

Helsingør, 11.april 2018

Astronaut Andreas Mogensens rumkapsel på Danmarks Tekniske Museum

Fakta-ark:

Andreas Mogensens mission:

Andreas Mogensen fløj på den bemandede mission nr. 127 med et Soyuz fartøj d. 2. september 2015 kl. 10:37.

På vej op havde han selskab af Sergej Volkov (Rusland), som skulle blive på ISS og Aidyn Aimbetov (Kazakhstan), som skulle med hjem sammen med Andreas.

Andreas Mogensen var 10 døgn i rummet i 2015

Opsendelse foregik fra den Russiske rumhavn Bajkonur i Kasakhstan den 2. september 2015

Landing fandt sted i Kasakhstan den 12. september 2015

Rumkapslen der i dag er ankommet til Danmarks Tekniske Museum er den som Andreas blev sendt op med. Den hedder Soyuz TMA-18M.

Andreas landede på Jorden igen d. 12. september, 2015. Kapsel Andreas landede med var Soyuz TMA 16M og besætningen på hjemturen bestod foruden af Andreas også af Adyn Aimbetov (Kazakhstan), som han fløj op med og Gennady Padalka (Rusland), der havde været på ISS i et halvt år.

Soyuz rumkapslen TMA-18M landede 2. marts 2016 med Sergej Volkov (rus) Michail Kornijenko (rus) og Scott Kelly (USA) Michail og Scott havde tilbragt 340 dage i rummet, som er det længste ophold i rummet nogensinde.

Under sit ophold på ISS havde Andreas Mogensen 20 forsøg han skulle udføre.

Raketten – Soyuz raket:

Rumkapslen bevæger sig i rummet med ca. 28.000 km/t

9 minutter efter opsendelse går raketten i kredsløb om jorden

Rumkapslen sendes ud i rummet med en russisk Soyuz raket

Data for Soyuz rumraket;

Højde: 49,5 meter

Diameter 10,3 meter

Vægt ved opsendelse; 310 tons

Løfteevne 7,1 tons

Soyuzraketten er udstyret med raketmotorer, der drives af flydende brændstof bestående af petroleum og flydende ilt.

Soyuz fartøjet består af tre dele:

Servicemodul, der indeholder raketmotor og solpaneler.

Landingsmodulet, hvor der er plads til tre astronauter. Det er her de sidder både under start og landing.

Beboelsesmodulet, hvor astronauterne kan opholde sig under længerevarende flyvninger.

Soyuz fartøjet var oprindeligt tænkt til missioner op til månen. Derfor blev det udstyret med et opholdsmodul, hvor der også er toilet.

Under gunstige forhold kan Soyuz fartøjet nå Den Internationale Rumstation (ISS) på nogle timer, men afhængig af rumstationens placering, risikerer man at turen varer et par dage. I Andreas Mogensens tilfælde varede turen 51 timer, så der var brug for opholdsmodulet.

Under nedstigningen fra ISS afskydes både servicemodulet og beboelsesmodulet, således at det kun er landingsmodulet, der vender tilbage til Jorden. Det sker i ca. 140 kilometers højde.

På vej ned gennem atmosfæren bremses kapslen af luftens modstand. Den nærmer sig atmosfæren med ca. 28.000 kilometer i timen så friktionen mod atmosfæren er så stor at luften omkring kapslen opvarmes til ca. 1.600 graders celsius. Det kan man se på kapslen, hvor en del af varmeskjoldet er blevet godt svedent.

I en højde af 10,5 km og med en fart på ca. 800 km i timen udløses faldskærmen, som bremser den ned til 22 km i timen

I modsætning til de amerikanske Apollo kapsler, der landede i havet, er Soyuz kapslen bygget til at lande på landjorden. Knap en meter over jorden affyres nogle små raketmotorer et øjeblik for at afbøde sammenstødet med jordoverfladen. Det siges dog at være temmelig voldsomt at lande og sammenlignes med et trafiksammenstød.

To typer raketter:

Raketter med fast brændstof. Det er dem som kineserne opfandt for over 800 år siden. Samme princip bruges i fyrværkeriraketter. Brændstoffet i moderne faststofraketter er aluminiumspulver og jernoxid. Blandt de mest kendte raketter med fast brændsel er løfteraketterne til de amerikanske rumfærger. De var de kraftigste løfteraketter man har kendt hidtil. Også den europæiske Ariane 5 raket benytter fast brændstof.

Ulempen ved at benytte fast brændstof er at når først raketmotoren er tændt, kan man ikke stoppe den igen.

Raketter med flydende brændstof. Disse raketter er mere komplicerede at bygge og den første raket med flydende brændstof blev udviklet af Robert Goddard, 1926. I en raket med flydende brændstof, kan brændstoffet være petroleum, alkohol eller en anden brændbar væske, der blandes med ilt der er nedkølet til minus 183 grader. Flydende brændstof kombineret med flydende ilt har den fordel at energiindholdet er større end energiindholdet i fast brændstof. Derfor kan man fremstille raketmotorer der i forhold til deres størrelse er kraftigere en tilsvarende raketmotor med fast brændstof.

Werner Von Brauns V2 raket fra Anden Verdenskrig betød et vendepunkt for raketeknologien. V2 var udstyret med en raketmotor med flydende brændstof og den var den tids længst rækkende raket. Teknologien fra V2 raketten blev efter anden verdenskrig kopieret af både USA og Sovjetunionen.

Sovjetunionen tog føringen i rumkapløbet i 1950erne, da de opsendte verdens første satellit, Sputnik i 1957 og samme år sendte hunden Laika i kredsløb om Jorden, som det første levende væsen. I 1961 lykkedes det

dem ligeledes at sende det første menneske ud i rummet, Jurii Gagarin. Alle tre blev opsendt med raket af typen R7 Semjorka. USA fik ved hjælp af en Apollo-raket juli 1969 den første mand på månen, Neil Armstrong.

Soyuz raketten blev udviklet på basis af R7 i 1966 sammen med Soyuz rumkapslen.

Soyuz raketten og kapslen har med løbende modifikationer været anvendt lige siden.

Soyuz raketten bliver både brugt til opsendelse af bemandede rumfartøjer og til opsendelse af satellitter og ubemandede fragtfartøjer til den Internationale Rumstation (ISS).

Siden 2011, hvor NASA lukkede ned for det amerikanske rumfærgesprogram, har Soyuz fartøjet været det eneste der kan sende astronauter til den internationale rumstation ISS.

Det danske rumprogram:

Uddannelses- og Forskningsministeriets kontor for rum er koordinerende myndighed på rumområdet. Rumområdet omfatter den danske rumlov fra 2016, der regulerer danske aktiviteter i rummet. Dertil kommer gennemførelsen af regeringens rumstrategi, der søger at udnytte at fremkomsten af billige små satellitter og udbredelsen af store offentligt finansierede satellitsystemer. Endelig omfatter rumområdet Danmarks medlemskab af den europæiske rumorganisation, ESA, der giver danske forskere og virksomheder mulighed for at deltage i rummissioner, få støtte til teknologiudvikling og udnytte data.

<https://ufm.dk/forskning-og-innovation/rumområdet>

Danmarks Tekniske Museum:

Rumkapslen passer perfekt ind i den udvikling af Danmarks Tekniske Museum, som er i fuld gang nu. En udvikling, der skal føre til, at museet favner sin rolle i samfundet, som hele Danmarks teknologi-, industri- og innovationsmuseum.

Åbningstider: tirsdag til søndag fra kl. 10 til 17.

Entré: Børn under 18 år er gratis, voksne 90 kr. og pensionister og studerende 80 kr.

Kørsel: Museet ligger ca. 40 minutters kørsel fra København.

Offentlig transport: Busserne 802 og 353 holder ved museet. Se også www.tekniskmuseum.dk

Praktisk information for pressen:

I dag den 11. april, vil kapslen blive pakket ud på museet kl. 11.30, hvor der vil være mulighed for at tage billeder og filme samt stille spørgsmål vedrørende rumkapslen. Der vil foruden museets medarbejdere være ekspert fra DTU Space tilstede.

Der vil i ugen op til åbningen af museets nye rumudstilling den 8. maj være mulighed for at pressen kan tilmelde sig arrangementet. Der vil blive udsendt separat pressemeddelelse om dette i uge 18.

For yderligere information, kontakt venligst;

Direktør, Jesper Buris Larsen,
E: jebl@tekniskmuseum.dk, T: 27132222

Presseansvarlig, Signe Tillisch
E: st@tekniskmuseum.dk, T: 23647044

Med Venlig Hilsen
Jesper Buris Larsen
Direktør, Danmarks Tekniske Museum