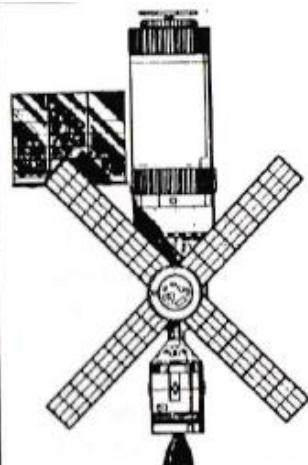




DANSK RUMFART

Nr. 13

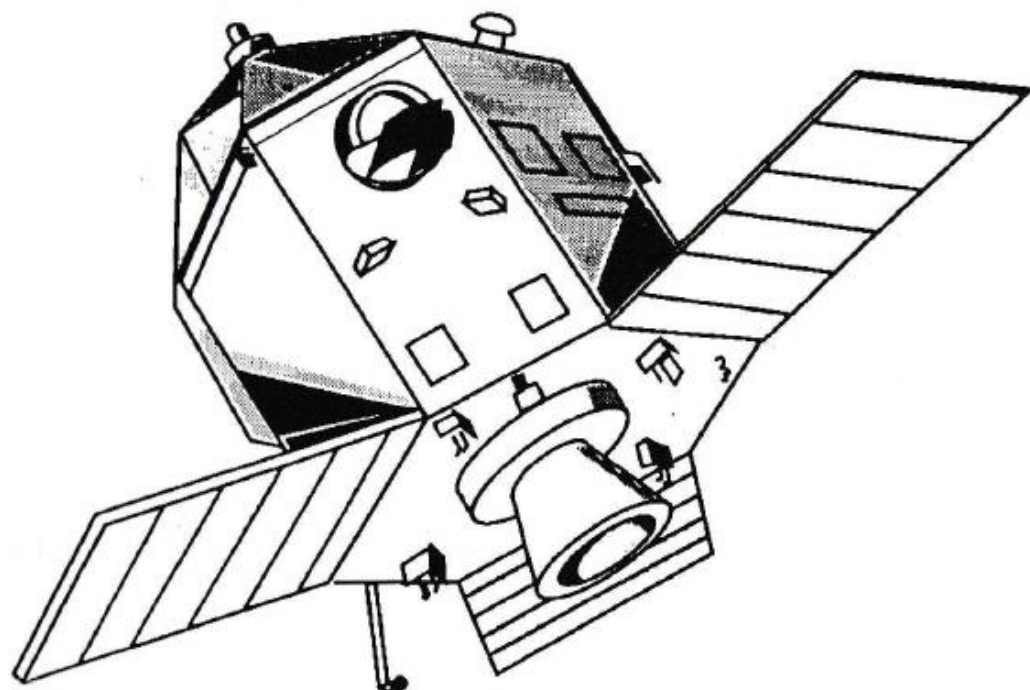
1992

november - december

Dansk Selskab for Rumfartsforskning

Dansk succes i rummet

på trods af fejlslagen opsendelse opnår danske forskere
fantastiske resultater med HIPPARCOS



Den europæiske rumfærge
HERMES lagt i mølposen

HERMES lagt i mølposen

af Thomas A. E. Andersen, DAMEC Research A/S

Den europæiske rumfærge Hermes ser ud til at blive lagt i mølposen, når ESA's forskningsministre mødes i Granada, Spanien 7.-9. november i år. Den kontroversielle rumfærge startede med at være en konkurrent til de amerikanske og russiske rumfærger, som skulle give Europas astronauter uafhængig adgang til rummet.

Hermes har lidt en omtumlet tilværelse. Efter at have kæmpet med vægtproblemer, idet den var for tung til den nye planlagte Ariane 5 raket, blev den reduceret til en lille transportrumfærge, med en tre mands besætning. Så kom de økonomiske problemer i ESA's medlemslande, hovedsagelig Tyskland, og den første opsendelse blev udsat fra 1999 til 2004. Senest begyndte Frankrig, som har været ophavslandet til ideen og drivkraften bag projektet, at trække i land økonomisk. Hermes blev reduceret til et ubemandet eksperimentalt fly X-2000. Senest har de fortsatte forhandlinger om ESA's langtidsbudget frem til år 2000 resulteret i, at Hermes ser ud til at blive sløjfet fuldstændigt. De eneste rester, som vil være tilbage, er idéen om et supersonisk forskningssamarbejde med SNG.

Også andre dele af ESA's ambitiøse rumprogram er blevet skåret væk. Det fritflyvende forskningslaboratorium er forsvundet, da Hermes ikke længere kan bruges til at besøge det. Reduktionerne har også fået indflydelse på ESA's astronautkorps, som vil fokusere mere på de videnskabelige funktioner: udførelse af eksperimenter i rummet, hvorimod piloterne synes at blive arbejdsløse. ESA's ministermøde forventes også at vedtage tre flyvninger af ESA-astronauter om bord på Mir i 1994, 1995 og 1997.

LAUNCH MANIFEST

Måned:	År:	Opsendelsessted:	Mission:	Fartøj:	Last/opgave:
nov.	'92	Baikonour, SNG		Soyuz	Forsyninger og solsejls eksperiment til MIR.
nov.	'92	Kennedy Space Centre, USA	STS-53	Discovery	Hemmelig flyvning for forsvarsministeriet
nov.	'92	Kiruna, Sverige	Maxus 1B	Maxus	DNA elektroforese eksperiment og et væskefysik eksperiment
nov.	'92	Kiruna, Sverige		Skylark 7	Texas 29 ballistisk raket med mikrogravitetslast
nov.	'92	Kourou, ESA	V-55	Ariane 44P	SuperBird-A, kommunikationssatellit
dec.	'92	Cape Canaveral AFS, USA		Delta II	GPS-Navstar blok 2-17, navigationssatellit
dec.	'92	Kourou, ESA	V-56	Ariane 42P	Galaxy IV, amerikansk kommunikationssatellit

Redaktionelt :

Dansk Rumfart Nr. 13
november - december 1992

Ansvarshavende redaktør :

Thomas A. E. Andersen
Rundgården 32, 1.th.
DK-2860 Soborg
Danmark
Tlf. 31 67 76 33

Announcer :

1/2 side : 400,- kr.
1/1 side : 1000,- kr.
Henvendelse til redaktøren
for nærmere oplysninger.

Redaktion:

Alex Nielsen, Bjarne M. Johansen,
Peter Skou, Lars Bo Johansen.

Redaktionen af dette nummer afsluttet 921019.

Illustrationen på forsiden forestiller den europæiske stjerne-kort-lægningsatellit HIPPARCOS. Tiltrods for en mislykket opsendelse til forkert bane, er det lykkedes at hente mange videnskabelige data ned. (Kilde: ESA)

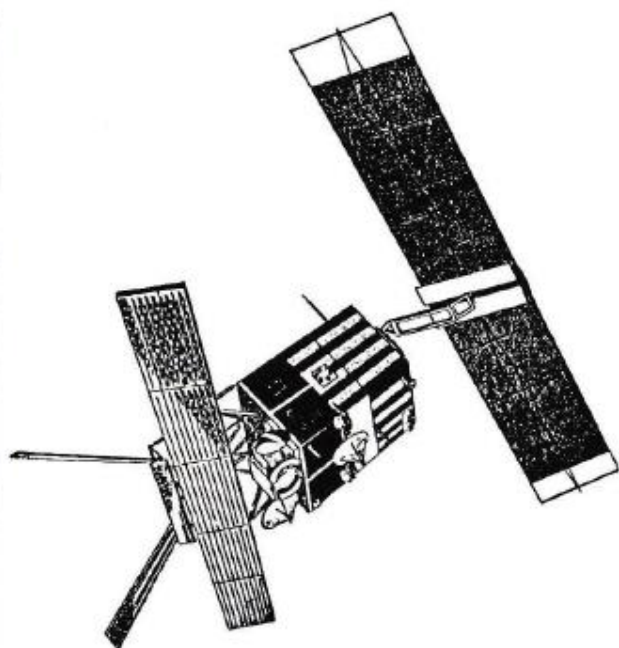
Lille tegning: Skylab-rumstationen, USA's hidtil eneste rumstation. (Kilde: NASA)

INDHOLDSFORTEGNELSE

HERMES lagt i mølposen	2
Launch Manifest	2
Succes for ERS-1	3
Mødekalendar	4
Portræt af et rumfirma -	
ElektronikCentralen	5
HIPPARCOS/TYCHO projektet	6
Dansk medicinsk udstyr på Spacelab D-2	7

SUCCES FOR ERS-1.

af Lars Bo Johansen.



I sommeren 1991 blev den europæiske jordobservationssatellit ERS-1 sendt op med en Ariane-raket. ERS-1 (Earth Remote Sensing) er med sin højde på 11,5 m den hidtil største og tungeste satellit, som er blevet sendt op med Ariane. Fra en højde af 800 km er dens formål først og fremmest at observere jordens oceaner og ismassernes bevægelser ved polerne.

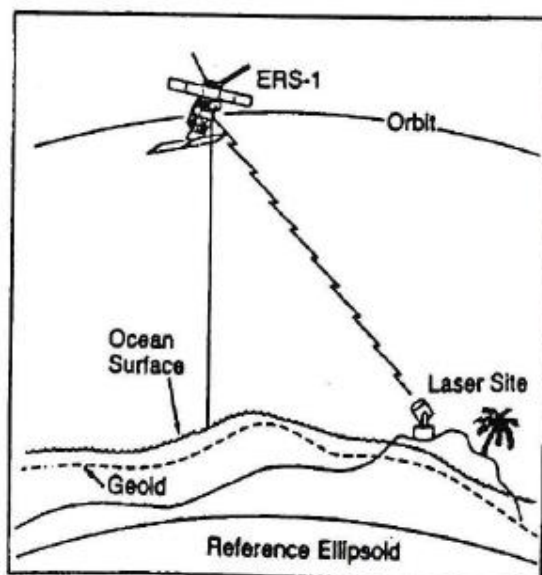
Siden opsendelsen har ERS-1 fuldført mere end 6000 kredsløb om jorden og har på nuværende tidspunkt sendt en overvældende mængde data om vor klode set fra rummet ned til næsten tyve jordstationer og derfra videre ud til videnskabsmænd og andre, som arbejder med satellittens observationer.

Et af de vigtigste instrumenter på ERS-1 er radaren. Dette instrument bruges til at optage

detaljerede billeder af havoverfladen, kystområder og ismasser. Der er på nuværende tidspunkt optaget ca. 200.000 billeder med dette instrument. Fordelen ved radarbilleder er, at evt. skydækkede områder kan observeres uden problemer. Dette er en stor fordel, f. eks. ved polområderne, hvor skydækket ofte forhindrer observationer med almindelige optiske måleinstrumenter. Radaren bliver desuden brugt til at observere de tropiske regnskove og deres udbredelse.

Et andet instrument er en radar højdemåler, som bruges til at måle bølgehøjder og producere topografiske kort over bl. a. polområderne. Andre instrumenter observerer ændringer i havenes temperatur, luftfugtighed og vindhastigheder; data som er vigtige for meteorologer.

ERS-1 satellitten er den første satellit siden den amerikanske SEASAT i 1978, hvis hovedformål er at observere oceanerne, som udgør 7/10 af jordens overflade, og deres betydning for miljøet. Den er én af efterhånden mange satellitter, som er opsendt for at overvåge vor planet og de ændringer, som mennesket påfører den. De data, som ERS-1 og dens 'kolleger' i kredsløb opsamler, vil derfor blive af stor betydning for de miljømæssige beslutninger, der skal træffes af menneskeheden i de kommende år.



LUFT- OG RUMFARTSÅRBOGEN 1991 - 1992

Nu er det tiende bind udkommet i det største værk nogensinde om emnerne på dansk. Det indeholder bl.a. portrætter af "Operation Desert Storm": Befrielsen af Kuwait, der blev afgjort fra luften. Indsættelsen af "Veteranen" B-52. 10 år med Gulfstream i Flyvevåbenet og deres indsats. Copenhagen Airtaxi - tre årtiers foretagsomhed i en krævende branche. Pilatus, den alsidige schweiziske flyfabrik. De første træfninger mellem jetfly over Korea. Skoleflyvning på Avnø i 60 år. Hvad skete hvornår 1. juli 1990 - 30. juni 1991.

Register til alle årgange. 208 s. 161 fotos, 12 rids & ill. 2 kort. Solidt indbundet. Kr. 198,00

De første ni årgange kan alle stadigvæk fås til fordelagtig pris. Brochure udleveres på forlangende. Spørg efter yderligere boglister, nyheder og tilbud.

NYBODER BOGHANDEL

Store Kongensgade 114 - 1264 København K Telefon 33 32 33 20 - Telefax 33 32 33 62

MØDE-KALENDER

Portræt af et rumfirma - ElektronikCentralen

Ole Steensen, ElektronikCentralen.

Søren P. Petersen, ElektronikCentralen.

Susanne Otto, ElektronikCentralen.

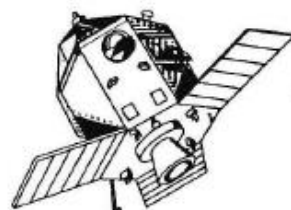


27. oktober, H.C. Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30

Hipparcos/Tycho projektet

Erik Høg, Astronomisk Observatorium, Københavns Universitet.

25. november, H.C. Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30

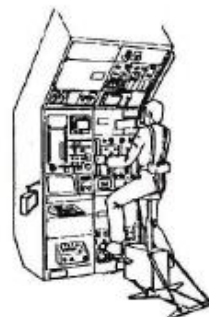


Dansk medicinsk udstyr på Spacelab D-2

Thomas A. E. Andersen, DAMEC Research A/S.

Peter Norsk, DAMEC Research A/S.

30. november, H.C. Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30



ElektronikCentralen



med oplæg ved:

- Ole Steensen, ElektronikCentralen.
- Susanne Otto, ElektronikCentralen.
- Søren P. Petersen, ElektronikCentralen.

ElektronikCentralen er et selvfinansierende institut under Akademiet for de Tekniske Videnskaber. Det udfører **afprøvning og forskning** indenfor elektronik og beslægtede områder. Indenfor rumforskningen har firmaet bl. a. været involveret i projekter vedrørende modtagere på jorden til nedtagning af satellitsignaler i forskellige frekvensområder.

Elektronikcentralen har desuden bygget dele til satellitter, bl. a. måleudstyr og forskellige elektroniske komponenter. Instituttet har leveret eller skal levere udstyr til så vigtige missioner som **Hubble Rumteleskopet** og **Cluster**, en planlagt mission som skal kortlægge magnetfelter i rummet.

Elektronikcentralen har været med i europæisk rumforskning lige fra starten og fungerer idag udover som leverandør af komponenter til rumforskningen som **Danmarks nationale rumfartsbibliotek**. Firmaet er involveret i et bredt forskningsområde, som omfatter avancerede materialer til brug i elektroniske komponenter, specielle modtagere i mikrobølgeområdet, oscillatorer etc.

Civilingeniør Ole Steensen vil på mødet fortælle om ElektronikCentralen generelt, samt give et indblik i Elektronikcentralens organisation, rumfartsaktiviteter og arbejdet med rumfartselektronik. Susanne Otto og Søren P. Petersen vil fortælle om et aktuelt eksempel, en Pyro Elektronisk Enhed til Cluster-satellitterne.

Tid:	Tirsdag den 27. oktober 1992, Kl. 19.30
Sted:	H.C.Ørsted Institutet auditorium 2 Nørre Allé, Universitetsparken, København

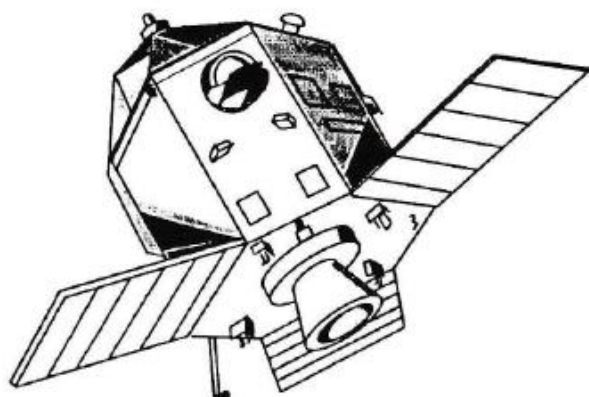
Yderligere oplysninger hos :

Morten Olsen Tlf. 43 62 27 66 eller Finn Willadsen Tlf. 42 25 56 62

Alle er velkomne. Gratis adgang.

Faggruppen for *planetforskning og rumbaseret astronomi* under Dansk Selskab for Rumfartsforskning afholder i samarbejde med Astronomisk Selskab møde om

HIPPARCOS/TYCHO projektet



- en kortlægning af stjernehimlen

Foredragsholder:

- Erik Høg, Astronomisk Observatorium, Københavns Universitet.

Den **9. august 1989** opsendte en ARIANE - raket Hipparcos-satellitten til en lav bane om jorden. Det var tanken, at Hipparcos skulle sendes op i geostationær bane, hvor den skulle foretage en fastlæggelse af positionen på himlen af **120.000 stjerner** med en nøjagtighed på omkring 2 millibuesekunder - en hidtil uhørt nøjagtighed. Det er faktisk en så stor nøjagtighed, at man ville kunne måle afstanden til en stjerne ved at måle dens position med et halvt års mellemrum, selvom stjernen befinder sig over **1.500 lysår væk**. Derudover skulle Hipparcos måle lysstyrker og parallakser for de 120.000 stjerner.

Imidlertid strandede Hipparcos i overføringsbanen mellem den lave bane om Jorden og den geostationære bane. Alligevel lykkedes det at få Hipparcos til at løse sin opgave. Satellittens **Tycho-instrument** vil endvidere måle nøjagtige positioner og lysstyrker for en million stjerner. Der findes endvidere planer for en **HIPPARCOS 2**, der skule blive tusinde gange så effektiv. Alt dette vil Erik Høg fra Københavns Universitets astronomiske observatorium fortælle om

Tid:	Onsdag den 25. november 1992, Kl. 19.30
Sted:	H.C.Ørsted Institutet auditorium 2 Nørre Allé, Universitetsparken, København

Yderligere oplysninger hos Finn Willadsen Tlf. 42 25 56 62

Alle er velkomne. Gratis adgang.

Faggruppen for bemannet rumfart og mikrogravitationsforskning under Dansk Selskab for Rumfartsforskning afholder offentligt møde om



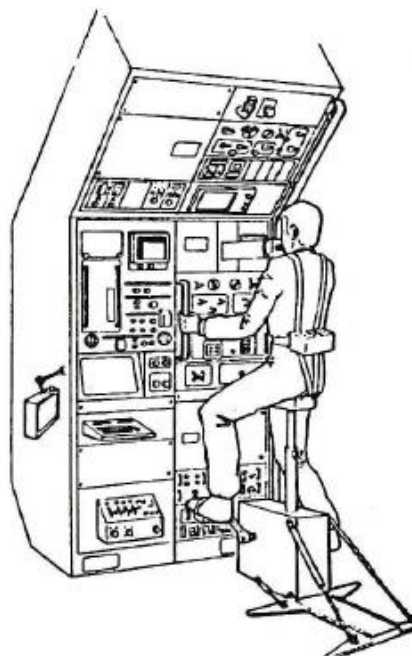
Dansk medicinsk udstyr på Spacelab D-2

I februar næste år opsendes den amerikanske rumfærge **Columbia** med rumlaboratoriet **SPACELAB** i lastrummet. Om bord vil være **7 astronauter**, deriblandt 2 tyske, idet missionen først og fremmest er betalt af Tyskland. **D-2 missionen**, som den kaldes (D for Deutschland, 2 for at det er den anden tyske Spacelab-mission) vil bl.a. beskæftige sig med materialeforskning, væskefysik, jordobservation og medicinsk forskning. Foruden eksperimenter fra Tyskland bidrager flere europæiske lande med eksperimenter.

Forskere fra **Danmark** har 4 medicinske forsøg med om bord. Man er bl.a. interesseret i at udforske ændringer i blodtryk, vand- og saltbalance, hudens gennemblødning og lungefunktionen. Til dette formål har **DAMEC Research A/S** med støtte fra det danske Rumudvalg udviklet nye måleinstrumenter til brug i rummet. Til udforskning af hjerte- og lungefunktionen har europæiske firmaer i samarbejde udviklet et særligt rack-system - **ANTHRORACK**.

Det danske firma **Innovision A/S** har til Anthrorack bidraget med et '**Respiratory Monitoring System**' (RMS) til måling af lungernes funktion. Herudover har de konstrueret en speciel **kondicykel**, så astronauterne kan undersøges mens de udsættes for arbejdsbelastninger. NASA er blevet så begejstret for cyklen, at de har købt tre til sig selv, og nogle af dem har allerede fløjet flere gange.

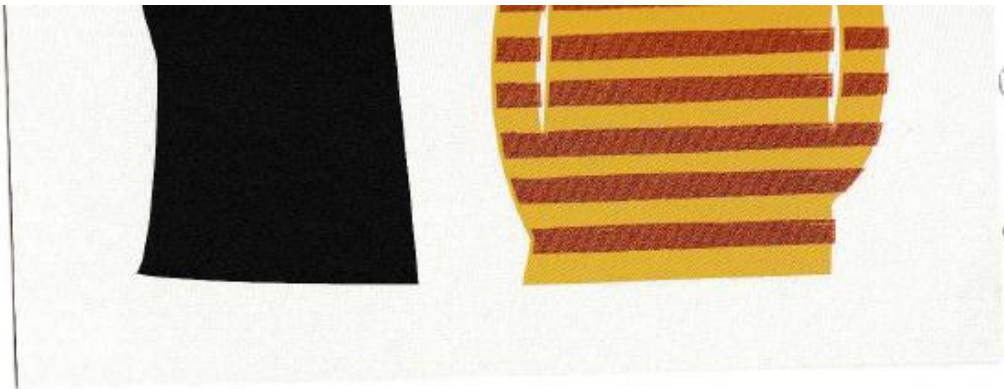
På mødet vil **Thomas A. E. Andersen** fra DAMEC Research A/S fortælle om selve rumfærgemissionen **STS-55**, om **Spacelab** og **træningen** af astronauterne til missionen. Læge Dr. med. **Peter Norsk** fra DAMEC Research A/S vil fortælle om det **danske medicinske udstyr** og de fire danske eksperimenter om bord på D-2.



Tid:	Mandag den 30. november 1992, Kl. 19.30
Sted:	H.C.Ørsted Institutet auditorium 2 Nørre Allé, Universitetsparken, København

Yderligere oplysninger hos Thomas A. E. Andersen Tlf. 35 36 14 64 (dag) 31 67 76 33 (aften)

Alle er velkomne. Gratis adgang.



Dansk Selskab for Rumfartsforskning

Dansk Selskab for Rumfartsforskning er stiftet den 20. september 1949 og beskæftiger sig med den fredelige udnyttelse af rummet. Det er den danske sektion af IAF (Den Internationale Astronautiske Føderation), som blev oprettet i 1950 af de nationale astronautiske foreninger.

Selskabet arrangerer offentlige møder/foredrag, studiebesøg, udstillinger, kontakt mellem rumfartsinteresserede, presseinformation og repræsenterer Danmark i IAF m.m.

For at styrke det fagtekniske arbejde indenfor rumfartens mange forskellige aspekter har selskabet nedsat pt. 5 faggrupper, som man er velkommen til at kontakte og evt. tilslutte sig:

Faggruppe A. Satellitkommunikation og -navigation.

Koordinator: Morten Olsen, tlf. 43 62 27 66

Faggruppe B. Bemandet rumfart og mikrogravitetsforskning.

Koordinator: Thomas A. E. Andersen, tlf. 31 67 76 33

Faggruppe C. Planetforskning og rumbaseret astronomi.

Koordinator: Finn Willadsen, tlf. 42 25 56 62

Faggruppe D. Jordobservation og rumbaseret meteorologi.

Koordinator: Morten Olsen, tlf. 43 62 27 66

Faggruppe E. Rumfartsteknologi.

Koordinator: Jan Marup, tlf. 33 14 60 48

Som medlem får man tilsendt bladet 'Dansk Rumfart' med information om arrangementer og nyheder med fortrinsvis dansk relevans indenfor rumfarten. Desuden får man det norske blad: 'Nytt om Romfart', der udkommer 4 gange årligt, samt andre meddelelser om arrangementer.

Årskontingenterne er: Almindeligt medlem: 275 kr, Studerende: 150 kr, Unge under 18: 50 kr. og Firmaer/Institutioner: 2500 kr. (minimum)

Et firma/institutionsmedlemskab dækker tilsendelse af medlemsblade og mødeindkaldelser, men går primært til afholdelse af møder, seminarer osv. til fremme af rumfarten i Danmark.

Indmeldelse på møderne eller ved indbetaling af kontingent til:

Dansk Selskab for Rumfartsforskning
Postbox 31
DK-1002 København K, Postgiro 2 04 69 70

Kontaktpersoner :

Formand :	Morten Olsen	43 62 27 66
Næstformand :	Thomas A. E. Andersen	31 67 76 33
Sekretær :	Bjarne M. Johansen	42 73 40 88