminiumfolie verkar vara en viktig komponent i en synkrotron. Vi tittar även på själva acceleratoringen och några av experimentplatserna. De som håller i rundvandringarna känns väldigt kunniga och ger en bra översiktlig bild av allt som sker där.



Vi lunchar och beger oss mot Köpenhamn. När vi kommer till Niels Bohr Institutet välkomnas vi av den före detta Teknisk Fysik-studenten Magnus Andersson som varit

vår kontakt där. Det känns väldigt roligt att ha en Umeåbo som förstår exakt vad vi vill veta. Vi guidas runt institutet av Felicity Pors från Niels Bohr Archives. Hon är vetenskapshistoriker och visar oss bland annat Niels Bohrs arbetsrum, som de behållit som det såg ut när han jobbade där. Fysikens historia är ett ämne som lätt hamnar i skymundan, något man gärna skulle vilja kunna mer om konstaterar vi nöjt. Vi får även en bildvisning i det anrika Auditorium A där Niels Bohr och många andra berömda fysiker hållit låda.

Efter att Felicity är klar med sin rundvandring får vi följa med Magnus Andersson till labbet där han forskar inom biofysik. Han gör sin post-doc på Niels Bohr där han arbetar med optiska pincetter, men kommer att återvända till Umeå universitet till hösten för att fortsätta sitt arbete där. Kvällen spenderar vi på ströget och tittar på sevärdheter i Köpenhamn. Vi sover på det väldigt fina Youth Hostel Bellahøj och njuter av att kunna vistas mer än en person stående i varje rum på samma gång.



Tisdag

Vi åker från vandrarhemmet 06:00 (!) med kursen inställd mot Tyskland. Vi tar färjan mellan Rødby och Puttgarden och åker buss ända fram till 13:00 då vi anländer vid Sennheiser Electronics anläggning i Wennebostel en bit utanför Hannover. Vi välkomnas av Peter Arasin som har varit vår kontakt på Sennheiser. Eftersom vi åkt buss hela dagen är vi utsvultna och Sennheiser bjuder på mycket god lunch som vi kastar i oss.

Mätta och belåtna börjar vi studiebesöket med en rundvandring på fabriken och en visning av deras automatiserade produktionslinje med billigare mikrofonmodeller. Alla förses med en blå rock för att skydda kläderna, dessutom är den ju förbaskat snygg. Vi tittar också på renrummet där de monterar sina kondensatormikrofoner och vi får även en titt på deras utvecklingsavdelning. Där visar de oss sin anekoiska kammare. Ett rum där inget ljud



reflekteras tillbaka på ljudkällan. Det är en väldigt speciell känsla att stå där inne och föra ett samtal.

Efter rundvandringen är det kaffe och frågestund. Där diskuteras vitt skilda ämnen, till exempel hur stor del av deras utveckling som sker genom datorsimulering jämfört med riktiga tester. Vi diskuterar hur fel valda prislägen kan påverka försäljning, psykoakustiska fenomen och hur framtiden för 3d-ljud ser ut. Med på pratstunden är Burkhard Markmann från utvecklingsavdelningen. Alla studenter tycker det är intressant och frågorna verkar inte ta slut men tyvärr gör tiden det och vi måste åka vidare till vandrarhemmet utanför Hildesheim där vi ska spendera natten.

Onsdag

Onsdagen spenderas huvudsakligen på bussen på väg till Genève. Det är skön stämning, tid för att se film och alla ser med spänning fram mot resans slutmål: Genève och CERN. Vi kommer fram på kvällen och hinner gå omkring och titta på staden en stund. En del passar även på att kolla in det lokala utelivet som är något utöver vad man är van vid hemma i Umeå.

Torsdag

Torsdagen är dagen då resan når sin kulmen, dagen då vi ska besöka CERN. Det börjar inte förrän 14:00 så vi har gott om tid för sightseeing på förmiddagen. Daniel i resegruppen har ordnat ett sightseeingpaket som delas ut på morgonen med karta och förslag på några av de sevärdheter som staden erbjuder. Vi strosar omkring i Genèves gamla delar med vindlande smågator. Man kan inte göra annat än att imponeras av stadens historia och kultur. Att FN:s föregångare League of Nations, LON, grundades där efter första världskriget kan man verkligen förstå. Vilken vacker stad!





På eftermiddagen åker vi ut till CERN, spänningen stiger och busschaufförerna kör fel. Ska vi hinna dit i tid? Det är inga problem eftersom chaufförerna klarar av att vända bussen med en närmast skrämmande precision (på den för övrigt smalaste vägen i Schweiz) så att vi kommer tillbaka åt rätt håll. Vi börjar med att storma giftshoppen och köper diverse CERN-souvenirer, väskor med den kvantmekaniska lagrangianen i tryck eller t-shirts med partikelbanor. Där finns allt den prylgalne fysikern kan tänkas vilja ha.

När alla fysiker utom en fått tag i de åtråvärda artefakterna får vi en presentation av den före detta Umeå-studenten Annika. Hon jobbar med datasystemen för kontrollrummet och har en examen i datavetenskap från Umeå universitet. Hon berättar kortfattat om CERN:s historia och de olika experimenten och acceleraterringarna som finns där.

Efter det får vi sällskap av vår guide Dominique Bertola. Han är chef för besöksavdelningen på CERN och ska visa oss runt på experimentområdena. Han har jobbat på CERN i 25 år. Eftersom experimentet körs för fullt så får vi inte besöka någon av de underjordiska experimentplatserna där strålningen når skadliga nivåer. Tråkigt, men inte så mycket att göra åt. Det vi får se däremot är LINAC, linjäracceleratorn där protonerna skjuts iväg in i acceleratoringarna. När vi är där körs acceleratorn för fullt vilket känns spännande.



Nästa experimentplats som vi får se är LEIR, Low Energy Ion Ring. Där lyckades man 1995 skapa åtminstone 9 atomer anti-väte. Slutligen får vi en visning av anläggningen där man tillverkar och testar di/quad och sextopolerna som används i LHC.



För att avsluta dagen åker vi tillbaka till konferensrummet där studiebesöket började och möter upp med sex svenskar som jobbar på CERN för en pratstund. Medan den siste fysikern äntligen får chansen att handla souvenirer berättar de om vad de arbetar med och hur de tagit sig dit de är idag. De ger goda råd för de som vill arbeta på CERN någon gång. CERN:s sommarskola verkar vara en bra grej att testa om man vill arbeta där, det har varit ingången för nästan alla som berättar. Vi lämnar CERN väldigt nöjda med besöket, alla känner sig inspirerade och nöjda över att ha nått pilgrimsresans mål.

Natten till fredag sover vi på bussen och kör upp till Hamburg. Efter en hel natt på bussen är det väldigt skönt att sträcka på benen, vi är glada att vi inte planerat in fler nätter på buss.

Fredag

Hela dagen är satt undan för att gå på stan i Hamburg. Vi delar på oss och alla går och tittar på det de tycker är intressant.



Efter middagen så hoppar vi på bussen igen och åker till Travemünde för att ta nattfärjan till Helsingborg. Båten hamnar genast under Teknisk Fysiks befäl och bubbelpoolen är vår kommandobrygga.

Lördag

Vi åker buss från åtta på morgonen. Det är en lång resa men vi har vind i ryggen och hemlängtan. Tack vare våra två eminenta chaufförer kommer vi hem före tidsplanen och anländer till Umeå ungefär ett på natten. På vingliga ben går vi hem och sover och försöker smälta alla intryck vi fått under en fantastisk vecka på resande fot.