



Foto: AAU Studentspace

Mini-satellitter på samleband

Af Carsten R. Kjaer, Aktuel Naturvidenskab

Store armbevægelser er vigtige inden for rumfart, da det kræver et vist mål af visioner og gåpåmod at kaste sig ud i at konstruere fx satellitter. Derimod er store armbevægelser ikke velkomne i laboratoriet, hvor man bygger det højteknologiske isenkram. »Selv om en satellit, der skal sendes i kredsløb om jorden, skal kunne holde til lidt af hvert, kan dens "bløddele" være yderst delikate i forskellige faser af konstruktionsprocessen,« fortæller Jens Dalsgaard Nielsen, der er lektor ved Institut for Elektroniske Systemer ved Aalborg Universitet. Derfor formaner han altid sine studerende om at være meget forsigtige, når de håndterer de skrøbelige komponenter. Det forhindrer ham dog ikke i selv at komme galt afsted ind imellem. Han husker fx en episode, hvor han var ved at gøre AAUSAT3 klar til opsendelse. Arbejdet foregik efter alle kunstens regler i et renrum og iført kittel, antistatiske træsko og hvad der ellers hører til af forskriftsmæssigt sikkerhedsudstyr. Alligevel lykkedes det ham uforvarende i et splitsekund at berøre en antenne. Da de studerende senere på dagen højlydt undrede sig over, at satellittens radiosystem var brændt sammen, måtte Jens bryde sammen og erkende, at han var synderen og stod til den efterfølgende skideballe. »Og man må jo også bare erkende, at den slags kan ske, når man tager hænderne op ad lommen,« siger Jens. Efterfølgende "ryddede" de studerende op efter ham og fik repareret radioen. Og den har siden vist sin kvalitet under den succesfulde mission.

Initiativrige studerende

I 10 år har Jens Dalsgaard Nielsen været involveret i satellitproduktion i Aalborg Universitets StudentSpace-program. Æren for, at der bygges satellitter i Aalborg tilfalder i meget høj grad de studerende. For det var de studerende selv, der i kølvandet på begejstringen med den danske Ørsted-satellit og inspireret af et nyt minisatellit-koncept kaldet Cubesat opfundet af amerikaneren Bob Twiggs fik sat det hele i gang. Som navnet siger, er der tale om små terningformede satellitter, der måler kun ca. 10x10x10 centimeter. Til opsendelse er der udviklet en launchkasse, der nemt monteres på raketten. »Studerende ved Aalborg Uni-

versitet var med til at bygge den allerførste Cubesat, der blev sendt i omløb i juni 2003. Og siden har vi så kunnet holde gryden i kog og fortsætte med at bygge satellitter,« fortæller Jens. Indtil nu er tre Aalborg-fremstillede cube-satellitter sendt i kredsløb og to mere er under forberedelse. AAUSAT4 er en ud af tre cubesats udvalgt af et europæiske rumagentur (ESA) til en gratis flyvning, og AAUSAT5 vil i Danmark få særlig bevågenhed, da den efter planen skal sendes op i samme mission, som også Danmarks første astronaut Andreas Mogensen er med på. De studerende er i skrivende stund i fuld gang med at gennemføre de afsluttende tests inden aflevering til ESA for opsendelse.

Tæt på virkeligheden

Den seneste Aalborg-byggede satellit i kredsløb (AAUSAT3) blev sendt op i februar 2013 og var i drift i godt halvandet år. Dens mission var at opsamle identifikationssignaler fra skibe, som normalt rækker ca. 60 km. Det lykkedes at få AAUSAT3 til at opsamle disse signaler fra rummet på en afstand af 600-2.000 km.

Men Jens Dalsgaard Nielsen mener, at de mest interessante resultater i virkeligheden er de unikke erfaringer, de studerende får under arbejdet med at konstruere en satellit, der skal bruges i virkeligheden. Det kræver teamwork, da man skal arbejde med alt fra antennedesign til "rumlovgivning". Og det kræver masser af engagement, da en stor del af arbejdet foregår som et fritidsprojekt sideløbende med studierne.

Da der ikke er en stor rumfartsindustri i Danmark, havner de fleste af de satellit-byggende studerende i andre typer jobs efter endt uddannelse. »Men vi har dog i Danmark heldigvis en række konsoliderede spacefirmaer som Terma og nye firmaer som Gomspace i Aalborg, der netop er startet af gamle AAUSAT-studerende,« fortæller Jens. »Og vi plejer også at sige, at hvis de nyuddannede har kunnet lave en satellit og afvikle en mission, er der nok ikke så meget andet, de ikke kan finde ud af.«

Læs mere: www.space.aau.dk ■