

En astronaut's dagbok STS-128



Rymdstyrelsen
Swedish National Space Agency

Foto: NASA

STS-128

Den 29 augusti 2009 befann sig Christer för andra gången på rymdfärjan som ännu en gång var på väg mot den internationella rymdstationen, ISS. Under denna färd hade Christer och hans kollegor två specifika uppgifter: installera en 500 kilo tung ammoniaktank samt två nya GPS-antennor på utsidan av ISS.

När Christer genomförde sin fjärde rymdpromenad blev han återigen historisk – tidigare hade endast amerikanska och ryska medborgare genomfört fler än tre rymdpromenader. Totalt gjorde Christers fem rymdpromenader som totalt tog 31 timmar och 54 minuter. Christer tillbringade 26 dygn och 17 timmar i rymden under sina två resor till den internationella rymdstationen.

Detta är en samling av de dagboksanteckningar Christer Fuglesang skrev inför sin andra resa, STS-128. I dagboken som Christer skrev innan och under flygningen kan man följa hans förberedelser inför resan och sen själva uppdraget.

Detta är en återpublicering av texterna som först publicerades på Rymdstyrelsens gamla hemsida under

tiden för flygningen. Bilderna är även de tagna därifrån och håller dessvärre ibland ganska låg kvalitet. Vi hoppas dock att breven trots detta inbjuder till intressant läsning.

Copyright: Rymdstyrelsen, 2020

Foto: Christer Fuglesang, där det inte framgår annan fotograf

Brev nummer 1

Houston, 17 juli, 2008

På väg igen!

I tisdags förra veckan var jag på en snabbvisit vid vårt astronautcentrum utanför Köln. ESA:s nya chef för det bemannade rymdprogrammet, Simonetta di Pippo, gjorde sitt första besök där. Vi astronauter samlade ihop så många det nu gick mitt i sommarsemestrarna, för att hälsa henne välkommen och presentera vår vision för framtiden "Beyond the International Space Station". Närmast av en tillfällighet så kollade jag min röstbrevlåda på kontoret i Houston. Där väntade ett meddelande från Steve Lindsey, chefen för NASA:s astronautkontor: "Titta in på mitt kontor, eller slå mig en signal." Det verkade lovande! I väl över ett halvår hade jag gått och väntat på ett visst besked som jag visste skulle komma, men inte när och precis vad. Jag blev inte besviken. När jag ringde sade Steve "Christer, du blir utnämnd att flyga på STS-128/ISS-17A, just nu planerad till 30 juli nästa år".

Nästa dag, på eftermiddagen, var jag tillbaka på Johnson Space Center (JSC) och kl 16 var det utlyst ett s.k. "All hands meeting" på astronautkontoret. Det brukar vara en täckmantel för utnämning av besättningar. För en gångs skull visste jag i förväg vad det gällde. Hela besättningen för STS-128 presenterades, fast bara tre av oss var på plats.

Kevin Ford, från flygvapnet, blir piloten ombord. Han kom till Nasa år 2000 och det här blir hans första rymdresa. Uppdragsspecialist (Mission Specialist) MS1 är Patrick "Pat" Forrester. Han var helikopterpilot i US Army och är astronautklasskamrat med mig. Han var t.o.m. "klass-ledare" för oss Sardinier 1996-1998. STS-128 blir hans tredje flygning och han har gjort fyra rymdpromenader. Jose Hernandez blir MS2, ingenjör i elektronik och data. Han tillhör NASA:s senaste astronautklass, "Påfåglarna" från 2004.

MS3 är John "Danny" Olivas. Hans bakgrund är teknisk-vetenskaplig, med en doktorsgrad i mekanik och materiallära. Hans första flygning var STS-117, där han gjorde två rymdpromenader. Faktum är att halva min nya besättning kommer från STS-117. Förutom Danny, också CJ och Pat (se foto längst ner).

Liksom på STS-116 så kommer vi att ha med en kvinnlig besättningsmedlem upp till Internationella rymdstationen ISS och vi tar med en återvändande herre. Nicole Stott tar över som en av ISS:s besättningsmedlemmar efter Tim Kopra, som flyger upp med STS-127 drygt tre månader före oss. De är bägge från 2000-klassen och har redan sedan länge tränat för ISS.

Jag har inte hunnit ta reda på så mycket om STS-128 ännu och hur som helst pågår fortfarande diskussioner om innehållet. Men en hel del liknar STS-116. Elva eller tolv dagar, varav en vecka på rymdstationen.

Vår primära last är en s.k. MPLM (Multi-Purpose Logistics Module). Den fylls på marken med allt från mat och kläder till nya experiment och reservdelar. När vi dockat till ISS lyfts MPLM ur rymdfärjans lastutrymme med robotarmen och kopplas till en av stationens dockningsportar. Sedan är det bara att sätta igång och tömma modulen och lasta in sånt som ska tillbaka till marken. Det kommer att finnas gott om folk för att hjälpa till med det jobbet. Ett par månader före oss utökas rymdstationens permanenta besättning från tre till sex astronauter och sannolikt sätter vi nytt rymdrekord med tretton människor samtidigt i rymden. En av de som kommer att vara ombord är f.ö. en annan av mina ESA-

kollegor: Frank De Winne från Belgien. En kanadensare, Bob Thirsk, ska också vara där, så det lär även bli ordentligt internationellt med folk från fem olika länder.

Det blir antagligen tre rymdpromenader för oss. Danny är EV1 och kommer att göra alla tre. Jag är EV2 och gör troligen två promenader, medan Nicole gör en. När vi anländer till ISS är den nästan färdigbyggd. Alla solpaneler kommer att vara på plats. Endast en modul återstår, Node-3 med Kupolen, ett slags burspråk, där Sverige har varit inblandad. Node-3 är planerad till slutet av 2009. Våra rymdpromenader kommer därför att handla om att byta ut delar och experiment. Bl.a. ska en stor experimentplattform på utsidan av ESA:s laboratoriemodul Columbus: EuTEF (European Technology Exposure Facility) tas tillbaka till jorden.

Strax blir det semester och när jag är tillbaka i mitten av augusti börjar träningen för STS-128 så smått. Första besättningsmötet är satt till 5 september, men heltidsträning blir det inte förrän efter jul. Fram till dess hjälper vi parallellt till med olika saker inom astronautkontoret. Jag håller mest på med rymdpromenadsfrågor.

De senaste veckorna har jag jobbat med två ryska rymdpromenader på ISS. Den första var rätt spektakulär, då

de demonterade en sprängbult på sin Soyuz. Något liknande har aldrig gjorts förut och därför har aldrig någon tränats för uppgiften. Demonteringen av sprängbulten gjordes för att det har varit problem vid de två senaste Soyuzlandningarna. Farkostens tre moduler har inte separerat på rätt sätt. Genom att ta bort sprängbulten hoppas man dels att detta inte ska upprepas, dels kunna förstå grundorsaken om man kan undersöka bulten noga på marken. Jag följde rymdpromenaderna från kontrollcentret på JSC och igår under den andra satt jag bredvid Capcom och Nasas flygledare som "expert", fast hela promenaden i sig leddes från ryssarnas kontrollcenter utanför Moskva.

En gemensam första familjetillställning ska vi också ha i september. Alla i besättningen är gifta och det är många barn. Nitton stycken totalt! Danny och Jose har fem var, så det kan bli kul.

Bästa sommarhälsningar, jag återkommer efter "sommarlovet", Christer



Brev nummer 2

Houston, 2008-08-29

Hej alla vänner,

Tillbaka efter semestern. Det var en ovanligt vilsam sommar i år, med flera veckor på landet i skärgården. Vi hann också med en vecka i Loiredalen med franska vänner, vackra slott, god mat och intressant vinprovning. Men nu stundar flygträning igen!

Officiellt börjar vår träning nästa vecka (vecka 36). Fr.o.m. då schemaläggs vi av en speciell besättnings- "training manager". Lustigt nog är det samma person som jag hade det sista året på förra flygningen, STS-116, Dale Williamson. Praktiskt att ha att göra med någon man redan känner och det kan vara en fördel om man ska försöka klämma ut en ledig dag här eller där. Det bör i och för sig inte vara så svårt under de närmaste månaderna. Träningen drar i gång i lugnt mak, i alla fall för mig som redan har flugit och inte är så involverad i själva rymdfärjeflygandet. Efter nyår räknar jag dock med att det blir full fart.

Hela besättningen har fortfarande inte träffats samtidigt – det blir som sagt först nästa vecka – men det har bestämts vilka olika uppgifter var och en har. Här är vad som gäller för mig:

Jag är MS4 (som sådan får jag brun färgkod, mot mitt orangea på STS-116) och EV2, d.v.s. en av dem som gör rymdpromenader. Jag kommer att sitta på mellandäck både vid start och landning, precis som förra gången. (Jag uttryckte visst önskemål om att få sitta där uppe åtminstone åt ena hållet, men det gick visst inte, lite tråkigt.) Jag sitter dock i mitten och har därmed lite mer utrymme för benen och viss möjlighet att kika ut genom det lilla fönstret en bit bort till vänster på ingångsluckan.

Jag har huvudansvaret för öppning och stängning av rymdfärjans lastrumsluckor, vilket är något av det första resp. sista som görs i rymden. Men allra först kommer jag att ge mig upp på flygdäck omedelbart efter MECO (Main Engine Cut Off, d.v.s. då motorerna stängs av) för att fotografera den externa tanken när den kopplats loss och långsamt driver iväg från oss. Detta görs enbart om vi startar i dagsljus. STS-116 startade ju på natten, så då kunde vi inte fotografera tanken.

Liksom på STS-116 är jag huvudansvarig för dockningssystemet, men deltar annars inte i anflygningsgöromålen och de speciella simuleringarna för det. Jag är däremot CMO1 – Crew Medical Officer, förste medicinare ombord. Det är nytt för mig och kommer att innebära lite grundläggande medicinsk träning. Det är inte mer än runt 10 timmar, men jag ska se om jag inte kan få lite mer. En annan ny sak är att jag är delansvarig för dockningsmekanismen mellan MPLM:n (se föregående brev) och ISS: CBM (Common Berthing Mechanism). Slutligen är jag precis som på STS-116 delansvarig för laptopdatorerna och nätverket. Jag tar också hand om eventuella små-experiment och jordobservationer som kan komma i fråga. Det här är i alla fall ingångsplanen. Sedan kan det ju ändras under vägs.

Även om träningen officiellt börjar nästa vecka hade vår befälhavare CJ bett alla att klara av sina "kvalificeringar" före dess. Det är mindre tester på olika system för rymdfärjan, och vilka man behöver ta beror på ansvarsuppgifterna under flygningen. Eftersom jag inte har så mycket med själva rymdfärjan att göra, så var min enda "Qual" på kommunikationssystemet.

Alla måste kunna det bra. I förrgår fixade jag det (se foto). Ett annat foto visar Jose glatt leende i sitt nuvarande kontor. Fast där blir han inte kvar länge till, då vi så smått börjar flytta in i STS-128 kontoret under nästa vecka.

I morse var Beamer och jag vid NBL (poolen för rymdpromendsträning) och pratade om våra erfarenheter från STS-116. Vi gav dem också ett montage samt en sköld med NBL-logon som vi flög på rymdfärjan åt dem. Det var den allra sista "debriefen" för STS-116 och den allra sista av över hundra montage som vi gav bort. Så nu kan vi verkligen säga att STS-116 är definitivt helt avslutad. Det kändes som en ypperlig tajming, med tanke på att efter helgen så börjar träningen officiellt för nästa flygning.

Scott Parazynski, astronaut på 5 rymdfärjor, var också där och höll föredrag. Han flög på STS-120, där de bl.a. vecklade ut samma solpanel som vi hade sådana problem med att veckla in under STS-116. De stötte också på problem och fick liksom vi göra en extra, mycket spektakulär rymdpromenad, där Scott lagade solpanelen genom att närmast sy stygn i den. (Han är f.ö. läkare i botten.) Fast på NBL pratade han inte om sin rymdfärd, utan om när han försökte bestiga Mont Everest i maj. Tyvärr fick han ryggskott precis inför topp-försöket och han tvingades ge upp, men

det var ändå en spännande historia och de flesta i hans grupp kom upp (och ner) helskinnade.

Hälsningar,
Christer



Kevin Ford kommer att vara piloten ombord på STS-128. Foto: NASA

Brev nummer 3

Houston, 2008-09-05

Hej!

Det är härligt att vara tillbaka i sadeln igen! Det känns faktiskt så efter några dagar med ren och målinriktad rymdflygningsträning.

Jag hade en simulering i en av de mindre rymdfärjesimulatorerna tillsammans med Danny. Det gick mest ut på att träna hur vi använder och följer checklistor för lite mer intrikata situationer. Hela besättningen fick en lektion om de olika livsuppehållande systemen på rymdstationen: allt från syrgasproduktion och koldioxidrensning av luften, till brandalarm och toaletter.

Rymdpromenadsgänget – Danny (EV1), Christer (EV2), Pat (IV – dvs. den som håller i allt inifrån under promenaden) och Jose (rymddräktspåklädare) – fick en genomgång av de specialverktyg som vi oftast använder under rymdpromenader.

Vi hade också vårt första möte tillsammans.

Befälhavare CJ berättade om hur han planerar sköta det hela och vad han förväntar sig av oss alla.

Han har lite andra idéer än min föregående befälhavare, Roman, så det kommer att bli en del annorlunda men jag är övertygad om att det blir lika kul med den här besättningen som med STS-116.

Vi har lite mindre träningstid på oss den här gången, så just nu finns det inte utrymme för någon NOLS-trip, typ den vi gjorde till Canyonlands i Utah i maj 2005 (se webbbrev nr 38, 05-06-06).

Men blir det förseningar, så kanske...

I går efter jobbet bjöd vi på den traditionella "utnämningsfesten". Varje besättning brukar bjuda in kollegor, träningsteam, familj och några nära vänner på en mottagning för att fira utnämningen.

Mottagningen var på "Terra Luna Grill", en restaurant som Jose's fru driver, bara några kvarter från JSC. Stående och gående öl, margaritas och tex-mex småmat för kanske hundra personer under ett par timmar.

Efteråt åkte Lisa och jag och lyssnade på "Max Q" som gjorde ett av sina sällsynta framträdanden i närheten. "Max Q" är astronautskårens eget band, med 5-10

medlemmar, beroende på tid och tillfälle. En av dem är Kevin, vår pilot, som spelar trummor i bandet. De är faktiskt riktigt bra.

Det har som sagt varit roliga dagar!

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 4

Idag öppnade äntligen Johnson Space Center (JSC), nio dygn efter att orkanen "Ike" drog in rakt över Houston. USA:s fjärde största stad, med ca 4.5 miljoner invånare och omnejder mildt sagt drabbades hårt.

Värst var det för kustremsan där orkanens öga gick i land: staden Galveston och halvön Bolivar med tusentals semesterhus drabbades. Av en god väns hus på Bolivar finns bara badkaret kvar. Invånarna i Galveston, drygt 50.000, har ännu inte fått återvända hem, då det varken finns vatten eller el och stora sanitära problemen.

I hela Houston-området är det fortfarande över 800.000 människor som inte har el. En del stora affärscentra (s.k. "malls") saknar ström och är stängda, fast nu har i alla fall tillräckligt många bensinstationer öppet för att det inte ska bli långa köer på mackarna. En del skolor öppnar idag, andra vet inte när de kan börja igen, däribland vår skola Awty. (Rutger är inte alltför ledsen för det, men han har nog inte insett att det kommer att bli kortare lov under läsåret i stället.)

Veckan före orkanen var jag i Europa.

Först på EAC (europeiska astronautcentret i Köln) där vi hade ESA astronautmöte. Bl.a. fick vi en uppdatering av den pågående astronaututtagningen. Av ca 8400 sökanden i juni, fick drygt 900 genomgå en första omgång "psykologiska" tester (mer IQ-liknande och anlagstester än rent psykologiska) i Hamburg i juli och augusti. Nu har ca 190 kandidater blivit inbjudna till fler tester och intervjuer på EAC, med början i förra veckan.

Dessa kommer att fortgå fram till slutet av oktober. En del svenskar finns fortfarande med, fast inga siffror på hur många från varje land är officiella ännu. I slutändan skall minst fyra nya astronauter, kanske fler, anställas av ESA, troligen i mitten av 2009.

Efter Köln var jag några dagar i Stockholm. Fick möjlighet att "slå en forsk" på KTH (ett favorituttryck som min f.d. professor/chef Per Carlson brukar använda när han kan lämna administrativt arbete därhän ett tag och i stället tänka på forskarfrågor) och förra lördagen pratade jag om "Fysik i Rymden" i Kungsträdgården, samtidigt som Ike drog in över Texas med vindstyrkor på uppemot 50 m/s. Som tur är – i det här fallet – bor vi inte i översvämningshotade områden, så familjen behövde inte

lämna huset. JSC, däremot, ligger bara några hundra meter från viken Clear Lake av bukten Galveston Bay och alla där omkring blev uppmanade att utrymma.

JSC stängdes redan vid lunch på torsdagen (11/9).

TVå familjer – goda vänner och astronautkollegor – flyttade in hos Lisa och Rutger. Det kändes bra för mig på andra sidan Atlanten, förutom att de kunde hjälpa henne säkra huset med plywoodskivor framför fönstren m.m. Nu hjälpte det dock inte helt, två träd blåste ner på tomten. Ett föll mot garaget och över elledningarna in till oss, men trots det kom strömmen tillbaka måndag eftermiddag. Vad gäller el, så har vi haft tur: ett kvarter bort har de fortfarande inte ström.

Mest irriterande är att vår Internet inte fungerar och därmed inte heller den landbaserade telefonen. Mest förvånande, å andra sidan, var att mobiltelefonerna fungerade hela tiden.

Jag flög tillbaka till Amerika från Stockholm förra söndagen, helt enligt min ursprungsplan. Fast Houston's flygplatser var stängda (de öppnade på tisdagen) och det närmaste flyget var till New Orleans. Därifrån blev det hyrbil och fem timmars körning. Killen på hyrbilsfirman tyckte f.ö. jag var helknäpp som skulle till Houston: "Vad ska du dit för?"

Det är bara problem efter orkaner! Vi vet här efter Katrina – ni är orkan-noviser i Texas!". Och mycket riktigt, strax efter jag passerat gränsen från Louisiana till Texas blev allt svart. Det var på kvällen och inte ett ljus syntes.

Det var som att köra genom spökstäder.

Väl i Houston var det sporadiska områden med ljus, men aldrig har jag sett så lite trafik på kvällen. Delvis beroende på att utgångsförbud gällde – och det gäller fortfarande, fast nu först efter midnatt.

JSC har efter omständigheterna klarat sig bra, det är bara smärre skador på enskilda byggnader. Av NASA: s anläggningar här verkar flygplatsen Ellington ha drabbats värst. En hel hangar till ett stort transportplan, Guppyn, är t.ex. bara försvunnen – bortblåst. NBL, byggnaden med poolen där vi tränar rymdpromenader fick en del skador och tidigast i slutet av veckan kan träning återupptas där. För vår del, STS-128, så har all träning inställts den här veckan och överhuvudtaget kommer nog inte saker att bli helt normala igen på ytterligare någon vecka.

Frågan är hur det ska gå med nästa rymdfärjeflygning, STS-125 till rymdteleskopet Hubble. Det planerade startdatumet var 10 oktober, men troligen blir det nog

förskjutet några dagar. Inte bara p.g.a. Ikes härjningar, utan också p.g.a. mindre tekniska problem i Florida.

Hur som helst är besättningen just nu på Kennedy Space Center för sista övningen och starttestet, TCDT (Terminal Count Down Test). Vår besättning har ett litet extra intresse av att STS-125 kommer iväg och allt går bra, då det är flygningen med Atlantis före oss. Efter Hubble-besöket blir Atlantis vår, s.a.s.

Alla hus i Clear Lake området har inte klarat sig så bra som JSC, framför allt inte de som ligger vid vattnet. Vattnet steg med flera meter när Ike pressade in en stor flodvåg i Galveston Bay. En del kollegor har helt förstörda hus. Några av bilderna, som jag fick av en finländsk vän här på NASA, Kimmo Nieminen, antyder vilka krafter som varit i spel.

Bästa hälsningar,
Christer





Brev nummer 5

Houston, 2008-10-01

Hej rymdvänner,

Det har bara gått drygt en vecka sedan jag skrev sist, men det har hänt väldigt mycket. Världsekonomin, och USA:s ekonomi i synnerhet, står på fallrepet (om man ska tro en del medier) samtidigt som en intensiv och intressant presidentkampanj går in i slutspurten här. En mer nyhetsintensiv period har knappt förekommit i USA. Därmed kom också Houstons och Texas problem efter orkanen Ike ganska mycket i skymundan. Fast nu börjar staden äntligen bli hyfsat normal. Men många trafikljus fungerar ännu inte vilket ökar bilköerna under rusningstrafiken och runt 50.000 människor saknar el fortfarande.

För vår del så fick vi äntligen bort de nerfallna träden i helgen. Rutger började skolan igen i måndags och samma kväll fick vi till slut tillbaks Internet och telefoni också. Och budgetproppen har släppts i Sverige.

Dale, vår "training manager", verkar vilja ta igen den missade träningstiden omgående. Den här veckan har jag 25 timmars schemalagd träning och dessutom ska man hinna med gymmet ett par gånger samt hantera allt administrativt arbete.

Det har varit lektioner om fotokamera och videokamera, genomgångar av luftslussen och bultdragaren (PGT – Pistol Grip Tool) för rymdpromenaderna samt hur vi hanterar påfyllning av syre- och kvävgas till rymdstationen från rymdfärjan.

När jag flög med STS-116 så använde vi mestadels digitalkameror av modellen Kodak 760, men vi hade också med en Nikon F5 för filmbilder. Nu ska vi istället flyga med Nikon D2XS som har dubbelt så många pixlar (ca 12 M), den är mycket ljuskänsligare (klarar upp till ISO 800 utan problem) och kan ta upp till fem bilder i sekunden, mot 760:s en bild per sekund. Sannolikt flyger vi igen filmbildskamera alls.

Men vår flygning har drabbats av försening. I helgen gick en dataöverföringslåda på rymdteleskopet Hubble sönder och mycket snabbt bestämde man att skjuta på STS-125 (rymdfärjeflygningen till Hubble) till åtminstone februari

för att även kunna byta ut den felande lådan under denna sista flygning till Hubble.

Egentligen är det ett ganska naturligt beslut. Att byta ut lådan är i sig inte speciellt svårt – 1-2 timmar under en rymdpromenad – men det tar tid att få fram en ny låda. Nu börjar diskussionerna om hur man smartast ska möblera om i rymdfärjeprogrammet så att det passar in med flygningarna till ISS nästa år. I november flyger STS-126 till ISS och där blir det inga ändringar, men sedan står STS-119 på tur i februari.

Det är möjligt att det är bättre att behålla den ursprungliga planen och skjuta på Hubbleflygningen ytterligare, till en period mellan mars och maj då det av olika skäl ändå är svårt med flygningar till ISS.

I hela det här spelet ingår också hur man blandar och ger de tre rymdfärjor som finns kvar: Atlantis, Discovery och Endeavour. Atlantis är nu utrustad för Hubble, så det kommer man inte att ändra. Men när Atlantis startar mot Hubble måste det finnas en annan rymdfärja klar för start på den parallella startplattan. Det är ett säkerhetskrav efter Columbiaolyckan 2003.

Om Atlantis skadas så att den inte kan återvända till jorden ska den andra färjan kunna skickas upp snabbt och rädda besättningen ombord.

De rymdfärjor som flyger till ISS kan stanna där under lång tid medan en annan rymdfärja görs i ordning för en räddningsaktion och därför är det i dessa fall inte så tidskritiskt. För STS-125 var allt så långt kommet att två rymdfärjor hade rullats ut och stod samtidigt på de två startplattorna (se bild), något som inte har skett på mycket länge. Det är m.a.o. mycket möjligt att vår flygning STS-128 inte bara blir uppskjuten (de allra första uppskattningarna talade om tidigast september), men också att det blir med någon annan rymdfärja än Atlantis. Och det tycker jag vore kul, för då blir det tämligen säkert tre-fyra dagar till i rymden och troligen fler rymdpromenader också.

Kina har genomfört sin tredje bemannade rymdfärd och den första rymdpromenaden. Promenaden var visserligen kort, cirka tjugo minuter, med det är ändå en fantastisk prestation. TV-bilder från rymdpromenaden har analyserats och visar att den kinesiska rymddräkten Feitain är väldigt lik den ryska Orlan. Kina jobbar sakta men säkert mot att öka sin närvaro i rymden. Nästa steg är ett litet mini-laboratorium till vilken de sedan ska docka sin bemannade

farkost Shenzhou. Därefter följer ett större rymdlabb och på sikt talar de om att skicka kineser till månen.

En annan rymdframgång stod det helt privata företaget SpaceX för. De lyckades skicka upp sin helt egenbyggda raket Falcon 1 i rymden och i bana runt jorden. Efter tre misslyckade försök var det en fantastisk framgång för detta lilla företag med bara 500 anställda. De hoppas att inom något år visa att de kan skicka lastfartyg till ISS och de talar t.o.m. om att bygga bemannade fartyg som ska kunna ta upp till sju personer till rymdstationen. Kanske står vi på randen till ett genombrott för privata företag i raketbranchen – både bemannade och obemannade.

ESA hade också en framgång häromdagen, fast omvänd. Efter ett halvår i rymden – mesta tiden dockad till ISS – så avslutades flygningen med den första ATV:n (Automatic Transfer Vehicle) Jules Verne. Det blev en spektakulär men fullt kontrollerad nedtagning och förbränning av farkosten i atmosfären. Det fångades på video också.

Hela ATV operationen har varit mycket lyckad och visar att Europa har kunnandet och möjligheter i rymden. Om bara viljan finns, kan vi snart göra allt vad kineserna redan gör. Inom ESA har man arbetat fram ett mycket intressant

förslag om hur Europa skulle kunna bygga en bemannad farkost på 10-12 års sikt. Visserligen lite för långsamt, enligt min åsikt, men ändå vettigt. I november möts ESA:s rymdministrar och då får vi se hur det går med förslaget. Kommer Sverige att stödja det?

Budgetproppen är en stor besvikelse för rymden i Sverige. Jag har inte kunnat sätta mig in så mycket i den ännu, men det verkar vara nerdragningar, förutom 20 Mkr extra till den rena rymdforskningen. Det bådär inte gott för svensk rymdindustri, det finns risk att investeringar går förlorade och man frågar sig hur vi ska kunna vara med på nya spännande och utmanade rymdprojekt. Projekt som stimulerar ungdomar till teknikyrken, utvecklar ny teknik och gynnar utveckling av svensk högteknologisk industri. Allt det som är av stor vikt för landet. Med nuvarande budget krymper chansen att vi emellanåt kan känna oss stolta över att något svenskt flyger i rymden. Men som alltid är jag optimist och hoppas att det ordnar sig, fast lite hjälp från här och var kan nog behövas!

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 6

Houston, 2008-10-27

Hej!

På astronautkontoret i Houston börjar veckan alltid med ett möte för alla kl. 8. D.v.s. alla som inte har någon träningsaktivitet just då. På mötet får man höra om det senaste som hänt på rymdstationen, hur det går med rymdfärjorna och andra program liksom en del prat om säkerhet och annat.

Förra veckan var jag först på konferens i Dresden under två dagar följt av en dag på ESTEC. Under fredagen var jag tillbaka på JSC för en heldagsövning, så i morse var det ett bra tillfälle att plocka upp de senaste nyheterna.

Jag fick bl.a. reda på att iordningställandet av reservdelen till teleskopet Hubble som ska ersätta databoxen som nyligen fallerade verkar dra ut på tiden. Det lutar åt att databoxen inte blir klar för en rymdfärjestart till Hubble i februari, utan att den färden snarare blir av i maj.

Gissningarna är att vi i så fall, STS-128, flyttas över från rymdfärjan Atlantis till Discovery, dvs. samma färja som jag flög med under STS-116.

Ett möjligt startdatum skulle kunna bli i andra halvan av augusti, d.v.s. en mindre försening än vad de första ryktena sade. Det roligaste med detta, tycker jag ändå, är att Discovery är utrustad för att kunna ta elström från ISS och därmed kan stanna längre vid rymdstationen. Flygningen skulle troligen bli femton dagar.

Men, som sagt, ännu så länge är det bara diskussioner som pågår. Officiella förslag torde komma om någon vecka, men sedan dröjer det ytterligare ett tag innan formella beslut kan tas.

Under tiden fortsätter träningen med diverse mindre saker: fotografering, dockningssystemet, laptopnätverket – vi övergår nu till i huvudsak ett trådlöst nätverk ombord och sist men inte minst en svenskbyggd IR-kamera. FLIR har byggt en kamera som finns på ISS och vars främsta syfte är att hjälpa till vid undersökning av eventuella skador på rymdfärjornas värmesköldar. Kameran tas i så fall med under en särskild rymdpromenad där – i det här fallet Danny och jag – tar bilder på suspekta platser.

Slutligen en trevlig feedback. I våras var jag i Japan, inbjuden av svenska ambassaden i Tokyo. Huvudsyftet var att fördjupa svenska kontakter med den japanska rymdstyrelsen JAXA.

Vi besökte flera japanska rymdinstitut och – forskningsplatser. Det här har nu resulterat i ett formellt avtal om rymdsamarbete mellan Sverige och Japan, vilket firades med en mottagning på svenska ambassaden i Tokyo förra veckan. Tyvärr kunde jag inte delta i mottagningen, men bl.a. japans mest kände astronaut, Mamoru Mohri var där.

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 7

Stockholm, 2008-12-01

Hej vänner!

Det har varit Thanksgiving i USA och många hade ledigt hela veckan, så också besättningen för STS-128. Thanksgiving är en stor helg i USA, många anser t.o.m. att det är en större helg än jul.

Jag var en dag i ESTEC utanför Amsterdam för att hälsa på en del "rymdministrar" från ESA:s många medlemsländer. (Nu är vi faktiskt 18 länder i ESA, efter att Tjeckien alldeles nyligen kommit med). Det har varit Ministerrådsmöte – vilket bara sker vart tredje år – och det är där ESA:s framtida långtidsplaner fastställs. Olika länder flaggar för vilka program de vill vara med i och hur mycket de kan tänkas bidra med. Det blev ett litet program för att studera möjligheten till en framtida bemannad farkost, men det är långt ifrån vad vi hade hoppats på. Inget konkret alls. Ännu mer besviken är jag på Sverige, där rymdbudgeten har dragits ner och inga nysatsningar alls kan göras. Sverige

måste t.o.m. gå ur Ariane-programmet och frågan är vad det innebär för Volvo Aero som gör viktiga raketdelar till Ariane. Vår "rymdminister" Maud Olofsson närvarade inte ens på Ministermötet.

Efter Amsterdam bar det av till Sverige med diverse föredrag och lite forskning. Jag pratade på universiteten i både Jönköping och i Örebro på torsdagen.

Nyligen höll jag också ett föredrag i Bryssel på "European Space Weather Week". Rymdväder handlar om strålning och magnetiska stormar, i huvudsak orsakat av solaktiviteter som solutbrott. De kan vara farliga för såväl astronauter som satelliter och även radio- och elapparater på jorden kan drabbas. I oktober 2003, så slog en rejäl magnetstorm ut elförsörjningen för 50 000 hushåll i Malmö. Under bägge mina två första rymdpromenader i december 2006 så inträffade solutbrott och partikelflödet från solen tusenfaldigades på någon minut. Det var nästan som om någon försökte skjuta på oss. Som tur är har ändå de flesta partiklarna (i huvudsak protoner) för låg energi för att det skulle bli riktigt farligt. Men jag brukar ofta visa figuren härintill, där man ser hur partikelflödet (gult, lila och mörkblått för tre olika energier) går upp som en raket under de två rymdpromenaderna (ljusblå ränder).

14 november startade rymdfärjan Endeavour med uppdraget STS-126 och flera rymdpromenader har pågått i dessa dagar på rymdstationen. En liten fadäs inträffade under första promenaden då en väska med verktyg flöt iväg. Trots alla försiktighetsåtgärder så tappas det saker lite då och då.

Själv förlorade jag ju en nyckel mot slutet av min första rymdpromenad. Igår kväll landade Endeavour i Kalifornien efter 16 dygn i rymden – en ovanligt lång rymdfärjetur.

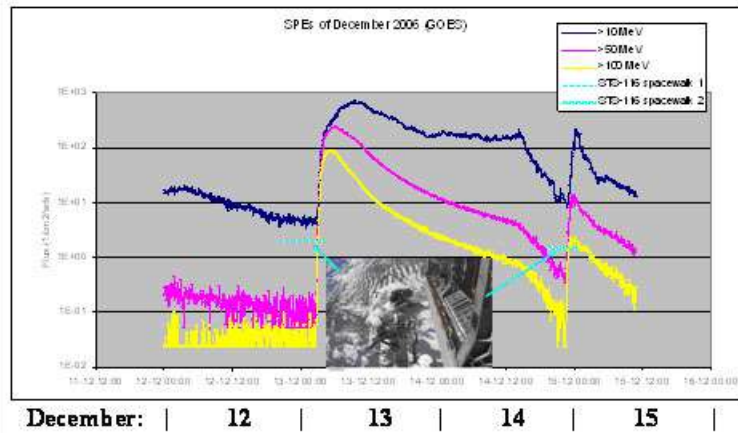
De flesta i min besättning var involverade på ett eller annat sätt med Endeavours start, så därför hade vi nästan ingen träning alls veckan före starten. Men andra veckor har det varit desto mer, med allt från provsmakning av rymdmat till den första rymdpromenadsövningen i poolen. Vi har haft en övning tillsammans med rymdstationsbesättningen, då vi tränade på nödsituationer som kan leda till att rymdstationen måste utrymmas. Det kan t.ex. hända om en meteorit slår hål på en vägg och luften börjar läcka ut, eller om en brand uppstår. För ovanlighetens skull fick jag tillfälle att träna med en annan ESA-astronaut. Frank DeWinne från Belgien kommer upp till ISS med en Soyuz i slutet av maj och kommer att vara där när vi anländer, troligen i augusti. Han

stannar totalt i 5-6 månader och under sista tiden kommer han även att vara rymdstationens befälhavare, den första som inte kommer från Ryssland eller USA.

Fortfarande finns det inga officiella planer för när vi ska starta med STS-128, men diskussionerna tycks nu röra sig om början av augusti. Däremot är det i stort sett helt klart att vi går över till rymdfärjan Discovery och antalet rymdpromenader utökas från två till tre. Man kan ju tro att då STS-126 nu är i rymden så är det bara en till före oss, men så enkelt är det inte. Det kommer att bli trångt i trafiken med rymdfärjor under nästa år, först ska STS-119 upp i februari, STS-125 (till Hubble) troligen i maj och därefter STS-127 antagligen i juni innan det blir dags för oss.

Bästa hälsningar,
Christer

Solar particle flux seen by the GOES satellite during spacewalks





Brev nummer 8

Cape Canaveral, 2008-12-17

God Jul!

Jag befinner mig i Crew Quarters på Kennedy Space Center i Florida tillsammans med hela STS-128-besättningen. Jag tror knappt jag har varit här sedan december 2006, då vi i STS-116-besättningen inväntade bättre väder för vår uppskjutning med Discovery. Fantastiskt att tänka på att under dessa dagar för precis två år sedan var jag uppe i rymden och tyngdlösheten.

Vi är här för att titta på en stor ammoniaktank som vi ska ta med upp till rymdstationen under STS-128/ISS-17A uppdraget nästa sommar. Den är en stor låda med dimensionerna 1,8 m x 1,4 m x 1,0 m. Den totala massan för tanken är 800 kg. Ammoniak (NH₃) används som kylvätska på utsidan av ISS, för att kyla de många el-apparater som finns där. Vi ska byta ut den nuvarande tanken mot en ny, full tank. Det är en ganska komplicerad operation som ska ske under de två första rymdpromenaderna, varav jag deltar i

den andra. Mest spektakulärt blir det när jag ska stå på rymdstationens robotarm och hålla i den nya tanken medan Kevin flyger mig över från rymdfärjans lastutrymme till fackverket på stationen som håller solpanelerna.

Förutom att titta på ammoniaktanken (ATA – Ammonia Tank Assembly, på NASA-lingo) så blir det också tillfälle att få lite välbehövlig flygtid i T-38:orna (se tidigare nyhetsbrev) samt gemenskap med hela besättningen. Fast det sista behöver vi inte så mycket extra av just nu.

Förra veckan hade vi en underbar fältövning runt La Paz på Kaliforniska halvön. Vi seglade med två öppna långbåtar av typen Drascombe, sov under bar himmel på stränderna och gick turer på öarna. Det var samma typ av övning som jag gjorde med förra besättningen i Utahs Canyonland, [se tidigare nyhetsbrev](#), och nu liksom då organiserades det av NOLS (National Outdoor Leadership School) och vi hade med oss två instruktörer.

CJ och jag har seglingserfarenhet, men ingen av de andra hade seglat överhuvudtaget tidigare. Det var kul att för en gångs skull känna sig som den som kunde mest, till skillnad mot t.ex. all flygning vi gör.

Under veckan lärde jag verkligen känna de andra i besättningen bra och det var väldigt positivt. Det är ett

fantastiskt trevligt gäng där inte någon försöker framhålla sig själv på något sätt och alla hjälper till med allt de kan. Jag var t.ex. mycket tacksam över att Danny och Jose både gillar och är duktiga på att laga mat. Under NOLS-turer får man bara basvaror med sig (mjöl, ägg, pulver av olika slag i omärkta påsar) och mina kokkunskaper räcker inte långt i det fallet.

Jose småretades någon gång över att jag kommer från ett "socialistiskt land", varvid jag kontrade med att vi verkligen levde äkta socialistiskt, för att inte säga kommunistiskt, under NOLS-övningen.

Vi har ännu inget nytt officiellt startdatum, men all planering just nu siktar mot start den 6 augusti nästa sommar. Rymdfärjefärden till Hubble är fortfarande ett frågetecken, i den preliminära planen har starten satts till den 12 maj, men STS-127:s startdatum är fortfarande satt till den 15 maj. Så någon ändring blir det garanterat, men om och hur det påverkar oss återstår att se. Vi kan både flyttas bakåt och framåt; bl.a. har det diskuterats att vi skulle flyga före STS-127 och så tidigt som 13 juli.

Orsaken är att under vissa omständigheter skulle vi kunna bli så försenade att rymdstationen skulle få ont om

mat och vi har mycket av det med oss i vår MPLM, medan STS-127 inte har det.

I övrigt är det nu klart att vi flyger på rymdfärjan Discovery och har tre rymdpromenader, av vilka jag gör de två sista tillsammans med Danny. Danny och Nicole gör den första. Basplanen är 13 dagar (mot tidigare 11 dagar), fast jag hade trott och hoppats på 15. Anledningen till att det "bara" är 13 dagar är att vi är rätt tunga och antagligen inte kan ta med maximalt bränsle till el-produktionen (flytande syre). Men, som sagt, mycket kan – och kommer säkert – fortfarande att ändras fram till startdagen.

Fredag är vår sista arbetsdag för året – liksom säkert för många av er hemma i Sverige också. Det blir jul med familjen i Houston – alla barnen kommer hit – och sedan ska vi till Belize och segla en vecka. Eftersom jag inte får åka skidor den här vintern, får detta bli ersättningen. Den 5 januari återupptar vi förberedelserna för STS-128. Tills dess önskar jag alla ett riktigt

GOTT NYTT ÅR 2009!

Christer





Brev nummer 9

Houston, 2009-01-16

God fortsättning på 2009!

Efter ett underbart skönt och avslappnande jullov så blev det en rivstart förra veckan. Jag var schemalagd för aktiviteter 7 eller 8 timmar varenda dag, och då räknar jag inte gymtiden. Det var tur att de flesta andra människor också haft ledigt över jul och nyår så att bara ett fåtal e-mail droppat in. Och de flesta i Sverige hade ju ledigt fram till Trettondagen också.

Den här veckan har varit lite mer normal, med knappt 30 timmars schemalagd träning. Men det har varit roligt. I måndags hade vi vår första rymdpromenadsträning för rymdpromenad nummer två, EVA2. Danny och jag genomförde hela rymdpromenaden enligt tidsplanen i dräkterna i poolen.

Pat var vår "IV" (Intra Vehicular), d.v.s. den som koordinerar rymdpromenaden inifrån rymdfärjan och hela tiden talar om för oss därute vad vi ska göra härnäst. (På

STS-116 hade BillyO den rollen.)

Kevin var med och skötte robotarmen, som det också finns modell för i poolen även om den inte har riktigt samma geometri.

Slutligen hjälpte Jose till när vi tog på oss rymddräkterna. "Tog på" och "tog på", förresten. Det är snarare så att man kryper in i dem, eller trycker in sig. Ganska obekvämt.

Övningen gick bra, fast vi upptäckte flera saker som kan förbättras. Men det finns gott om tid att åtgärda det. Åtminstone fyra gånger till ska vi göra just den här övningen i poolen. För min del ska sedan rymdpromenad tre övas plus diverse reservscenarier och möjliga reparationer på rymdfärjan. Fast lika mycket tid i poolen som för STS-116 blir det nog inte. Då gjorde jag 48 körningar totalt, vilket blir närmare 250 timmar i vattnet.

Vi har haft flera simuleringar med de vackra – men klumpiga – orangea rymddräkterna, vilket inte sker så ofta. Förra veckan tränade vi nödutrymning för fallskärmshopp.

Om rymdfärjan av någon anledning inte kan landa, så finns det en möjlighet att hoppa ut med fallskärm. Det går till så att på 30 000 fots höjd (9 000 m) spränger vi upp ut/ingångsluckan på mellandäck. Innan dess har vi förstås

stängt våra visir och rymdfärjan har tryckutjämnats med omgivningen.

Befälhavaren sätter rymdfärjans autopilot på att hålla höjd så gott det går, vilket inte är särskilt bra. Från 9 000 m höjd beräknas vi ha fyra minuter på oss att utrymma. Det låter som lång tid men med våra klumpiga dräkter och med tanke på hur väl fastspända vi är så är fyra minuter inte så lång tid. De från flygdäck måste dessutom gå ner för en stege först. Under träning klarade vi det i alla fall på runt två och en halv minut.

Jag har också haft en enmanssimulering som de kallade "CBM Mastery". CBM står för "Common Berthing Mechanism" och det är den dockningsanordning som används mellan moduler på den amerikanska delen av ISS.

MPLM:n som vi har med oss upp i Discovery dockas till Node 2 på stationen via en CBM och jag är den på vår besättning som ska sköta dockningen. I huvudsak är det bara fråga om att skicka ett antal kommandon via en laptop, men utifall något går fel är det bäst att man har en god förståelse för alla detaljer för att veta vad man ska göra. "Mastery"-simuleringen var ett slags test för att kolla att jag lärt mig tillräckligt.

Tydligen hade jag det, för jag behöver inte göra om den. I övrigt inget nytt "från Västfronten" – vi väntar alla lika spänt på att höra hur det går med startdatum och annat. Som t.ex. om Mike Griffin (NASA:s chef) får behålla sitt jobb.

Bästa hälsningar,
Christer





Från en lektion med TV-systemet från rymdpromenaddräkternas hjälmar. Det jag håller min hand på monteras ovanpå hjälmen. De större delarna som hänger ner som öron är lampor. De tre mörka rektanglarna är tre olika linser, för olika vyer och olika vidvinklar (3.5, 6 och 12 mm). Vilken lins som används kontrolleras inifrån rymdfärjan, liksom bländaröppning. Fokuseringsmöjlighet saknas.

Brev nummer 10

*Rymdfärjesimulatorn, Johnson Space Center,
2009-01-29*

Discovery, Sweden!

Jag befinner mig i en av Nasas rymdfärjesimulatorer med hela STS-128 besättningen och då kan jag ju passa på att simulera ett brev från rymden hem också.

Fast med just det scenario som vi tränar idag skulle det inte gå på riktigt. Vi har förlorat bägge systemen som kyler cockpiten och angränsande utrymmen och måste nu snabbt återvända till jorden innan vi blir överhettade. Det blir snabbt upp till 35 grader varmt och nära 100% luftfuktighet. Beroende på hur mycket kvävgas vi har kvar måste vi landa inom 4-5 timmar. Genom att släppa ut varm och fuktig luft i rymden och fylla på med kvävgas och syrgas från rymdfärjans tankar så kan vi dra ut lite på tiden innan vi måste ner.

Med hjälp av datorprogram som hela tiden visar var vi är och var alla möjliga landningsplatser finns så har vi valt

att landa i Zaragoza, Spanien ungefär fyra timmar efter att kylningen slutade fungera. Alla apparater som inte är helt nödvändiga är avstängda, vilket inkluderar alla laptoppar utom en liksom rymdfärjans fem egna datorer. I övningen är dessutom kommunikationen med jorden via satelliter (UHF-radio när vi passerar över markstationer då och då kan användas), belysning, m.m. avstängt. Danny och jag skulle nu egentligen jobba febrilt med att göra i ordning mellandäck för landning: sätta upp säten, stuva undan massor av lösa saker, stänga av pentryt och toan och mycket mer. Men den simulator vi är i nu har inte dessa faciliteter, så i stället finns det lite tid att simulera mitt rymdrapportering.

Det är lustigt – eller kanske snarare intressant – att så mycket av all träning är för situationer som med största sannolikhet inte kommer att inträffa, men så är det med det genomgående säkerhetstänkandet man har i all flyg- och rymdverksamhet. Tidigare i veckan tränade vi på olika sätt att utrymma rymdfärjan utan någon hjälp utifrån. En sådan situation skulle kunna uppstå om vi nödlandat på något sätt t.ex. p.g.a. läckage av giftigt bränsle och snabbt måste ut. Vi var i våra orangea dräkter och åkte bl.a. rutschkana ut ur evakueringsluckan och klättrade upp på taket genom ett

bortsprängt fönster och firade oss ner till marken med linor. Den eviga följetongen om rymdfärjeflygningsprogrammet fortsätter. Vi hade hoppats på att ett möte förra veckan skulle besluta om detaljerna för Hubble-flygningen, men de beslöt att fortsätta jobba parallellt med två olika möjligheter till mitten av mars. Det finns två startrampar för rymdfärjan, men en ska snart byggas om för nästa program: Ares-raketen med Orion-kapseln som så småningom ska ersätta rymdfärjorna. Frågan är om det ska göras före eller efter Hubble-starten och det beror delvis på om den första Ares-raketen för testskjutning hinner bli klar i tid. Så här ser de alternativa planerna nu:

1. STS-125 (rymdfärjan till Hubble) 12/5 med en räddningsfärja redo på den andra startplattan. STS-127 13/6 och vi skulle nog kunna starta 6/8 (nu vårt helt officiella datum). Ares-testuppskjutning sent i augusti.

2. STS-125 29/5 med räddningsfärjan i "garaget" redo att rullas ut. Ares-testuppskjutning 9/7, STS-127 13/7 och vi förflyttas till några veckor senare än nuvarande planen.

Vi börjar i alla fall få en del preliminära "flygprodukter", som checklistor och de första tidsplanerna. Mycket kommer säkert att ändras – bl.a. diskuteras det huruvida vi kanske måste minska ner en dag i rymden p.g.a. allt de tycker måste

skickas med oss upp till ISS. Det är många förkortningar som är svåra att förstå och jag kommer inte att förklara allt, men här är det viktigaste.

Varje block motsvarar en flygdag (FD1, FD2, etc.) och siffrorna i toppen är timmar i MET (Mission Elapsed Time, d.v.s. flygtid). Linjen i underkant visar vad rymdfärjan gör, t.ex. RNDZ (rendevouz, d.v.s. anflygning till ISS) eller -ZLV -XVV som säger att färjan flyger upp och ner mot jorden med nosen framåt (minus z-axis local vertical, minus x-axis velocity vector). I mitten visas vad rymdfärjans (STS) och ISS:s besättningar gör. Mörkblått är sovtid och ljusblått egen tid för morgon- och kvällssysslor. Notera hur vi går och lägger oss tidigare och tidigare under flygningen för att sista dagen ska stämma med landningstiden.

FD3 är dockning till ISS och FD4 fäster vi MPLM:n till nadir-porten på Nod-2 på ISS. F.ö. så har jag just blivit huvudansvarig för allt som har med MPLM att göra: packning, stuvning och överflyttning (transfer) av alla grejor mellan MPLM och ISS. FD5, 7 och 9 har vi rymdpromenader (EVA) med förberedelser natten innan då de som ska ut sover i luftslussen (Campout). Enligt planen gör Danny och Nicole EVA1 och Danny och jag EVA2 och 3. FD11 tar vi tillbaka MPLM i rymdfärjans lastutrymme och FD12 avdockar vi (Undk). Late

Inspection samma dag betyder att vi gör en sista kontroll av rymdfärjans värmesköldar innan återinträdet i atmosfären två dagar senare. Om någon skada skett i rymden kan vi antingen försöka laga den med en rymdpromenad, alternativt åka tillbaka till ISS och vänta på en räddningsfärja.

Klart, slut från Discovery,
Christer



Brev nummer 11

Houston, 2009-02-14

Hej alla vänner!

Här i USA är det Valentine Day, vilket ju numera firas rätt mycket i Sverige också, som Alla Hjärtans Dag. Fast jag sitter ensam hemma, då Rutger har skollov och han och Lisa har åkt iväg för en veckas skidåkning med vänner från skolan. Förutom att det vore svårt att ta ledigt en vecka nu, så får jag ändå inte åka skidor sedan ett halvår. Det finns regler för vilka sportaktiviteter man inte får utföra när det är mindre än tolv månader från flygstart och skidåkning är en av dem. I stället för att glida på vatten i form av snö, så har det varit mycket flytande runt i vatten i Nasas stora pool (NBL). Tre övningar med rymdpromenadsdräkterna och en övning med vanliga tankar (Scuba). Vi jobbar speciellt med rymdpromenad nummer 3 (EVA3), som nu börjar ta form. Huvuduppgiften blir att lägga ut två nästan 20 meter långa kabelbuntar som ska ge ström och data till Node 3 som är den allra sista amerikanska modulen på ISS. Node 3 ska

skickas upp två rymdfärjor efter oss och kopplas till Node 1:s babordsport, mitt emot luftslussen. Men så var det inte tänkt från början när de första modulerna till ISS började skickas upp för runt tio år sedan och därför måste man nu komplettera med ledningar på rymdstationens utsida. Som tur är finns det i alla fall kontakter tillgängliga på utsidan.

Anledningen till att vi dök med tankar är för att lättare kunna prova ut hur vi skulle dra kablarna och speciellt var vi kan fästa dem i de handtag, som det finns gott om på utsidan och som är till för rymdpromenader (med tanke på alla handtag kanske rymdklättring är ett bättre ord än rymdpromend). Vi vill veta exakt vart på kablarna som fästpunkterna hamnar så att vi i förväg kan vira enkla koppartrådar med öglor i bägge ändar på dessa platser som sedan snurras runt handtagen. Det underlättar arbetet under själva rymdpromenaden om vi redan har dessa "fästtrådar" på plats. Under dykningen märkte vi också att träningskablarna inte riktigt stämde. Antingen så var dessa felmätta i förhållande till originalen, eller så har de gjort något fel redan på originalkablarna. Vi väntar fortfarande på slutligt svar på den frågan.

Till höger ser ni en bild från vår procedurbok för EVA3 som visar hur en av kabelbuntarna (i rött) ska dras. Man ser

rymdstationen underifrån och den centrala modulen är Node 1 (med namnet Unity). Längst ner är det amerikanska laboratoriet Destiny och till vänster sticker Node 3 ut (som alltså inte finns däruppe ännu). Till höger syns delar av luftslussen. En del av de handtag till vilka vi ska fästa kablarna är utmärkta (HR= Handrail). Nere till höger försvinner kablarna in i den centrala fackverksdelen S0 där de kopplas in till stationens el- och data-system.

Jag fick min första lektion om MPLM (Multi Purpose Logistic Module) i går. Nu när jag blivit besättningens "MPLM-man" måste jag lära mig hur den fungerar och framförallt hur vi aktiverar den efter att ha dockat den till ISS. Nu är det en ganska enkel modul, så det behövs inte mer än en handfull lektioner följt av ett par simuleringar.

MPLM (läs om MPLM på Wikipedia) är en lastmodul som är till för att på ett smidigt sätt få upp och in många och stora saker till ISS. Det byggdes tre MPLM av Italien, som gav dem till Nasa i utbyte mot utnyttjanderesurser på ISS, inklusive sex flygningar för italienska astronauter. Modulerna fick namnen Leonardo, Raffaello och Donatello. Hittills har de två förstnämnda flugit åtta gånger tillsammans och en flygning vardera återstår för dem, vi tar med oss Leonardo. Donatello utrustades med extra kapacitet, men den har

aldrig använts och i och med att rymdfärjorna troligen går i pension under 2010 kommer den aldrig att få prova sina vingar.

Jag skriver "troligen i pension", ty fortfarande har det inte hörts ett ord från USA:s nye president om vad han vill göra med Nasa och det amerikanska rymdprogrammet. I snart en månad har Nasa haft en tillförordnad chef efter att Mike Griffin avgick i samband med att Bush som tillsatt honom avgick och inget har hörts ifrån Obama. Det florerar många rykten om möjliga nya Nasa-chefer, där de flesta verkar vara pensionerade generaler. Det har spekulerats om att en ny regering här skulle vilja fortsätta flyga rymdfärjorna i något eller några år, men de senaste jag hörde från någon med "insider-information" var att de troligen inte har lust att betala de flera miljarder dollar extra per år som det skulle kosta.

Rymdfärjorna är otroligt imponerande farkoster, men också ofantligt komplicerade och efter två svåra katastrofer gör man allt vad man kan för att titta på alla detaljer så att ytterligare olyckor ska undvikas. En sådan detalj har just nu lett till att rymdfärjan Discovery med STS-119 som skulle ha startat den 12/2 har försenats i ett par omgångar. Igår kom

ett nytt besked om att en presskonferens ska hållas den 20/2 och tidigast möjliga startdatum är den 27/2.

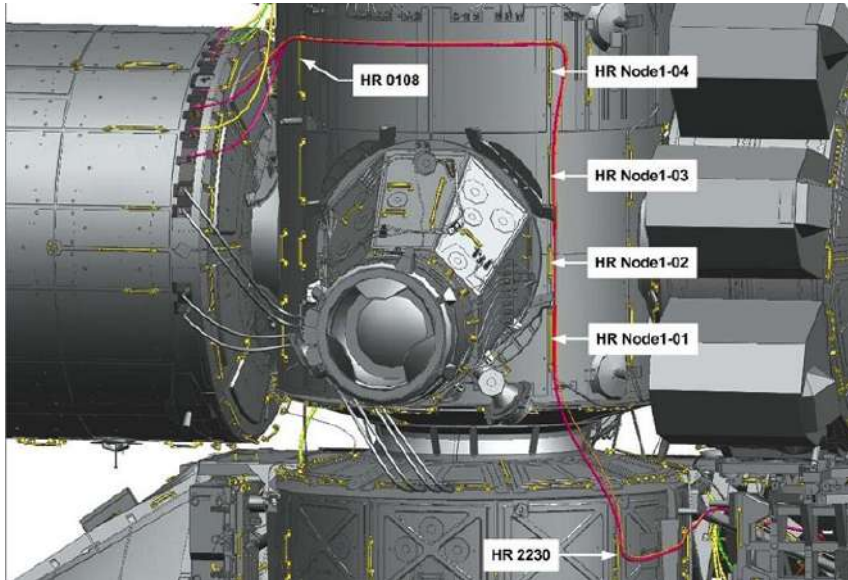
Detaljen det gäller är en ventil som reglerar vätgasflöde tillbaka från huvudmotorerna till den externa tanken för att ge den korrekt tryck. Under senaste rymdfärjeflygningen i november så gick en liten bit av från en utav tre parallella ventiler för detta. Det gjorde nu ingenting, ty de andra två ventilerna kompenserade med att öppna sig mindre, men nu oroar man sig över vad som kan hända i allra värsta fall. Alla ventiler på alla rymdfärjorna har undersökts noga och på en del har små sprickor hittats. Analyser och undersökningar fortsätter och några slutsatser har man inte kunnat dra ännu, men den 20:e kanske vi vet vad svaret är.

STS-119 ska ta upp det fjärde och sista paret solpaneler, som ska fästas längst ut på styrbordsidan på ISS:s långa tvärgående fackverk.

STS-119 är också den sista flygningen med Discovery före vår med STS-128. Så väldigt mycket mer kan nog inte STS-119 försenas innan det börjar påverka vårt startdatum. På Kennedy Space Center brukar de vilja ha minst fyra månader på sig för att göra i ordning en återkommen rymdfärja till ny start.

Till sist en spännande nyhet från Indien. Där meddelas det att de planerar att bygga en egen bemannad rymdfarkost, med första uppskjutning runt år 2015. Det ska bli en tremanskapsel, med visst samarbete med Ryssland. Jag är inte alls förvånad. När jag besökte Indien för ett och ett halvt år sedan fick jag bestämt känslan av att de var på väg mot att skaffa sig ett eget bemannat rymdprogram. Jag hoppas att jag snart kan säga detsamma om Europa.

HJÄRTLIGA hälsningar,
Christer



Framför MPLM-modellen i stora träningshallen på JSC. Presenningen som halvt döljer MPLM-skylden påminner om orkanen Ike som drabbade Houston och JSC i september (se nyhetsbrev 4). Fortfarande pågår reparationer av taket till träningshallen.



Inne i MPLM-träningsmodellen med en rack full med typiska packväskor för saker som ska till ISS. Totalt får 16 sådana här rack plats i MPLM:en, fyra längs varje sida (där "tak" och "golv" ingår). En del rack är fullt utrustade, med t.ex. stora experimentuppsättningar och förs över helt och hållet till ISS där alla moduler på den icke-ryska sidan använder samma racksystem.

Brev nummer 12

Houston, 2009-03-04

Hej alla vänner!

Så verkar det äntligen klart att Discovery kan starta nästa vecka. STS-119, med "vår" rymdfärja Discovery, har fått sitt startdatum uppskjutet gång på gång p.g.a. att en liten bit av en ventil bröts av under förra flygningen. Men igår blev det klart att alla orosmoln har lättat. Massor av analyser och tester har visat att inget riktigt illa kan hända och de ventiler man har satt in i Discovery för den här flygningen är de bästa man kunnat hitta i sina lager. På kvällen den 11 mars, lokal tid, bär det av – om inte vädret bråkar eller något annat tekniskt problem uppstår. Så tills vidare fortsätter vi att planera för STS-128 den 6:e augusti, fast det ryktas om att det nu blir så kort om tid att ställa om Discovery från STS-119 till STS-128 att vi nog förskjuts ett par veckor trots allt.

Träningen rullar på som vanligt och som vanligt är det mycket som handlar om rymdpromenader. Både de planerade och oplanerade. Många tänkbara problem med

rymdfärjan kan lösas med rymdpromenader och specialverktyg. Några typiska scenarier vi tränar på är att robotarmen går i baklås och måste dras in för hand, att lastrumsluckornas motorer strejkar eller att deras låsmekanismer fallerar. Vi övar också på att laga värmesköldarna om det blir någon skada. De senaste veckorna har vi ägnat en hel del tid åt dessa tänkbara problem.

En annan situation vi tittat på är om någon drabbas av "dykarsjuka" under rymdpromenaden. Dykarsjuka kan uppstå om man går upp från djupt vatten till ytan för fort, d.v.s. trycket utanför kroppen sjunker för snabbt. Samma situation kan uppstå när vi påbörjar en rymdpromenad, ty då sjunker trycket i dräkten från en atmosfär till en tredjedels atmosfär under några minuter. Det finns då en metod att göra om rymddräkten till "tryckkammare", d.v.s. man kan pumpa upp trycket i dräkten till ungefär en och en halv atmosfär. Detta kan ofta hjälpa mot symptom på dykarsjuka. Vi var och besökte anläggningen där de har hand om de riktiga rymddräkterna och passade på att praktiskt träna på olika sätt att hantera rymddräkterna vid t.ex. symptom på dykarsjuka.

Astronaututtagningar pågår, det verkar lustigt nog som om det är över hela världen just nu. Jag läste att även Kina har startat en ny runda (den andra, gissar jag på) och fem till sju kandidater söks till deras astronautkår.

ESA:s uttagning är inne i allra sista varvet där 22 kandidater nu intervjuas av högre ESA-chefer. Målet sägs vara att fyra ska väljas ut och tillkännages under våren, men det skulle inte förvåna mig om det blir ett par till. Från början var det 8413 sökanden, som även lämnade med ett resultat av en mindre medicinsk undersökning i ansökan. Av dem valdes 918 ut till en första omgång tester och av dessa bjöds 192 in till vidare tester och ingående intervjuer.

Slutligen fick 45 genomgå detaljerade medicinska tester där alltså drygt hälften, 23 stycken, visade sig ha något mindre medicinskt problem men tillräckligt allvarligt för att inte kvalificera sig till en rymdresa på upp till sex månader. Det kan t.ex. röra sig om att en liten njursten hittas, något som personen i fråga själv aldrig märkt. Under lång vistelse i rymden ökar risken för njursten och därför är man diskvalificerad om man någonsin haft njursten. För kortare flygningar är det OK, men nu väljs astronauter ut för långa flygningar.

Japan avslutade häromveckan sin uttagning med att välja en pilot från Air Nippon Airways och en överstelöjtnant från flygförsvarsstyrkorna.

Kanada är inne i sista rundorna och minskade just ner från 30 till 16 kvarvarande kandidater efter riktigt tuffa tester i vattentankar och riktiga bränder. Något liknande har ESA aldrig gjort, men min läkare från STS-116, Raffi Kuyumijan som jobbar på EAC men är kanadensisk medborgare, var med i dessa uttagningar och berättade det här för mig. Tyvärr kom han inte med bland de 16 sista. Två stycken planerar Kanada att välja ut.

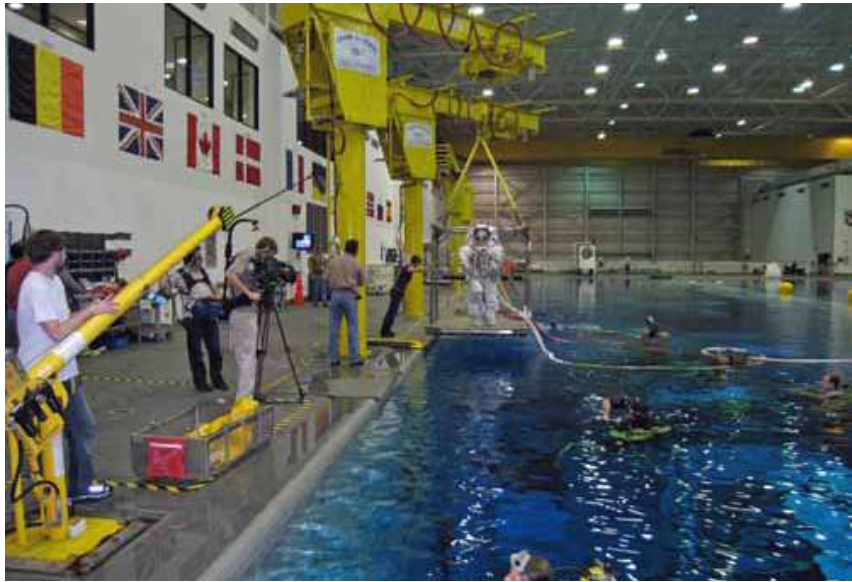
Nasa avslutade sina tester och intervjuer av deras 40 sista kandidater förra vecka och nu väntar vi bara på att höra vilka som blir de 10-20 lyckliga "vinnarna" här. En som jag hoppas på är vår huvudtränare för rymdpromenaderna på STS-128, Zeb Scoville. Han är mycket duktig och skulle passa utmärkt som astronaut. De som blir utvalda i den här klassen – Nasas första sedan 2004 – kan dessutom ganska säkert räkna med att få sig en tur till månen!

Obama har ännu inte utsett någon ny Nasa-chef, men hans budgetförslag antyder att han inte tänker göra några ändringar i det utstakade programmet vad gäller rymdfärjorna. De kommer att pensioneras under hösten 2010.

Som det ser ut nu blir det tio flygningar till, inklusive STS-119 om en vecka.

Hälsningar

Christer





Brev nummer 13

Houston, 2009-03-28

Discovery, here we come!

För några timmar sedan landade rymdfärjan Discovery på Kennedy Space Center i Florida, efter ett väl utfört uppdrag STS-119 / ISS-15A. Därmed är hon nu "vår" rymdfärja och förberedelserna för att göra i ordning henne för STS-128 börjar nästan omgående. Precis hur lång tid markstyrkorna på KSC behöver för detta får vi nog veta om någon, eller några, veckor och därmed förmodligen även ett nytt planeringsdatum för starten. En annan osäkerhetsfaktor har också försvunnit: det är nu klart att när Atlantis med Hubble-uppdraget STS-125 startar (planeras till 12:e maj) kommer Endeavour stå redo på den andra startplattan ifall Atlantis skadas och en undsättning måste till. Detta underlättar hela logistiken på KSC och någon försening för oss p.g.a. andra komplikationer i samband med detta blir det inte heller. Efter Atlantis flygning till Hubble är det bara att invänta Endeavours planerade färd den 12:e juni med STS-127 / ISS-

2J/A – och därefter är det vi på STS-128 / ISS-17A som är "prime crew"!

Den nyss avslutade STS-119 blev en mycket lyckad flygning, bortsett från att en stuvningsplattform på utsidan inte ville fälla ut sig – trots försök under två olika rymdpromenader. Nu har de sista solpanelerna på ISS kommit på plats och rymdstationen ser äntligen ut som den gjort på så många illustrationer under lång, lång tid. Det är drygt tio år sedan ISS:s första modul skickades upp, i november 1998. Som vanligt gjorde rymdfärjan ett varv runt rymdstationen efter avdocking och tog spektakulära bilder (se bilder). Den trilskande stuvningsplattformen behövs inte förrän tidigast i slutet av året, då STS-129 kommer upp med reservdelar för eventuella framtida reparationer som ska lagras där. Så det finns gott om tid att fixa problemet med plattformen – och vem vet, kanske blir det vi på STS-128 som får greja det till slut.

Hela besättningen har varit på KSC för att titta på Leonardo, d.v.s. vår MPLM (se nyhetsbrev 14/2) och en del av allt det som ska packas in i den. Under en s.k. "bench review" (bänkgenomgång) så ges en möjlighet att för allra sista gången (vilket för oss ofta också är den enda gången) få ta

en titt på grejor som ska packas in i rymdfärjan, eller i det här fallet MPLM:n som sedan monteras i vårt lastrum.

Det var allt ifrån mat till rymdstationsbesättningarna till ny experimentapparaturl och en gyroanläggningsreservdel samt två nya GPS-antennor som vi ska jobba med under sista rymdpromenaden. Framför allt de sista sakerna var Danny och jag mycket intresserade av, ty det här var vår enda chans att få se de "riktiga" sakerna. I poolen tränar vi ju på modeller och de är sällan helt exakta. Det kommer att bli ungefär en bänkgenomgång i månaden, allt eftersom saker blir färdiga och ska stoppas in på plats i Leonardo. Det som packas in nu först kommer man sedan inte åt förrän vi stuvar fram allt uppe på ISS.

Inför varje rymdfärjeflygning erbjuds, eller kanske snarare tillfrågas, besättningarna om de vill delta i olika medicinska experiment. För flera månader sedan fick vi en genomgång av alla experiment som skulle kunna genomföras under STS-128 och sedan fick vi anmäla vilka var och en var intresserad av. Totalt var det sju stycken och jag sa att jag kunde delta i alla, men det tyckte befälhavaren var att ta i, så nu är jag försökskanin på sex experiment. Några är tämligen triviala, t.ex. ett som registrerar hur mycket vi sover. Det görs dels med en rörelsekännare som jag ska bära på

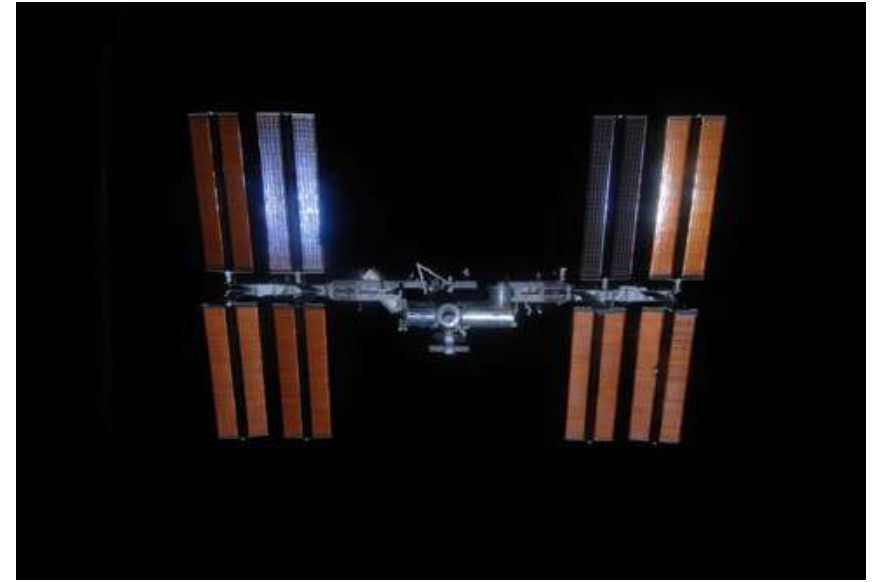
vänster arm, dels med en loggbok där jag för in uppgifter om när, var och hur jag sover varje natt. Ett annat experiment studerar immunförsvarets nedsättning i rymden med dagliga salivprov samt ett blodprov mot slutet av flygningen. Andra experiment är besvärigare, men involverar bara datatagning före och efter flygningen. Speciellt två experiment som bägge kommer från ESA och bägge studerar olika effekter av hur balanssinnet påverkas av tyngdlösheten. De har de imponerande namnen "Otholith Assessment During Post-flight Re-Adaptation" resp. "Ambiguous Tilt and Translation Motion Cues after Space Flight", men kallas bara för Otholith och ZAG, kort och gott.

I torsdags genomgick jag den första datatagningen för ESA-experimenten – vilket också fungerade som träning för dem. Först fick jag sitta i en "släde" i ett mörkerrum, som körde fram och tillbaka och lutade mig framåt och bakåt. Sedan var det dags för en snurrstol (centrifug) där jag satt fastspänd i en halvtimme och snurrade som bäst i nästan 70 rpm (400 grader per sekund). Samtidigt åkte stolen sidlänges och lutade åt sidorna fram och tillbaka. Min uppgift under alla dessa rörelser var att rapportera hur jag uppfattade rörelserna, var min subjektiva lodrättslinje var samt ibland försöka motverka rörelserna med en joystick.

Jag ska erkänna att i slutändan började visst illamående ge sig till känna. Det blir två datatagningar till före start och sedan fyra gånger efter landning för att studera hur balanssinnet återhämtar sig. Redan några timmar efter landning görs första snurrstolsexperimentet. Helt klart är det roligare att snurra t.ex. en frisbee än att bli snurrad själv, men vad gör man inte för vetenskapen

Bästa hälsningar

Christer





Fastspänd i snurrstolen, eller centrifugen. Notera den tvärgående balken, på vilken stolen kan åka i sidled samtidigt som den snurras. Det svarta halvklotet fälls ner framför ansiktet och visar en lysande pil som jag ska ställa in i den riktning som jag känner som lodrätt. Det görs med joysticken vid min högra arm. I övrigt är allt helt mörkt under körningen.



Sex sådana här stora ställningar (eng: rack) ska vi föra över från MPLM:n till ISS. Tre är för experiment och forskning och tre är för besättningarnas hälsa och välmående. Just den på bilden bakom mig är för luftrening ombord och heter ARS (Atmosphere Revitalization System).

Brev nummer 14

Houston, 2009-04-19

Hej!

Det blev ingen förändring av vårt startdatum, trots att den förra rymdfärden, STS-119 försenades. Inte ännu i alla fall. Alla inblandade parter inom NASA diskuterade saken under ett par veckor och kom fram till att vi tills vidare kan fortsätta att marschera mot den 6:e augusti.

Nästa milstolpe är rymdfärjeturen till rymdteleskopet Hubble den 12:e maj. Om det blir den minsta försening med den så kommer vårt startdatum att tas upp till nya diskussioner. Marginalerna för att vi verkligen ska kunna flyga den 6 augusti är små. Men skulle vi starta den 6:e, så blir det runt 9:30 på morgonen, lokal Florida-tid. Bekvämt tid i Sverige: halv-fyra-tiden på eftermiddagen. Mindre bekvämt för besättningen, som måste vakna runt halv tolv på natten.

Annars rullar det på som vanligt. Vid det här laget känns det som om vi har hunnit se och gå igenom det mesta och mycket är repetitioner för att det ska klaffa på

plats i rymden. En del saker gör vi visserligen för första gången under STS-128 träningen, fast jag har gjort det tidigare för STS-116. T.ex. att få prova på en riktig rymdpromenadsdräkt i vakuumkammare (SSATA) eller flyga som stålmannen i en hängsele för att känna på reaktionskrafter.

En lite annorlunda grej var dock när Danny och jag i fredags själva packade ner de riktiga kablarna som vi ska lägga ut under den tredje rymdpromenaden, EVA3 (bilder). I poolen har vi provat ut precis var vi vill ha fästpunkterna och hur vi bäst rullar ihop kablarna och stoppar ner dem i väskorna. För att få installationen precis rätt så fick vi göra det med de riktiga kablarna och det är ovanligt att vi packar de riktiga grejorna själva. Nu skickas väskorna till KSC i Florida för stuvning i MPLM:n. Nästa gång vi ser dom blir i rymden. Och så har vårt officiella besättningsfoto blivit klart.

Hälsningar,
Christer



Bild på besättningen. Stående från vänster Jose M. Hernandez, John "Danny" Olivas, Nicole Stott, Christer Fuglesang, Patrick G. Forrester. Sittande från vänster Kevin A. Ford, Frederick W. "Rick" Sturckow. © NASA



Jag kopplar ihop en vätskeledning medan jag hänger i sele som gör att jag får en känsla för vilka reaktionskrafter som behövs. När vi byter ut ammoniaktanken (ATA) under rymdprovenad ett och två måste vi jobba med dessa kopplingar.



Det ser ut som om rymddräkten klappar oss på kinderna, men det vi gör är att känna om handsknarnas elvärme fungerar.



Jag kopplar ihop en vätskeledning medan Pat läser instruktionerna. När vi byter ut ammoniaktanken (ATA) under rymdpromenad ett och två måste vi jobba med dessa kopplingar.



Bob Behnken ska koppla in ena änden av kablarna på Nod 3 (just döpt till Tranquility) under STS-130. Därför var han också med och förberedde kontaktskyddet som han tar bort före inkopplingen under sin rymdpromenad.



Danny visar sina talanger i tyngdlöshetssträning med POGO, en lyftanordning som ger oss möjlighet att träna på reaktionskrafter när inte jorden under fötterna kan hjälpa till. Den används speciellt för bultdragaren (PGT) och olika kopplingar (el, vätskor).



Innan man kan gå ner i tryck (rymddräkten håller 1/3 atmosfär när omgivningen är i vakuum) måste kroppen rensas på kvävgas. Det görs här under fyra timmars syrgasandning. Då kan det vara bra att ha något att läsa under tiden.



Danny och jag visar upp resultatet av ena kabelns ihoprullning och inpackning.

Brev nummer 15

Houston, 2009-05-09

Hej i sommarvärmen

Jag hör att det redan har varit ren sommarvärme i Sverige och samma sak gäller för Houston. Uppemot 30 grader på dagarna. Temperaturen börjar också stiga i rymdflygförberedelserna.

Idag ska vi ha vår första heldagssimulering, där både besättning och markkontrollen deltar. Vi ska simulera den första hela dagen på ISS, flygdag 4 (FD4). Det viktigaste som händer FD4 är att vår lastmodul, MPLM, kopplas ihop med rymdstationen.

Kevin är huvudman till att sköta robotarmen och föra in MPLM på plats, medan jag är involverad i själva hopkopplingen. Via datorkommandon sköter jag krokarna och bultarna som drar in MPLM på plats och skruvar ihop den ordentligt på ISS.

Därefter påbörjar en tämligen omständlig procedur för att kontrollera att allt är lufttätt innan vi efter flera timmar

kan öppna luckan. Simuleringen börjar efter lunch och håller på fram till kl. 22 i kväll. Därefter är det dags för en rymdpromenadsövning med utvärdering som startar klockan 7 i morgon bitti i poolen.

Ungefär mitt i träningsflödet så utvärderas det hur det går med rymdpromenaderna: både hur vi astronauter klarar oss rent tekniskt, men också en kontroll av att upplägget och tidsplanen är vettig. Normalt behövs det bara en utvärdering per rymdpromenad, men det händer att det blir "bakläxa" och man får göra en till. På torsdag följer sedan ytterligare en utvärdering av den andra rymdpromenaden som jag deltar i.

Förra veckan var det dags för ytterligare ett besök på KSC i Florida, med titt på hur packning av MPLM:n och alla dess väskor går. Det börjar redan se halvt fullt ut inne i lastmodulen. På KSC:s bägge startplattor för rymdfärjor stod var sin rymdfärja, vilket nog är sista gången det kommer att ske. När vi lyfte från rymdfärjelandningsbanan på KSC med vårt T-38-flygplan så kunde jag ta några bilder av färjorna. Till vänster syntes Endeavour som står redo som räddningsfärja om något händer med Atlantis, som stod till höger. Atlantis har nu fått sitt startdatum framflyttat ett dygn

till den 11 maj, då den förhoppningsvis lyfter mot rymdteleskopet Hubble.

Med på Atlantis är en av mina närmare vänner här i Houston, Mike Massimino. En rolig italienskättling från New York. Han har som förste astronaut börjat twittra om sina sista förberedelser inför rymdstarten. Vinnarklassen kommer jag att dra i tyngdlöshet under min flygning.

Slutligen vill jag passa på att tacka Per Tegnér för många års mycket gott samarbete och ser fram emot en lika rolig tid med Olle Norberg!

Per avgick nyligen som generaldirektör på Rymdstyrelsen efter drygt tio intensiva år, men vad jag förstår lämnar han inte rymdvärlden helt än på ett tag. Olle är chef på ESRANGE, men övertar nu generaldirektörskapet på Rymdstyrelsen från 1:a juni. Jag känner Olle sedan tidigare och det är ett utmärkt val av ny RS-chef. Tack, resp. Välkommen!

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 16

Houston, 2009-05-24

En händelserik vecka!

Rymdfärjan Atlantis avslutade precis det sista serviceuppdraget till rymdteleskopet Hubble med en perfekt landning på Edwards Air Force Base i Kalifornien. Atlantis kom iväg på första försöket den 11 maj och efter fem långa och emellanåt spännande rymdpromenader kunde de lämna en topptrimmad Hubble för många års arbete och nya upptäckter. Men sedan ville inte vädret riktigt samarbeta med rymdfärjan. De sju ombord snurrade två extra dygn runt jorden i förhoppning om att kunna landa i Florida, men till slut fick man ge upp och de gick alltså ner i Kalifornien. F.ö. den 53:e av 126 flygningar som slutat där.

Detta lär dock inte påverka våra planer för STS-128, utan vi kan lugnt jobba vidare mot den 6:e augusti. Nu återstår endast STS-127 före oss, planerad till 13:e juni.

Och så har ESA gjort sitt val: sex nya astronautkandidater presenterades i onsdags i Paris.

Uttagningen gick relativt fort den här gången, jämfört med förra gången då jag blev utvald (1992). Då tog hela processen nästan två år nu gick det istället på ganska precis ett år. Det var ett tämligen "politiskt korrekt" val, med kandidater från de tre stora bidragsländerna till det bemannade rymdprogrammet: Tyskland, Frankrike och Italien (som fick två kandidater) och två länder som ännu inte haft någon ESA-astronaut. Roligast är att Andreas Mogensen från Danmark nu sällar sig till vår skara som den andre skandinaven. Jag ringde honom och gratulerade så mycket. Han var mycket glad och berättade att ESA sagt att om det går, så ska hela det nya gänget komma till Florida och se min uppsändning i augusti. Den sjätte astronautkandidaten kommer från Storbritannien och det kan eventuellt förvåna någon då detta land med så stora utforskartraditioner faktiskt inte deltar i rymdstationssamarbetet.

Men på sistone har man diskuterat på hög nivå i London om det inte är dags att ansluta sig till ESA:s bemannade program och det här är kanske en vink om detta, eller åtminstone ett uttryck av förhoppning från ESA:s sida.

En av de italienska kandidaterna är kvinna: Samatha Cristoforetti, stridspilot i Italienska flygvapnet. Inget förvånande med det, men jag var lite förvånad över att så många av de nya astronauterna är piloter, hela fyra stycken.

President Obama har äntligen nominerat en ny chef till NASA. Det är den förre astronauten Charles Bolden, 62 år och f.d. general i Marinkåren. I astronautkåren är naturligtvis spänningen stor över att få en gammal kollega som ny högste chef. Det är f.ö. andra gången. Richard Truly, som flög ett par av de allra första rymdfärjefärderna, var NASA-chef mellan 1989 och 1992. Jag har själv aldrig träffat Bolden, men han har mycket gott rykte bland de som känner honom. Han var aktiv astronaut från 1981 till 1994 och var förste afro-amerikan att föra befäl på en rymdfärja. Totalt flög han fyra gånger.

Nu ska jag förbereda grillen. Snart kommer hela besättningen hem till oss för en avslappnad kväll tillsammans. I morgon, måndag, är det helgdag i USA: Memorial Day.

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 17

2009-05-28

Christer Fuglesangs officiella packning.

Varje astronaut får ta med sig en begränsad samling av symboler och minnessaker ombord på rymdfärjan. Nu är innehållet klart till Christer Fuglesangs så kallade Official Flight Kit för hans kommande flygning, STS-128 den 6 augusti 2009. Symbolerna kommer från institutioner och organisationer från norra till södra Sverige. Alla föremål kommer att återlämnas efter Fuglesangs rymdfärd tillsammans med ett intyg på att de varit med ombord på rymdfärjan Discovery.

Så här skriver Christer själv om de olika symbolerna och minnessakerna han kommer att ta med sig.

Wargentinmedaljen för KVA – Kungliga Vetenskapsakademien KVA är vårt lands främsta standarbärare för vetenskapen, med långa fina anor och känd världen över bland annat för att man utser nobelprisen i fysik och kemi. Jag blev mycket glad när

Vetenskapsakademien ville flyga den fina Wargentinmedaljen i guld med mig. Pehr Wilhelm Wargentin var astronom och akademiens ständige sekreterare från 1743 till 1783. Med anledning av Wargentins bortgång 1783 så lät KVA prägla en minnespeng, som blev Wargentinmedaljen. Så här skrev akademiens nuvarande ständige sekreterare Gunnar Öquist till mig: " Med medaljförslaget markerar akademien den betydelse som astronomi och rymd haft för akademien alltsedan starten. I år firas också 400-årsminnet av att Galilei riktade sitt teleskop mot himlen och upptäckte bland annat fyra månar kring Jupiter. Vidare har vi just i år en utställning på detta tema och senare i höst kommer Galileis originalteleskop till Nobelmuseet." Dessutom har FN utsett 2009 till internationella astronomiåret. Medaljens framsida visar Wargentin i profil och på baksidan ses Jupiter med dess fyra, på hans tid, kända månar.

Polhemsmedaljen för Sveriges Ingenjörer. Jag är civilingenjör i grunden och blev utsedd till hedersmedlem av Sveriges Ingenjörer för två år sedan, efter första rymdresan. Ingenjörer är vårt moderna samhälles ryggrad och det är mycket viktigt att vi lockar duktiga ungdomar till den yrkesbanan, något som Sveriges Ingenjörer bland annat

jobbar hårt för. Förbundet framhåller ingenjörernas viktiga roll på olika sätt. Bland annat genom att dela ut det prestigefyllda Polhemspriset vartannat år. I år fick Laila Ohlgren priset för idén att lagra telefonnumret i mobilen, vilket effektiviserade uppkopplingen. Priset instiftades 1876 till minne av Sveriges store uppfinnare Christopher Polhem (1661-1751). Det är en ära att få flyga guldmedaljen till 2011 års Polhemspris, 350-år efter Polhems födelse, och jag ser redan med spänning fram emot vem som skall bli utsedd att få motta den.

För att flyga något för Norge, där ju min pappa växte upp och där jag har halva min släkt, så kontaktade jag Norges rymdstyrelse: Norsk Romsenter. Jag blev mäkta imponerad när de kom upp med medaljen för Nobels fredspris. En finare symbol för freden på jorden än Nobels fredsprismedalj kan man inte ta med sig ut i rymden! Norska Stortinget (Riksdagen) utser fredspristagaren och utdelningen sker i Oslos pampiga rådhus. När vi besökte Oslo med STS-116-besättningen i april 2007 fick vi ett makalöst mottagande i Rådhuset som kändes som en ren Nobelprisutdelning.

Olympiska Spelen är alltid något väldigt speciellt och jag kan själv minnas så långt tillbaka som OS i Tokyo och Innsbruck 1964.

Jag kommer också ihåg hur jag tjatade mig till att få gå upp i ottan för att se morgonsändningar på TV från OS i Mexico City 1968. Det gick bra med villkor att jag inte satte någon väckarklocka, för att inte väcka mamma. Men det gick bra ändå med bara motivationen.

Det är jätteroligt att få ge igen något av alla spännande OS-stunder till SOK på det här sättet och jag hoppas flaggan kan bringa lycka och svenska framgångar framöver, nu närmast i Vancouver nästa år.

Kungliga Operan i Stockholm är Sveriges nationalscen för opera och balett. När jag funderade på vad jag kunde flyga för att representera något kulturellt, föreslog min fru Lisa Operan. Själv är jag ökad i bekantskapskretsarna för hur illa jag sjunger – kraftig röst som hörs väl, fast allt som oftast med fel ton – men jag gillar opera och balett även om det blir alltför sällan vi ser på det. Så jag tyckte det var en utmärkt ide.

På det här sättet vill jag passa på att tacka alla frivilliga sjöräddare och även framhålla frivilligorganisationer i allmänhet. Tack!

Svenska Sällskapet för Räddning af Skeppsbrutna, som SSRS egentligen står för, är just en sådan viktig ideell frivilligorganisation som funnits ända sedan 1907.

Jag har tillbringat mycket tid på hav och sjöar och som tur är har jag aldrig behövt anlita dess hjälp, men det är skönt att veta att en sådan organisation finns. Man vet aldrig när man kan behöva bli räddad på havet och det gäller faktiskt under rymdresan också.

I vissa nödsituationer förväntas besättningen hoppa ut med fallskärm över havet och sedan vänta på upplockning av räddningsmanskaper. Flytvästen som SSRS skickade mig tillhör en gullig nalle, som är en slags maskot som kan delas ut till barn vid sjöräddningsinsatser, men nallen var tyvärr lite för stor för att kunna få följa med.

Nyligen blev jag invald i Svenska Schackakademien och tillsammans med dem försöker vi få till ett parti som ska spelas på internet mot alla intresserade under den kommande rymdresan. Mer om detta senare. Schack har varit mitt absoluta favoritspel ända sedan pappa lärde mig spela i sexårsåldern.

På Bromma Gymnasium var vi ett gäng som ett tag spelade på varenda rast. Till slut blev vi riktigt duktiga på blixtschack och tyckte att vi kunde gå med i en schackklubb.

Det blev Vällingby, men där insåg jag snart nog att min talang var ganska medelmåttig och efter ett par år tog andra intressen överhanden, KTH med studier och fester, frisbee, segling. Schackpartier har det dock blivit gott om även sedan dess, på alla möjliga och omöjliga ställen. Nu spelar jag titt som tätt med sonen Rutger och allt oftare får jag se mig besegrad.

Den första svenska raketten sköts upp i närheten av samebyn Nausta 1961 och numera skickas det upp både raketer och ballonger från Esrange utanför Kiruna. Ett nära samarbete har utvecklats mellan Rymdbolaget som driver verksamheten i Norrbotten och samerna för att klara alla praktiska problem. Samekulturen utgör en unik del av både vår svenska och våra grannländer Norges och Finlands kulturarv och jag är mycket glad och stolt över att Sametinget ville skicka med denna vackra silversked. Ända från medeltiden har samer använt silver då metallen ansågs hållbar och värdefull. Eftertraktade föremål var silverskedar som lånade formen direkt från hornskedarna.

Förra sommaren var jag inbjuden till ett rymdrelaterat evenemang i Lappland och vi fick bland annat se och uppleva en del av samekulturen. Det var mycket intressant och vackert, samt god mat, och samtidigt förstod jag tydligt

hur nära samerna har deltagit i det svenska rymdarbetet ända sedan begynnelsen.

Vad är en neutralino?, undrar nog de flesta.

Det är en hypotetisk partikel som förutsägs i den mest populära teorin för fördjupad förståelse av den fundamentala fysiken, den så kallade supersymmetrin. Om teorin är korrekt så finns det sannolikt enorma mängder av dessa neutralinos flygande runt i rymden och det är också en huvudkandidat till att förklara den så kallade mörka materien.

Astronomiska observationer visar att den massa vi kan se direkt via ljus, radiovågor och kosmiska partiklar bara utgör en liten del av den totala materien som måste finnas i universum. Neutralinon visar på ett elegant sätt den nära kopplingen mellan forskningen av det allra minsta och forskningen av det allra största. Det speglar kopplingen mellan Cern och ESA, två oerhört framgångsrika europeiska organisationer, som jag jobbat för.

I höst kommer Cerns nya protonaccelerator LHC äntligen att producera kollisioner vid nya rekordenergier och vi är många som hoppas på att man kan påvisa att neutralinon verkligen existerar samt bestämma dess massa.

Men till dess kommer den här söta mjukisneutralinon vara den enda säkra av sitt slags som farit runt i rymden.

För det mesta försöker jag vara neutral, men man måste ju ha rätt att hålla på sitt lag!

Så länge jag kan minnas så har jag hållit på Djurgården och häromåret blev det tydligen känt i föreningen. Jag inbjöds till en match på Stadion. Det var mot IFK Göteborg och DIF vann med 2-1 och jag blev utsedd till ständig medlem. Samtidigt fick jag motta denna flagga och jag sa att jag skulle försöka ta med den på nästa rymdresa.

Det är roligt att det nu blir av och kanske det blir tillfälle att lämna tillbaka flaggan på Stadion i samband med en annan fotbollsmatch. Fotboll, är en av mina favoritsporter, tillsammans med skidor och frisbee.

Jag ville gärna ta med något med anknytning till vårt lands näst största stad också. Det blev Vetenskapsfestivalen som gjorde valet: en karta över Göteborg för att "de vill att hela Göteborg deltar i din nästa flygning". En jättekul idé som jag hoppas många tar till sig.

Vetenskapsfestivalen i sig är för övrigt ett fantastiskt årligt evenemang i Göteborg sedan 1997. Det kommer omkring 100 000 besökare varje år, vilket gör den till ett av Europas största populärvetenskapliga evenemang. Jag har

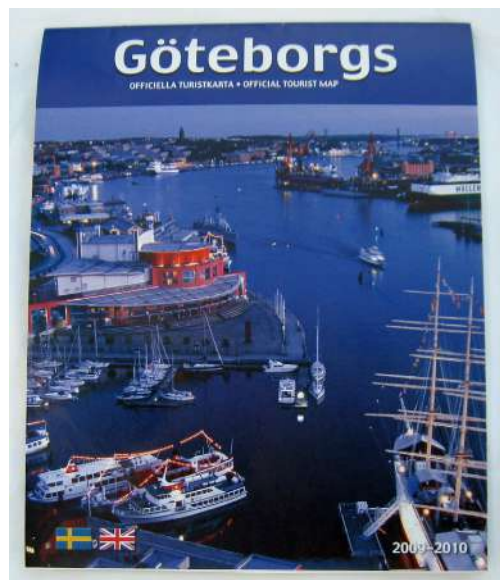
haft förmånen att kunna vara med ett par gånger, senast med hela STS 116-besättningen år 2007.

Vad är mer svenskt än en dalahäst? Jag har inte bestämt var den kommer att hamna till slut, men jag tyckte det var roligt att ta med vår främsta turistsymbol.

En vacker liten minifrisbee som jag haft sedan jag samlade på frisbees med djurmotiv under några år runt 1980. Och texten "Come Fly With Me" tycker jag är passande – jag hoppas många tycker det kan bli kul att följa min flygning.









Brev nummer 18

Cape Canaveral, 2009-06-06

Hej på Nationaldagen!

Hela besättningen är i Florida för att genomföra en av de stora milstolparna i förberedelserna för rymdresan i augusti. Det är det s.k. CEIT (Crew Equipment and Integration Test), som alla rymdfärjebesättningar gör ungefär två månader före start. Discovery befinner sig nu i sin "hangar" OPF (Orbiter Processing Facility). Discovery är täckt med så mycket ställningar, skynken, kablar och annat så man ser knappt att det är en rymdfärja. Men på så sätt kommer man åt alla ställen på den. Det är en speciell känsla att få komma in i vår riktiga rymdfärja Discovery och titta runt, normalt arbetar vi i träningsmoduler.

Igår tittade vi mest utanför Discovery för att inspektera värmeplattor på undersidan och längs vingkanterna samt noskonen. Några av oss gjorde en tur in i lastrummet och studerade hur vi ska jobba där under rymdpromenaderna. Idag var vi inne i kabinen. Det görs alltid på lördagar då inget

annat arbete pågår, eftersom vi får prova knappar, rattar, kopplingar, m.m. och då måste all elektricitet vara avslagen. Vi provar också på många tänkbara, fast osannolika, reparationer.

Vi kommer att få ytterligare en chans att se Discovery på riktigt före starten. Men då står hon vertikalt på startplattan och det är betydligt svårare att titta runt inne i kabinen. Detta sker under det stora startgenrepet som kallas TCDT (Terminal Count Down Test) och som är schemalagt till 14-17 juli. Sedan är det inte långt kvar!

CJ och jag var också inne i "Leonardo", vår MPLM. Den är nu så gott som färdigpackad – runt sex ton med mat, kläder, experiment, m.m. till rymdstationen – och snart stoppas hela modulen in i Discoverys lastrum.

Vårt startdatum har flyttats en dag, till den 7:e augusti.

Anledningen var en konflikt med en annan raketuppskjutning. I stort ser tidsschemat ljust ut. STS-127 har fått klartecken till start den 13:e juni och om vädret samarbetar så kan vi vara "prime crew" om en vecka!

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 19

Houston, 2009-06-12

Hej Vänner!

Som utlovat senast kommer här en ganska lång och detaljerad dag-för-dag beskrivning av hur vårt STS-128 uppdrag troligen kommer att se ut. Jag vill också passa på att nämna att ESA har utlyst en namntävling för min flygning. Som många säkert minns, kallades STS-116 också för Celsius i Europa.

En översikt av flygningen visas i figuren nedan, som är tagen ur den s.k. flygplanen. Därefter följer en dag-för-dag-beskrivning av hela flygningen.

FD1 - Uppskjutning

Vid nio-tiden på morgonen fredag den 7:e augusti i Florida: BLAST OFF!!

Rymdfärjan Discovery med uppdraget STS-128/ISS-17A lyfter mot himlen, rymden och den Internationella

rymdstationen ISS. Hemma i Sverige är klockan sex timmar senare, d.v.s. ungefär tre på eftermiddagen. (Om uppskjutningen försenas, så blir den 22-23 minuter tidigare på dygnet för varje dags förskjutning.)

På Discoverys flygdäck, vid spakarna, sitter befälhavaren Frederick "CJ" Strurckow t.v. och piloten Kevin Ford t.h. Bakom dem följer MS1 Patrick "Pat" Forrester och MS2 Jose Hernandez noga allt som sker. På mellandäck sitter MS3 John "Danny" Olivas till vänster och MS5 Nicole Stott till höger. Emellan dem sitter jag som MS4.

På flygdäck gör de inte mycket mer än följer alla instrument under uppfärden, förutom att CJ gör en del radioanrop. Men vi på mellandäck har uppgifter: redan 1 sekund efter start och därefter vid några givna tillfällen under uppfärden när det skakar som mest ska vi utvärdera hur bra vi kan läsa av skyltar som har text och figurer i olika storlekar. Det är ett test i ledet av utformningen av NASA:s nästa bemannade rymdfarkost, Orion. Orion som beräknas ta över några år efter att rymdfärjorna pensioneras i slutet av 2010. Efter vår färd återstår bara sex flygningar med rymdfärjan: STS-129 till STS-134.

Sju och en halv minut efter start når vi de största G-krafterna: 3G som varar i ungefär en minut, innan motorerna

abrupt stängs av. Vi kastas framåt i våra säten när tyngdlösheten omedelbart infinner sig. Jag har dock inte tid att just då njuta av den härliga känslan utan måste snabbt ta av handskar och hjälm, koppla loss fallskärm, stolssele, syre- och kylvatten-slangar samt radiokabeln. Glider ur stolen och bak till ett skåp där jag tar fram en stillbildskamera och en videokamera. Skickar upp den sistnämnda till Pat och flyter själv efter med kameran med en lång 400-mm lins till flygdäck. Pat och jag ska nu dokumentera den externa tanken när den långsamt glider bort ifrån oss. Bilder och video skickar jag senare ner till markkontrollen, som noga kommer att titta igenom dem för att se om något föll av tanken under uppfärden. Det var ju en bit som föll av den externa tanken som orsakade Columbiaolyckan år 2003.

Vi har nu sex timmar på oss att göra om Discovery från en uppskjutningsraket till en satellit i rymden där vi kan leva och bo under knappt två veckor. De orangea rymddräkterna åker av och packas undan, tillsammans med de flesta stolarna och övriga grejor som bara behövs under uppskjutningen. Kök och toalett görs i ordning och startas upp. Ett helt nätverk av sex laptops och en printer plockas fram ur lådor och kopplas upp. Jose och jag är ansvariga för

det jobbet och det är många kablar som ska stoppas in på rätt ställe. Trots att vi delvis använder trådlöst nätverk går det fyra-fem kablar till de flesta datorerna. Det rör sig om data från flera av rymdfärjans system samt video- och radiolänkar. Rymdfärjans lastrumsluckor öppnas och "bredbandsantennen" (Ku-band) fälls ut, det är också uppgifter som Pat och jag sköter. CJ och Kevin manövrerar Discovery upp i en högre bana genom att fyra av de "mellanstora" motorerna (OMS-Orbital Maneuver System). Slutligen plockas sovsäckarna fram och var och en hittar en plats att haka fast sin sovsäck på för natten. Det sista jag gör är att ta på mig en "aktivitetsklocka" som registrerar hur mycket jag rör armen under natten. På så sätt mäts hur mycket och hur bra jag sover. Jag kommer att ha på mig denna under hela flygningen (förutom under rymdpromenaderna) och varje morgon skriver jag in i en loggbok hur jag sov. Uppgifterna samlas in för ett experiment som utreder hur folk sover i rymden.

FD2 – Inspektion

Dagens stora uppgift är en noggrann inspektion av rymdfärjans värmesköldar. Det görs med robotarmen samt en lång bom som armen greppar. På bommen och armen

sitter kameror av olika slag och dessa sveps över större delen av rymdfärjan (det finns vissa delar dit man inte når). Det här sköts av Kevin, Pat och Jose och det tar dem hela dagen.

Danny och jag börjar med att sätta upp träningscykeln vi har ombord och därefter kollar vi att våra rymddräkter är helt funktionella, tillsammans med Nicole. Mot slutet av dagen görs en del förberedelser för morgondagens dockning. Bl.a. så slår Pat och jag på dockningsanordningen, APDS (Androgynous Peripheral Docking System) och för ut dockningsringen till utgångsläget. Vi installerar också kameran som tittar ut genom det lilla fönstret i luckan i luftslussen mot rymdstationen när vi flyger in för dockning. TV-bilder från denna kamera är de viktigaste för CJ under de sista 100 metrarna när han manövrerar oss mot ISS:s dockningsport.

FD3 – Dockning

Strax efter att vi vaknat börjar vi manövrera rymdfärjan för att komma fram till ISS. Till att börja med är det bara CJ och Kevin som med hjälp av markkontrollen fyrar av en del raketpulser, men så småningom deltar hela besättningen. Mina uppgifter är att fotodokumentera vad jag kan av

rymdstationen under inflygningen, sköta dockningsanordningen tillsammans med Pat och fokusera kameran i luftslussen de sista tio metrarna.

Drygt sju timmar efter revelj, ett dygn och knappt 21 timmar efter start (MET=1/20:47) d.v.s. mitt på dagen den 9/8 i Sverige, så dockar vi med Internationella rymdstationen 350 km över jordytan. Jag trycker på knapparna, under Pats överinseende, som drar ihop farkosterna med varandra och sedan kopplar ihop dem ordentligt med tolv kraftiga krokar.

När vi kontrollerat att vi inte har någon luftläcka kan vi göra i ordning luftslussen så att vi kommer åt att öppna luckan till ISS. Lucköppningen är en högtidlig händelse och brukar direktsändas i TV. Det sker ungefär en och en halv timme efter dockning. Vi möts av en stor internationell besättning på ISS, dubbelt så många jämfört med när jag var där 2006. Befälhavare är ryske Gennadij Padalka. Han har varit på stationen sedan slutet av mars tillsammans med amerikanen Mike Barratt. De fick sällskap två månader senare av en andra Soyuzbesättning bestående av ryssen Roman Romanenko, belgaren Frank De Winne – en ESA-kollega, m.a.o. – samt kanadensaren Bob Thirsk. Slutligen har vi Tim Kopra från NASA på ISS. Tim kom upp med STS-127 i juni

och byter nu plats med Nicole som i sin tur stannar på stationen till STS-129 dockar i november.

Välkomstceremonin följs av en säkerhetstur genom ISS. Brandsläckare, gasmasker och andra viktiga saker för nödsituationer pekats ut och vi repeterar vad var och en måste göra i händelse av t.ex. brand eller "punktering" av någon av rymdfarkosterna. Det återstår sedan ytterligare ett par timmars arbetstid, så några av oss avslutar dagen med att föra över saker vi har på Discoverys mellandäck till ISS.

Händelse	MET (Dygn/tim:min)	Florida tid	Svensk Tid
Start	0/00:00	7/8 9:00	7/8 15:00
Dockning	1/20:47	9/8 5:47	9/8 11:47
EVA2 start	5/17:25	13/8 2:25	13/8 8:25
EVA3 start	7/16:55	15/8 1:55	15/8 7:55
Avdockning	10/15:15	18/8 0:15	18/8 6:15
Landning	12/18:14	20/8 3:14	20/8 9:14

Några viktigare händelser och tidpunkter under resan. Tidpunkterna är ungefärliga och är beräknade utifrån att vi verkligen startar den 7/8. För varje dags förskjutning sker allt 20-25 minuter tidigare på dygnet.

FD4 – Leonardo

Kevin är vår främste "rymdstationsrobotarmförare". Med Mike Barratts hjälp greppar han Leonardo, vår italienskbyggda MPLM (Multi-Purpose Logistics Module) och lyfter den ur Discoverys lastrum. Vi är dockade längst fram på ISS, på Nod-2:s framåtlucka. Nu ska Leonardo dockas till Nod-2:s nadirlucka, d.v.s. luckan som vetter ner mot jorden. Det är därför en ganska kort färd Kevin ger MPLM:n. Inne i Nod-2 har Tim Kopra och jag kontrollerat att nodens dockningsanordning, CBM (Common Berthing Mechanism) är redo. När Kevin fört Leonardo tillräckligt nära får vi fyra gröna lampor på vår datorskärm och vi meddelar honom över internradion (han och Mike är i det amerikanska labbet Destiny) att han kan stanna och vi tar över. Via datorkommandon dras Leonardo på plats med hakar och sedan skruvas den fast ordentligt med sexton bultar. Processen har hittills tagit nästan fyra timmar och den sista

delen av bultdragningen – som är tämligen omständlig men inte tidskritisk – sköts av markkontrollen.

Efter en kort lunch påbörjar Frank och jag arbetet med att öppna luckan till Leonardo-modulen. Först och främst kollar vi att det är lufttätt. Sedan kan vi öppna luckan som tillhör Nod-2. Därefter kopplas el- och dataledningar till Leonardo och fyra kontrollboxar som sitter i vägen måste skruvas bort. Flera konfigurationer, både via datorkomandon och med hjälp av skiftnycklar följer och först framåt "kvällen", efter fem-sex timmars arbete kan vi äntligen glida in i stationens nya, om än temporära, modul.

FD5 – Flyttarbeten

Dagens stora händelse är den första rymdpromenaden. Det är Danny och Nicole som ger sig ut. De har två huvuduppgifter: skruva bort den gamla ammoniaktanken från fackverkselementet P1 och ge den till Kevin, d.v.s. robotarmen, samt föra över experiment från utsidan av ESA:s modul Columbus till Discoverys lastrum. Det är framför allt experimentplattformen EuTEF (European Technology Exposure Facility), som hållit nio olika experiment sedan Columbus kom till ISS i februari i fjol, som nu ska hem.

För min del innebär flygdag 5 mest flyttarbeten. Som "Loadmaster" (kanske "Packmästare" på svenska?) är jag ansvarig för att alla saker kommer ur Leonardo på rätt sätt och att de hamnar på korrekt plats i ISS. Dessutom ska jag se till att det som vi ska ta med oss tillbaka packas ordentligt. Det är många stora saker och trångt om utrymme, så MPLM-teamet har utarbetat ett logistiskt schema på 25 steg hur vi ska gå till väga. Det sträcker sig över sex dagar, men det mesta, de tio första stegen, görs idag. Jag är schemalagd att jobba åtta timmar med flyttarbeten idag och till min hjälp har jag, vid olika tidpunkter, CJ, Kevin, Jose, Pat, Mike och Frank. Det blir att "leda och fördela" arbetet.

Förutom småsaker som mat, kläder, reservdelar och mindre experiment packade i olika väskor så har vi tre stora ställningar ("racks") som ska föras över och installeras på ISS. Den första är ett nytt löpband som ska in i Nod-2. Det är mycket viktigt för de som bor i månader på ISS att hålla sig i form. Två en-timmes träningspass om dagen har de på sina scheman och nu när de är sex stycken ombord behövs ytterligare ett löpband. Nästa ställning är ett "sovrum", eller "crew quarter" på engelska. Den ska in i den japanska laboratoriemodulen Kibo (man behöver inte vara japan för att få bo där). Slutligen är det ett luftreningssystem (ARS –

Atmospheric Revitalization System) som så småningom ska installeras i Nod-3 när den kommer upp, men tills vidare får luftrenaren vänta i Kibo.

Vid slutet av en lång packningsdag har jag en halvtimmes överläggning med packledarna i flygkontrollcentret i Houston och vi går igenom allt som flyttats över och eventuella problem. Ofta händer det att någon sak inte får plats där det var tänkt och då måste vi tala om var vi stuvade den istället.

FD6 – Rymdpromenadsförberedelse

Flygdag sex börjar som flygdag fem: vi fortsätter att tömma Leonardo. Med Franks hjälp flyttar vi ytterligare tre ställningar, alla ägnade åt kommande forskning. Det är FIR (Fluids Integrated Rack) för experiment med vätskor, MSRR (Material Science Research Rack) för materialforskning samt MELFI-2 (Minus Eighty Laboratory Freezer for ISS), en frys som kan hålla -80 grader för att spara biologiska och medicinska prover tills de kan tas ner till jorden. FIR och MSRR installerar vi i den amerikanska modulen Destiny, medan MELFI – som är byggd i Europa för Japans räkning – installeras i Kibo. Efter lunch tar förberedelser vid inför morgondagens rymdpromenad. Min rymddräkt byter plats med Nicoles i

luftslussen och därefter samlar Danny och jag ihop alla verktyg och hjälpmedel vi behöver i morgon. De packas i väskor som vi tar med oss ut eller sätts på verktygshållaren som fästs på rymddräktens "mage". Till slut har vi en timmes genomgång för alla som är inblandade i rymdpromenaden och repeterar hur det ska bli, vilka radioanrop som görs var, när och hur samt vad vi gör i möjliga problemsituationer.

En och en halv timme före läggdags så beger sig Danny och jag till luftslussen och tar på oss syrgasmasker. Nu börjar en lång och omständlig procedur för att förbereda kroppen för det låga trycket i rymddräkten under själva promenaden (se figur nedan). Det är bara en tredjedel av normalt tryck vid havsytan och också det tryck som hålls generellt i rymdfarkosterna. För att inte riskera dykarsjuka, d.v.s. att kvävgasbubblor bildas i kroppen, gör vi oss av med så mycket kväve som möjligt. Vanlig luft – och det har vi på ISS – består ju till fyra femtedelar av kvävgas. Efter tre kvart med maskerna stänger vi luckan och börjar pumpa ut luft ur luftslussen. Vi slutar när vi nått ungefär två tredjedelars normaltryck och efter en timme med masker på kan vi äntligen ta av dem. Vi har också släppt in extra syre i luftslussen, till 27-28 % av totaltrycket, jämfört med normala

21 %. Vi hänger upp våra sovsäckar, tar en sista tugga mat och släcker sedan för natten.

FD7 – Rymdpromenad

Standardtid för sömn för rymdfärjeastronauter är åtta timmar och det gäller även inför rymdpromenader. (Rymdstationsbesättningen har normalt en halvtimme längre sömn schemalagd.) En halvtimme efter vi vaknat tar Danny och jag på oss syrgasmaskerna igen och utjämnar trycket i slussen med resten av ISS. Vi öppnar luckan och med syrgasslangar dinglande efter oss från luftslussen kan vi uträtta lite morgonhygien. Jose och Tim ansluter sedan till luftslussen och från och med nu är det Jose som för befälet vad det gäller förberedelserna. Luckan stängs igen och vi återvänder till två-tredjedelstrycket vi hade under natten. Maskerna åker av och rymddräkterna börjar tas på, eller snarare kryps in i. När hjälm och allt är på plats och vi andas ren syrgas igen inne i dräkten, kan Jose och Tim öppna luckan till resten av stationen.

Rymdstationens luftsluss består av två delar. Vi har hittills i huvudsak varit i den större, inre delen. Där sitter rymddräkterna på ställningar medan vi gör i ordning dem och när vi tar på dem. Men nu lösgör Jose och Tim oss från

ställningarna och för oss in i den mindre, yttre delen och stänger sedan luckan mellan delarna. Jag sköter knapparna som pumpar över den mesta luften till resten av stationen, men det allra sista släpps ut i rymden. Fem och en halv timme efter vi vaknade öppnar Danny luckan och glider ut i rymden. Strax efter honom följer jag efter. I Sverige är det på morgonen torsdag den 13:e augusti.

Den noggrant koreograferade rymdpromenaden sköts inifrån rymdfärjans flygdäck av Pat. Han talar om vad vi ska göra och påminner om alla detaljer. Först beger vi oss till Discoverys lastrum, allra längst bak där den nya ammoniaktanken sitter. Kevin har manövrerat dit rymdstationens robotarm Canadarm2 (den är byggd i Kanada) och jag hoppar i fotstödet som sticker ut längst fram. Medan jag tar ett stadigt grepp på den 800 kg tunga tanken skruvar Danny loss den sista av fyra bultar som har hållit tanken på plats under uppfärden. Kevin flyger mig sedan upp till fackverkselementet P1, en 20–30 minuters tur som kan se rätt spektakulär ut. Förutom att jag är längst ut på den 18 m långa armen hållandes den kubikmeterstora nya tanken, så sticker den gamla tanken ut snett bakom mig från armens gripanordning.

Danny får klättra bort till P1 och vi hjälps åt att få den nya tanken på plats. Därefter följer en liten dans då Kevin vänder på armen så gamla tanken pekar mot P1 och Danny kan ta den. Sedan snurrar han tillbaka så jag kan ta över tanken från Danny och flyga med den till Discoverys lastrum där vi fäster den gamla tanken på samma plattform som vi tog upp den nya med. Tanken ska tankas och skickas upp igen som reservdel med någon av de sista rymdfärjeturerna till ISS.

Hela rymdpromenaden varar sex-sju timmar, beroende på hur bra det går och om vi stöter på småproblem eller inte. Jose och Tim tar hand om oss så fort vi kommit in i luftslussen och stängt luckan. De hjälper oss ur rymddräkterna och med att sätta batterier på laddning samt övrigt iordningställande som behövs efter rymdpromenaden.

FD8 – Anrop

Större delen av "förmiddagen" är jag faktiskt ledig. I alla fall står det "OFF DUTY" på schemat och om vi inte ligger efter i packandet ut och in i MPLM:n – de sista sakerna som ska till ISS flyttas över idag – så kan jag göra lite vad jag vill ett tag. Jag tar fram en enkel partikeldetektor kallad Fluxen (eg.

"Particle Flux Demonstrator") som KTH har byggt med stöd från Rymdstyrelsen på mitt förslag. Den skickades upp med Columbus i februari 2008 och användes först av min franske kollega Leopold Eyharts. Fluxen visar med blinkade dioder och ljud hur flödet av kosmiska partiklar varierar när ISS rör sig runt jorden samt hur vissa moduler är mer skyddade än andra. Jag tar en videokamera och filmar under ett varv, d.v.s. 90 minuter. Mest spännande är när vi far igenom den s.k. Sydatlantiska anomalin, där flödet kosmiska partiklar ökar hundrafalt under några minuter. Videon kommer att användas i olika student- och skolprojekt.

De flesta dagar står det "EXERCISE" under någon timme på schemat, fast oftast har jag för mycket annat att göra för att det ska bli av. Men idag sätter jag mig en halvtimme på träningscykeln vi satte upp på Discoverys mellandäck. Eller om rymdstationens löpband är ledigt försöker jag prova på det. Man måste spänna fast sig med selar runt höfter och axlar för att kunna springa på bandet i tyngdlösheten.

Det här är dagen då vi har våra privata familjekonferenser. En knapp halvtimme var med tvåvägs videoupptäckning. Det är kul att kunna prata och se hela familjen, även om jag haft möjlighet att ringa några gånger med de besättningstelefoner som finns ombord på ISS.

”Telefonerna” är ungefär som Skype och går via höghastighetsradiolänken till kontrollcentret i Houston och kopplas automatiskt ut på telefonnätet. Ingen behöver hjälpa till på något sätt. Fast det går inte att ringa tillbaka till ISS.

Efter lunch är det dags för det traditionella gruppfotot. Alla tretton astronauter samlas och med fjärrutlösning tar vi ett antal foton. Förhoppningsvis ser alla mer eller mindre bra ut på något av dem, samtidigt. Därefter är det dags för den stora presskonferensen som görs med TV-länk till Houston. Tretton personer och trettio minuter, så det hinns väl inte med så många frågor per person. Kanske detta följs av en uppkoppling med ISS:s amatörradio till en skola i Sättra som ska göras vid något tillfälle. Då är jag ensam med att svara på frågor så fler lär hinns med för min del, även om uppkopplingen nog bara varar runt tio minuter.

Frammot ”kvällen” är det dags för rymdpromenadförberedelser igen. Bortsett från att vi behöver lite andra saker och verktyg den här gången, så är det samma procedur som för två dagar sedan.

FD9 – Kabeldragning

Danny vaknar för tredje gången och jag för andra gången instängd i luftslussen. Samma mönster som FD7 med att få på rymddräkterna etc., förutom att det nu är Nicole som hjälper Jose i stället för Tim. Det är lite trängre i den yttre luftslussdelen, eftersom vi har med oss flera stora väskor. P.g.a. att vi går och lägger oss en halvtimme tidigare var, eller vartannat, dygn, börjar den sista rymdpromenaden en halvtimme tidigare än föregående.

Första uppgiften är att dra kablar från fackverkselementet S0, ovanför Destiny, fram till Nod-1 babords dockningsport. Kablarna ska så småningom ge ström och data till Nod-3 när den modulen sätts på plats av STS-130 nästa år. Det är totalt åtta kablar i två buntar som dras på var sin sida av Nod-1 och vi fäster dem längs handtag avsedda för rymdpromenader med hjälp av kopparvagnar.

Kabeldragningen beräknas ta ett par timmar. Därefter byter vi ut en trasig rotationssensor (Rate Gyro Assembly) samt en el-box som gått sönder. Två GPS-antennor installeras och finns det tid kvar så gör vi diverse

småarbeten som finns på en lång lista, s.k. "Get-ahead tasks". Liksom alla rymdpromenader planeras även denna tredje och sista för STS-128 till sex och en halv timme, fast vi har resurser för att kunna vara ute i gott och väl åtta timmar.

FD10 – Rygggradsmätning

De sista grejorna som ska med oss tillbaka till jorden i Leonardo stuvats på plats och den tillfälliga rymdstationsmodulen börjar göras i ordning för återfärden. MPLM:n är nu mycket tommare än när vi kom upp med den.

Vi ESA-astronauter ombord, d.v.s. Frank De Winne och jag, har en speciell direktsänd videouppkoppling med Sverige. Återstår att se vilka vi får prata med och varifrån. Under STS-116 var det bl.a. Kronprinsessan Viktoria och "Rymdminister" Maud Olofsson i Kulturhuset i Stockholm som pratade med Thomas Reiter och mig uppe på ISS.

På "kvällen" gör Nicole några mätningar på CJ, Pat och mig. Vi är frivilligt medverkande på ett experiment som noggrannare än alla tidigare mätningar ska undersöka hur mycket våra ryggrader förlängts. Det brukar röra sig om någon eller några centimeter.

FD11 – Farväl

Det börjar närma sig slutet på vår vistelse på ISS. Frank och jag stänger luckan till Leonardo och gör i stort sett allt vad vi gjorde för en vecka sedan fast nu i baklänges ordning så att Kevin till slut kan greppa modulen med Canadarm2 och föra över den till Discovery. Arbetet med MPLM:n tar större delen av dagen.

Vid arbetsdagens slut samlas alla ombord för att ta farväl. Väl valda ord sägs till TV-kameran varefter CJ, Kevin, Pat, Jose, Danny, Tim och jag glider över från ISS till Discovery för sista gången. Luckorna stängs, men själva avdockningen sker inte förrän nästa dag

FD12 – Avdockning

Jag har en lugn morgon, men CJ och Kevin börjar tidigt med avdockningsförberedelserna. På samma sätt som när vi ankom till ISS hanterar jag dockningssystemet. Prick 2 min och 20 sek före den angivna avdockningstiden trycker jag på knappen "UNDOCKING". Det är den tid det tar för systemet att vrida tillbaka krokarna som håller Discovery fast till ISS. Efter knappt nio dygn vid ISS glider vi långsamt bort från rymdstationen. I enlighet med traditionen är det nu piloten,

d.v.s. Kevin, som flyger Discovery. Han backar ut två hundra meter varefter vi flyger ett varv över och sedan under ISS. Det är fantastiskt vackert att se den över hundra meter breda och åttio meter långa rymdstationen, med fyra par av jättestora oreanga solpaneler, glida fram under oss över jordens hav, land och moln. Jag fotograferar så mycket jag kan av skådespelet.

När vi lämnat ISS bakom oss görs ytterligare en inspektion av värmesköldarna med hjälp av robotarmen och bommen. Det bedöms vara en risk på ungefär en halv procent att en värmesköld träffas av något litet rymdskrot eller mikrometeorit som gör så stor skada att rymdfärjan inte kan klara återinträdet i atmosfären. Det är Kevin, Jose och Pat som utför inspektionen, men jag är schemlagd för att senare skicka ner data och video till markkontrollen. Om en skada uppstått får vi troligen återvända till ISS. Eventuellt kan den repareras, annars får vi vänta ett par månader på att nästa rymdfärja räddar oss.

FD13 – Landningsförberedelser

Vår sista hela dag i rymden (om inte Floridavädret ger oss en eller två dagar extra) är ganska lugn. Vi förbereder visserligen så mycket vi kan för landningen redan idag: sätter

upp säten, packar undan vad vi kan m.m., men det blir ändå tid över för ett rejält pass på träningscykeln och jag tar många härliga foton av jorden flera hundra km under oss. Förra gången fick jag en del fina bilder av norrsken över Skandinavien, men då var det december och nu är det sommartid, så eventuella norrsken får snarare bli sydsken över Antarktis. Jag hoppas åtminstone få några bättre bilder över Sverige än sist; nu i dagsljus.

Vi har en sista tjugo minuters presskonferens från Discoverys flygdäck. Mot slutet av dagen stuvlar Pat och jag den stora Ku-antennen. Det innebär att det är slut med videoöverföring liksom E-mail. Vi har aldrig varit "on-line", men markkontrollen har synkroniserat våra mejl ett par gånger om dagen.

FD14 – Tillbaka

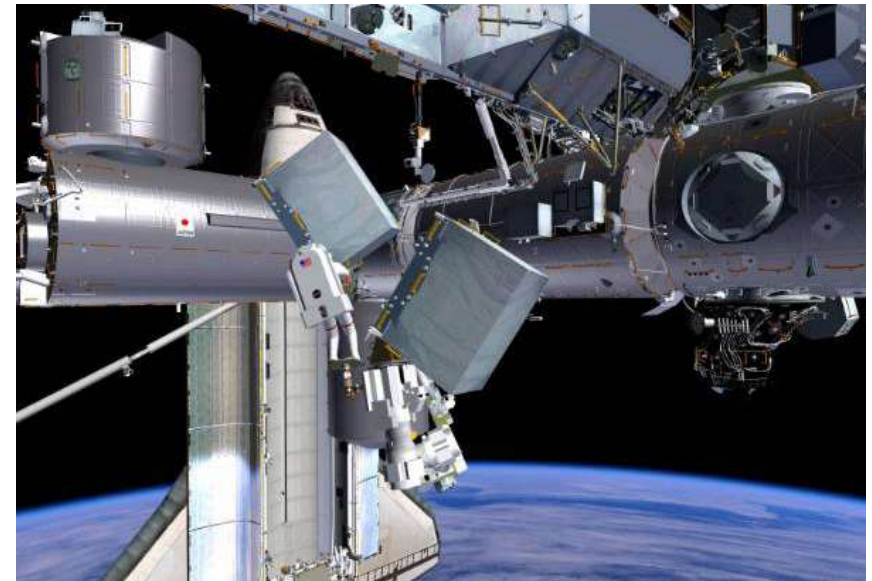
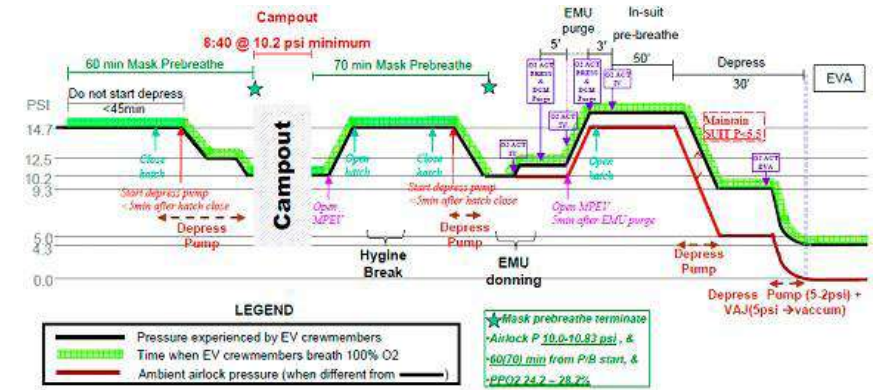
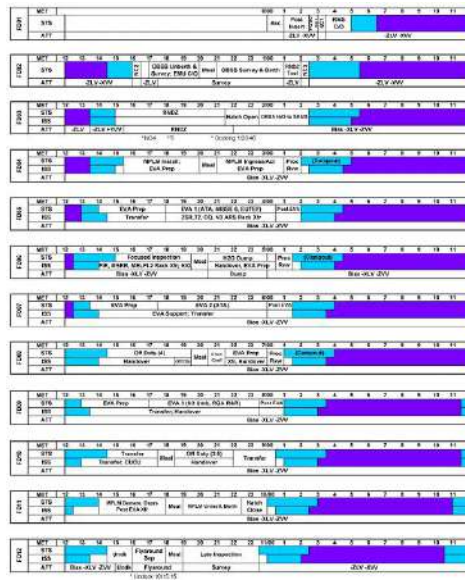
Vi vaknar MET 12/10:00, drygt åtta timmer före planerad touch-down. Redan direkt från sovsäckarna tar vi på oss de blå underkläderna som hör till de orangea rymddräkterna som senare ska tas på. Nu tar undanplockandet och stuvandet verkligen vid. Allt åker bort förutom det som behövs för landningen.

Fem timmar kvar och vi börjar jobba utifrån den speciella checklistan för återinträdet och landningen: "Deorbit Prep". Danny och jag tar fram rymddräkterna och en efter en hjälper vi de andra att få på dem. Snart är hela flygdäcksgänget – CJ, Kevin, Jose och Pat – uppmunderade och fastspända i sina säten. Därefter tar vi hand om Tim. Hans säte har vi monterat liggande på mellandäck. Astronauter som varit flera månader i rymdens tyngdlöshet är mer benägna att få problem med blodtryck och annat när G-krafterna åter sätter in så därför ligger de ned under landningen. Till slut hjälper vi varandra på med våra egna oreanga dräkter. När CJ et al. på flygdäcket har utfört bromspulsen som börjar föra oss ner mot atmosfären och det inte finns någon återvändo, så plockar vi bort de allra sista sakerna. Jag tar bl.a. ner den sista laptopen som gett data över var vi befinner oss m.m. Strax innan återinträdet i atmosfären spänner vi fast oss i sätena.

Det tar en dryg timme från bromspulsen tills vi är nere på marken. Efter en halvtimme börjar vi känna de första G-krafterna. De växer sakta men säkert upp till ett max på ungefär 1.5G innan de avtar till normala 1G. Mitt i Floridanatten torsdag 20/8 landar CJ Discovery på KSC:s fyra och en halv kilometer långa landningsbana.

En specialbuss kör fram till Discoverys ingångslucka och vi får hjälp att komma ur våra säten och byta om till de klassiska blåa flygoverallerna. Efter en kort promenad (markpromenad den här gången!) runt Discovery körs vi till besättningskvarteren. Men arbetsdagen är inte slut ännu. Nu vidtar medicinska undersökningar, både för vår hälsas skull och för vetenskapen. Jag deltar i två ESA-experiment som studerar tyngdlöshetens påverkan på balanssystemet. De har långa, fina namn: "Ambiguous Tilt and Translation Motion Cues after Space Flight" och "Otolith Assessment During Post-flight Re-Adaptation", men kallas kort och gott för ZAG resp. Otolith. I en och en halv timme sitter jag i en stol som åker fram och tillbaka, snurrar och lutar och så ska jag berätta hur det känns. D.v.s. inte hur illa jag ev. mår, utan hur mycket jag upplever att det lutar, snurrar, var lodlinjen är och liknande. I gryningen torde jag äntligen ha avslutat en lång spännande dag och en ännu mer spännande resa.

/Christer



Brev nummer 20

Houston, 2009-06-22

Typiskt!

Här åker man på en veckas semester, och så strular dom genast till det! Förra fredagen (12/6) bordade jag planet i Houston med Lisa och Rutger och allt såg så bra ut för att STS-127 skulle starta nästa dag. Men när vi landar i Stockholm och jag kan slå på dessa små kommunikationsapparater som var och en nu går runt med, så läser jag att startförsöket måste avbrytas p.g.a. en läcka uppstod i vätesystemet under topp-tankningen. Fyra dagar senare försöker man igen i Florida, men det blev bara en ännu värre läcka.

Det tidigaste möjliga datumet för STS-127 är nu 11 juli, men det kan det bli senare. För vår del är det sagt att uppsändningen inte kan bli förrän tidigast den 18 augusti men innan vi får mer konkreta besked dröjer nog någon vecka eller två. Men så här är det i rymduppskjutningsbranschen: man måste vara flexibel och

beredd på förändringar hela tiden. Och framför allt sätts alltid säkerheten.

När vi började träna för STS-128 i september i fjol blev jag förvånad över att det i långtidsschemat fanns en veckas semester inlagd och bara någon månad före starten. Själva midsommarveckan dessutom. Tidigare brukade det bara vara träning och inget annat i stort sett det sista halvåret, men man upptäckte att många var lite väl slutkörda när det var dags för start. Så numera läggs en semestervecka in så sent det går. När jag såg detta tänkte jag att vi får väl se hur det går med den –förändringar sker ofta på ett sent stadium som kräver extra träning. Men det höll hela vägen och det blev midsommarstång med dans och sill, öl och nubbe ute i skärgården, precis som det ska vara. Kanske kan det t.o.m. bli ytterligare en kort tur till Sverige i sommar tack vare väteläckageproblemet. Inget dåligt som inte heller har något gott med sig!

Den här veckan är pressvecka. Journalister från Skandinavien och ESA följer träningen på plats och gör intervjuer under några dagar (och kvällar). De avslutar med en heldag på Kennedy Space Center och får m.a.o. se de "riktiga" grejorna också. Tyvärr kan jag inte följa med dit då vi har träning samtidigt i Houston.

Nu har även NASA gjort sitt val av nya astronauter. Det blir den minsta klassen på fyrtio år, endast nio stycken, varav tre piloter. Tyvärr kom inte vår utmärkta rymdpromenadsledare Zeb med. Att klassen blir så liten återspeglar att rymdfärjan pensioneras nästa år och att det dröjer innan nästa amerikanska farkost, Orion, blir flygfärdig. De nya astronauternas utbildning börjar den 10 augusti och till dessa nio ansluter de två nya kandidaterna från Japan samt de två från Kanada. ESA:s sex nya astronauter börjar på EAC den första september.

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 21

Rymdfärjesimulatoren, 2009-06-30

Hej!

Befinner mig i rymdfärjesimulatoren på JSC (Johnson Space Center). Vi genomför "tuffa veckan", som befälhavaren CJ kallar det. Det är en fyra-dagarsövning, då vi simulerar allt från start till och med första dygnet på ISS då vi kopplar MPLM-modulen Leonardo till stationen. Det blir långa dagar och under två nätter sover vi t.o.m. här på JSC, i besättningskvarteren. Samma ställe som vi bor i under de första dygnens karantän, innan vi flyger till Florida för starten.

Simuleringen började i går efter lunch med de oreanga dräkterna. Väl uppe i rymden kunde vi dock ta av de visserligen vackra, men varma och otympliga rymddräkterna. Före läggdags simulerade vi att alla behövde rymdsjukemedicin och jag kunde för första gången ge sprutor på riktigt. Mina modiga besättningskamrater tog alla emot en dos phenergan (namnet på medicinen) i rumpan av mig utan att beklaga sig. Själv fick jag min dos av

CJ, som är "vice skeppsläkare". Men förutom att jag skulle få träning i att ge sprutor var anledningen till detta att prova hur vi reagerar på medicinen. Själv sov jag som en stock, men kände mig halvgroggy hela förmiddagen idag. Jag hoppas att när vi kommit upp på riktigt i rymden så blir som förra gången och att jag inte behöver ta någon medicin mot rymdsjuka.

I Florida förbereds det för tankningstest. Man tror man hittat en enkel lösning till problemen man hade med vätgasläckor när den stora tanken fylldes för STS-127 den 13/6 och sedan igen fyra dagar senare. Går det bra gör STS-127 ett nytt startförsök den 11/7, annars är allt mycket osäkert. Uppdatering 1 juli: Försöket att tanka väte verkar ha lyckats!

Förra veckan nämnde jag att Nasa valt nya astronauter. Nu är det snart dags att lägga sig efter andra dagen i rymden. I morgon dockar vi med ISS – simulering från kl. 08 till kl. 10 (på kvällen). Och sedan börjar sista dagen kl 05 på morgonen. Tuffa veckan.

Hälsningar,
Christer



I samband med starten av "Tuffa veckan" då vi tagit på oss de orangea rymddräkterna, togs gruppfoto med våra tränare för STS-128. Ni ser att det är rätt många. På knä i randig skjorta längst t.h. Zeb, vår EVA-ledare, som jag nämt vid ett par tillfällen.



I går lämnade jag in den skandinaviska maten (mest godis!) som snart måste packas in i Discovery för oss att äta i rymden. Här är jag med Michelle Pittman som ansvarar för våra menyer och allt ätbart på STS-128. Till höger gör Danny frukostburritos till oss på "mellandäck" (som i den här simulatören inte är så särskilt verklighetstrogen).



Förra veckan var pressvecka här med journalister och fotografer från hela Skandinavien och från ESA. De fick komma in i simulatorer och NBL (poolen för EVA-träning), följa en del träningsmoment samt se T-38:orna inklusive när jag flög iväg för en träningsflygning. De fick också en tjuvtitt på Postens nya frimärken "Resa i rymden", som släpps officiellt på frimärkets dag 24/9. Motiven är tagna från min flygning med STS-116.

Brev nummer 22

Houston, 2009-07-07

Hejsan, Rymd- och Schackvänner!

I går kväll såg jag rymdstationen ISS. På riktigt. Fast från marken. ISS passerade nästan rakt över Houston någon timme efter solnedgången och det var som en starkt lysande och flygande stjärna som kom från sydväst och efter bara ca fem minuter försvann i nordöst. Det var fascinerande att se den fara fram däruppe, 35 mil upp, och tänka på att om bara en dryg månad är jag själv där. Då tittar jag ner på den snabbt undanglidande jorden nedanför mig medan jag klättrar runt på utsidan. Det närmar sig!

Man kan se rymdstationen från Sverige också, men aldrig rakt upp. Som nordligast i sin bana når den mitt i Tyskland men den är så högt upp att den kan nå 37 grader upp på himlen i södra Sverige. NASA har faktiskt en webbsida där man kan se när ISS passerar olika städer i hela världen. Torsdag kväll verkar erbjuda ett bra tillfälle, för den som är uppe kl 23:53 – och om det inte är mulet.

Det var skönt att ha en långhelg efter "tuffa veckan". USA:s nationaldag, den fjärde juli, inföll på lördagen så alla fick ledigt den tredje juli i stället. Jag var ute med vänner och såg flera mycket imponerande fyrverkerier på kvällen den fjärde juli. Det var inte så intensiv träning under "tuffa veckan", men det blev tröttsamt till slut med en så lång simulering. Det kändes dock som en mycket värdefull övning som gav en bra bild av helheten för flygningen. Inte bara enskilda skeenden tränades men främst hur allt hänger ihop. Detaljer som annars ofta glöms bort kommer fram. Ett exempel gällde var en kabel ska packas som behövs för att koppla in videokameran för nedskickning av videobilder. Precis det hände mig och det tog två dagar att utreda helt.

Den här veckan har vi två poolövningar. En igår, då vi körde den tredje rymdpromenaden – för fjärde och näst sista gången. Det gick riktigt bra nu. På fredag ska vi vara i vattnet alla tre samtidigt: Danny, Nicole och jag. Vi ska titta på ett antal olika problemsituationer som kan uppstå och hur vi kan åtgärda dem.

STS-127 besättningen flög över till KSC i Florida idag. Förberedelserna rullar på för ett tredje försök för deras del, på lördag den 11/7. Det är bara att hålla tummarna att både väder och teknik är OK den här gången, tredje gången gillt.

Jag har gjort ett schackspel av kardborrband som sitter som en sida i min anteckningsbok (Crew Notebook). Och nu utmanar jag alla som vill vara med att spela ett parti med mig från den dag jag går i karantän, en vecka före start och tills vi är färdiga med partiet! Rymdstyrelsen, Dagens Nyheter och Schackakademien hjälper till och organiserar. Planen är att partiet sker på en webbsida och DN:s schackexperter föreslår tre drag mot varje drag jag gör och sedan får alla som vill vara med och rösta. Det drag som får flest röster väljs. Jag hoppas kunna kommunicera upp till två drag om dagen, även när jag är i rymden, så att partiet kan avslutas ungefär när vi återkommer till jorden. Det kan bli tufft, så jag tänker ta mig friheten att åtminstone spela vitt!

Bästa hälsningar,
Christer



Den sk. besättningsaffischen för STS-128 är nu färdig. Foto: NASA



Patrick Forrester, Christer Fuglesang och Nicole Stott under träning



Med kardborreband och klister konstruerade Christer Fuglesang ett rymdanpassat schackspel. Bilden är tagen i pentryt till rymdfärjemodulen på JSC.

Brev nummer 23

Houston, 2009-07-14

Hej!

Vädret i Florida strular till det för oss! Tre gånger de senaste dagarna har man fått ge upp startförsök med STS-127. Första försöket, 11/7 gav man upp redan en dag i förväg då blixtnedslag runt farkosten på startplattan ledde till att man ville kontrollera allt noga så att inget skadats av blixten. Dessutom var väderutsikterna ändå inte så bra inför lördagen 11/7. Men både i söndags och måndags gjorde man allt och besättningen fick sitta fastspända i rymdfärjan och vänta i ett par timmar till dess man gav upp ca en kvart före "take-off". Nedräkningsklockan stod då i bägge fallen på 9:00, d.v.s. nio minuter kvar, men i praktiken gav man upp lite före detta. Det finns nämligen inbyggda hållpunkter i nedräkningen då man stannar klockan och väntar på att den verkliga tiden s.a.s. ska hinna ifatt. Detta har man för att ha marginal om något mindre problem dyker upp som man då hinner fixa till. Fast vädret fixar man inte så lätt, så det var

bara att ge upp. Det fanns åskväder alldeles för nära för att riskera en start. Jag kände med besättningen ombord. Samma sak hände ju oss på STS-116 den 7 december 2006, vid vårt första startförsök. Fast då tror jag vi bara var fem minuter från T0. Men en som borde vara van vid väntande nu är Roman, som var vår befälhavare på STS-116. Han är befälhavare på STS-127 också.

Det var först sagt att sista chansen för STS-127 under det här "startfönstret" var den 14/7, d.v.s. idag. Sedan måste man vänta till efter en Progressfarkost dockat med ISS, vilket ska ske den 26 juli. Men i den här branschen verkar man aldrig säga sista ordet. Så nu försöker man två dagar till med STS-127: den 15:e och 16:e och priset man betalar är att deras resa blir kortad men en eller två dagar, respektive.

Så vad händer då med oss? Ja, än så länge har ingen sagt något officiellt utan vi fortsätter mot den 18/8, fast få tror att det är realistiskt. Men innan STS-127 kommit iväg, alternativt måste vänta till efter den 26/7, så är det inte mödan värt att göra nya detaljerade planer. Gissningsvis så blir vi försenade i åtminstone några dagar även om STS-127 startar i morgon (den 15:e). Men om STS-127 förskjuts till slutet av juli så riskerar vi att hamna i en trafikstockning till rymdstationen i september och oktober.

I början av september skjuts den första japanska lastfarkosten, HTV (liknande ESA:s ATV) upp och den beräknas komma till ISS den 7/9. Sedan är det dags för Soyuz-utbyte, som förbereds med en Progress-avdockning den 29/9 följt av Souyz-dockning den 2/10 och avdockning den 11/10. Det ryktas om att vi, i värsta fall, kanske blir tvungna att vänta ända till andra halva av oktober. Fast först ska vi se om inte STS-127 kan komma iväg någon av de närmaste dagarna! Men som sagt i den här branschen är aldrig sista ordet sagt.

Träning och andra förberedelser rullar på. Se bl.a. bilderna nedan. Under två veckor bar jag en s.k. aktivitetsklocka på vänster arm (man skulle ha den på sin icke-dominanta arm) samt förde loggbok varje morgon över hur mycket och hur bra jag sovit under natten. Det är ett experiment som ska undersöka hur vi sover i rymden jämfört med på jorden. Aktivitetsklockan mäter hur mycket jag rör mig samt ljusnivå. Idag fick jag resultaten av de två veckorna och i stort sett stämde min uppfattning om hur mycket jag sov med hur forskarna tolkade aktivitetsklockan. I snitt hade jag uppskattat en halvtimme mer per natt än de. Enligt klockan sov jag faktiskt under sju timmar per natt. Kul att få sån data.

Några har nog noterat att Jose har börjat twittra. Det är flera astronauter som genom Twitter berättar om förberedelser inför kommande flygningar. Jag kommer också att prova på det om ett tag. Tänkte börja strax innan vi åker till Florida för sista genrepet, TCDT (Terminal Count Down Test). Något twitter från rymden blir det dock inte (riktigt twitter går f.ö. inte att göra från rymden). Det betyder att nyhetsbrevet i sin nuvarande form kommer att fasas ut. Men det blir snarare mer information från min sida dels genom twitter och dels genom att jag kommer att fortsätta publicera bilder och bildtexter på den nya rymdkanalen.se och ESA:s webbplats. Dessutom ska jag försöka göra återkommande videointervjuer som publiceras på bl.a. Rymdkanalen.

Bästa hälsningar,
Christer



Förra veckan hade vi den stora s.k. Bänkgenomgången. Det mesta som packas på mellandäck på rymdfärjan går vi igenom och kollar att det är som vi förväntar oss. Det inkluderar också våra personliga lådor med kläder, toalettartiklar, pennor och dylikt.



Jose kollar att en av datorerna är OK under Bänkgenomgången.



Vid Bänkgenomgången kunde jag också inspektera "min" rymddräkt. Här poserar jag tillsammans med de som ansvarar för dräkten.



Ett gäng medicinare kom upp på kontoret och tog näsprover. De ska kontrollera att vi inte bär med oss några farliga stafylokokker upp till rymdstationen. CJ skrattar gott i bakgrunden när jag blir "provtagen".

Brev nummer 24

Houston, 21/7 2009

Prime Crew!

Där satt den. Äntligen så kom då Endeavour iväg med STS-127, på sjätte försöket och nu är vi Prime Crew. Endeavour är redan dockad till ISS sedan flera dagar och besättningen har lämnat av Tim Kopra till att ingå i rymdstationsbesättningen. Tim, kommer vi under turen med STS-128 att byta ut mot Nicole. Tim har f.ö. finska rötter och jag tror han flyger något för Finland. Två av fem rymdpromenader har Endeavourgänget också hunnit med, fast några enstaka uppgifter under promenaderna blev inte gjorda och kommer eventuellt att falla på oss. Mer om det längre ner.

Helt fläckfri var dock inte Endeavours uppskjutning. Mer skumbitar från den externa tanken (ET) än vanligt föll av. Inte alls så att Endeavour skadades (vilket hände med Columbia i januari 2003 och ledde till dess haveri), men frågan inställer sig genast om man har nya problem som kan riskera skador framöver. Och förståss så svarar chefen för

rymdfärjeprogrammet att de måste undersöka detta innan de kan skicka upp nästa färja. Vissa medier tolkade det till att rymdfärjorna är inställda tills vidare med tillhörande rubriker. Rent formellt är det en korrekt tolkning, men liknande saker händer hela tiden och ingen jag har pratat med verkar tro att det här är så allvarligt att större förseningar är att vänta. Men problemet ignoreras inte! I dag har man gjort en del tester på skummet på vår tank för att undersöka hur bra det sitter fast och hittills har allt varit bra. Men om man nöjer sig med detta eller vill göra fler undersökningar, återstår att se. En teori till varför mer skum än vanligt föll av, är att det beror på de många tankningscyklerna som STS-127:s ET utsattes för. För varje startförsök fylldes tanken – och därmed kylades ner till temperaturer för flytande syre och väte – och sedan tömdes den igen.

Vårt startdatum kommer i alla fall ganska säkert att flyttas. Till att börja med har "startgenrepet" TCDT flyttats en vecka till 4–6 augusti, i huvudsak p.g.a. testerna jag nämnde ovan. Fortfarande gäller den 18:e augusti officiellt, fast det tidigaste KSC lär klara av är den 19:e. Men av olika anledningar är den 21/8 mest troligt startdatum för oss och de flesta går bara och väntar på att beslutet ska skrivas under. Men innan dess kan man aldrig vara säker. Och

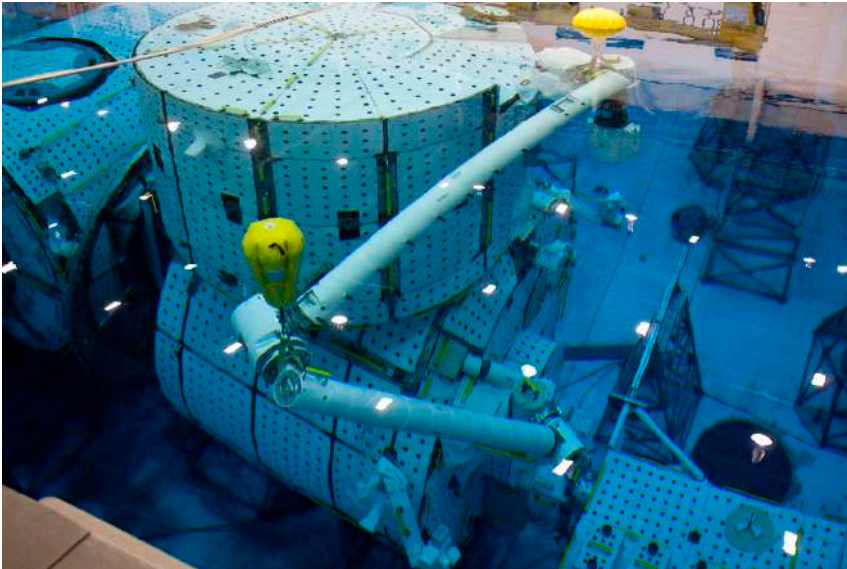
egentligen inte efter heller. Hur som helst, om vi startar fredag den 21:a så blir det mitt i natten Floridatid, ca kvart över tre, vilket är kvart över nio på morgonen i Sverige. Det innebär att vi ska sova ungefär mellan nio på morgonen och fem på eftermiddagen, vilket nästan är maximal dygnsrytmsförskjutning. För att komma ordentligt in i rätt rytm kommer vi att börja vrida vår dygnrytm t.o.m. några dagar innan vi går i karantän, vilket sker en vecka före start.

I morgon gör vi den sista träningen av den andra rymdpromenaden, EVA-2, d.v.s. den första som jag deltar i. Om vi startar den 21:a så kommer EVA-2 att ske den 27/8. En av våra instruktörer för robotarmen har gjort en snygg animering av huvuddelen av EVA2: Den visar hur jag hoppar in i robotarmen i rymdfärjans lastutrymme, håller i ammoniaktanken medan Kevin flyger mig till fackverket, hur vi sätter fast nya tanken och sedan manövrerar så jag kan ta den gamla tanken som suttit på armen och slutligen flygs tillbaka med den.

Som jag nämnde, är det troligt att en del uppgifter STS-127 har på ISS under sina rymdpromenader inte hinns med. Några kan vara så viktiga att vi får planera om vår tredje rymdpromenad, EVA3 och släppa några av våra nuvarande mindre viktiga uppgifter, t.ex. att placera ut de två GPS-

antennerna. En möjlighet som också börjat diskuteras är en fjärde rymdpromenad. Om vi har tillräckligt med resurser – d.v.s. flytande syre för att generera rymdfärjans el via bränslecellerna – så kan vi i realtid få en extra dag på rymdstationen. Den skulle kunna användas till bl.a. en rymdpromenad. Planen är då att Tim och Pat gör den, bl.a. därför att Tim har tränat på många av de uppgifter som nu kanske inte hinns med under STS-127. Vidare är tanken att denna rymdpromenad görs där vår nuvarande EVA3 ligger, d.v.s. flygdag 9 (FD9) och den planerade EVA3 – som då blir EVA4 – sker nästa dag, FD10. Helst undviker man helt att göra rymdpromenader två dagar i sträck och definitivt så gör man det inte med samma personer, om det går att undvika.

Så har NASA slutligen också fått en ny chef, Charles Bolden, en f.d. astronaut. Jag har själv aldrig träffat honom – han lämnade NASA:s astronautkår strax innan jag kom till Houston – men alla jag frågat som träffat honom är mycket positiva. En som jag frågade nyligen var Beamer, min rymdpromenadspartner under STS-116. Beamer lämnade NASA för ungefär ett år sedan men vi träffas fortfarande då och då. Beamer tror att Bolden är ett mycket bra val för NASA och jag hoppas han har rätt. Men det brukar Beamer oftast ha.



I den stora poolen som heter Neutral Buoyancy Laboratory sker rymdpromenadsträningen, i poolen finns fullskalemodeller av de moduler som astronauterna ska träna på. Foto: Roger Schederin



Christer Fuglesang hjälper Nicole Stott inför en rymdpromenadsträning. Foto: Roger Schederin

Brev nummer 25

Houston, 27/7 2009

Vilken cirkus!

Jag har sagt det förr – att man måste vara flexibel i rymduppskjutningsbranschen – men den senaste veckan överträffar allt. Samtliga datum från den 18/8 till den 25/8 har nämnts som möjliga startdatum och när vi gick hem i fredags var det sagt att 25/8 var tidigaste möjliga dag. Och när jag kom till jobbet i morse hade vi en ny träningsplan, inklusive tre resor över till KSC för olika ändamål. Men några timmar senare var det 24:e som gällde, och nu pratas det om den 23:e i stället. Med detta flyttas också våra resor till Florida och troligen hamnar startgenrepet TCDT runt 6–7 augusti (efter att ha varit 9–11 några dagar). Det gör det inte lätt att planera in något annat direkt. Bl.a. är det några journalister som vill komma till Houston och göra intervjuer och jag kan ju inte lova något eftersom jag inte har ett säkert schema..

Huvudorsaken till alla ändringar är att man vill ha upp oss så fort som möjligt men utan att vår flygning ska kollidera, i tiden!, med nästa farkost till ISS som är det japanska lastfartyget HTV. Eftersom testerna på vår externa tank samt övriga förberedelser gått över förväntan bra under helgen så åker vårt startdatum fram och tillbaka just nu.

Vår rymdfärja Discovery har idag monterats på tanken i den enorma sammansättningsbyggnaden VAB (Vehicle Assembly Building).

I början på nästa vecka rullar hela "stacken" det vill säga den externa tanken, de två fastbränsleraketerna (på sidorna) samt Discovery i mitten ut till startplattan. I morse var planen att utrullningen skull ske den 5/8, men nu verkar det bli den 3:e istället. Hur som helst hoppas vi i besättningen att vi kan flyga ner till Cape och vara med under utkörningen.

Träningsmässigt är det mest repetitioner nu (se bl.a. bilderna nedan). Fast i morgon ska Danny och jag dyka med Zeb i rymdpromenadspoolen med tuber för att titta på en del uppgifter vi kanske får ta över efter STS-127. Den flygningen är snart klar och i stort sett gick alla de fem rymdpromenaderna bra, men några småsaker återstår. På

fredag har vi allra sista rymdpromenadsövningen med rymddräkter. Det är EVA3 och jag hoppas den går lika bra som när vi gjorde sista EVA2-övningen förra veckan. Onsdag-torsdag flyger vi över till Cape. Åtminstone den här veckans schema verkar ligga någorlunda fast.

Hälsningar,
Christer



Discovery monteras ihop med bränsletanken och sidoraketer-
na.



Det allra sista vi gör i MPLM innan vi stänger igen modulen är att ta alla lampor från den och ge till ISS. Lamporna på rymdstationen har en tendens att gå sönder ofta och de behöver ständigt nya. Här provar jag på att skruva på en lampa (fast när det ska göras på riktigt kommer alla lampor att vara släckta och vi får jobba med ficklampor).



En repetition av hur kopplingarna till ammoniaktanken fungerar och ska skötas. Det finns gott om liknade kopplingar på ISS och de var designade för att kunna hanteras lätt. Men det visade sig att de kunde läcka och ha andra problem, så nu har vi komplicerade procedurer för varje gång de ska öppnas och stängas.



Löpbandet vi har med oss upp kommer till att börja med installeras i Nod-2 "Harmony", mellan två besättningskajutor. Senare flyttas den till Nod-3 "Tranquility".



Det blev lite problem med rymdstationens ena toalett under STS-127, så bäst att få lite extra pottråning.



Nicole framför kajutan (eller snarare modellen av den) som hon ska bo i under större delen av hösten. En liknande har vi också med oss i MPLM:en som ska installeras i den japanska modulen Kibo.

Brev nummer 26

Houston, 2/8 2009

Hej alla vänner!

Vi skulle ha flugit till Cape i dag på eftermiddagen för att vara med under utrullningen av Discovery på "stacken" natten till måndagen, men så fick de ett mindre problem och utrullningen blev uppskjuten en dag. Synd, det hade varit kul att vara med och få se utrullningen. På tisdag har vi en av de allra sista övningarna i rymdfärjesimulatoren, så då kan vi inte vara i Florida. Men blir det ytterligare en dag senare kanske vi kan vara med. Planen (som ju som sagt ändras nästan dagligen) är att TCDT (startgenrepet) ska ske onsdag till fredag (5-7/8) och vi är schemalagda att vara på Cape då. Nu vet jag inte om de hinner få färdigt rymdfärjan på startplattan för oss när utrullningen försenas med en dag och definitivt inte om den försenas två dagar. Men då kan vi ju titta på utrullningen på onsdag istället! Allting har ju som bekant alltid något gott med sig.

Startdatum diskuteras fortfarande och det blir väl den 25:e eller möjligen 24:e eller kanske t.o.m. fortfarande en möjlighet för 23:e som nytt måldatum. Men fortfarande är inget officiellt sagt. Det var heta diskussioner förra veckan om hur långt vårt startfönster kan bli. ISS-programmet lägger stor vikt på att få upp den japanska obemannade lastfarkosten HTV och det behövs tydligen ganska många dagar mellan det vi lämnar ISS och innan HTV:n kan docka. Och p.g.a. ett avtal med japanska fiskare kan HTV:n bara starta i september, sedan måste den vänta till nästa år. Det sista jag hörde var i alla fall att vi kan starta så sent som 30/8 utan att vårt uppdrag blir förkortat på något sätt. Den 31/8 skulle vi kunna starta, men då är det troligt att vi förlorar sista rymdpromenaden. Ett tag ryktades det t.o.m. att ISS-chefen Mike Suffredini var villig att korta vår resa med tre dagar och ge upp ALLA rymdpromenaderna, men så illa verkar det inte vara.

Snabbtrippen till Cape i förra veckan gick bra och det roligaste var att vi kunde besöka sammansättningsbyggnaden och titta på vårt ekipage. Det såg bra ut! Den är snart redo – och så är vi. I och med att vi närmar oss slutet av all träning genomför vi också avtackningar med olika grupper som har hjälpt oss under

förberedelserna. En traditionell tårtcermoni brukar ske i den s.k. Byggnad 5, där de avancerade simulatorerna för både rymdfärjan och rymdstationen finns. En dam hade bakat fantastiska tårter med bl.a. vårt emblem på som vi fick äran att skära upp och dela ut till alla som varit inblandade i vår träning. Detta var i onsdags, precis innan vi flög till Florida. Två dagar senare hade vi vår sista rymdpromenadsövning i NBL-poolen och efter den var det dags för ny tårtcermoni där.

Poolövningen gick f.ö. bra, trots att vi nu gjort om EVA3 en del och för första (och enda) gången provade den nya uppgiften vi fått ta över efter STS-127. Det gäller en plattform (PAS=Payload Attachment System) ute på fackverkselementet S3 som ska hålla ett experiment som STS-129 tar med sig upp och som måste fällas ut. Det har så hög prioritet så att nu är det det första vi ska göra under EVA3. Därefter byter vi ut det trasiga gyrot (RGA) och eldosan (RPCM) och först som tredje uppgift drar vi kablarna från S0 till Nod1 (se brev 19). GPS-antennerna som jag tränat för att montera faller kanske bort helt. För tillfället har vi det som ett s.k. "get-ahead", d.v.s. en uppgift som vi bara gör om det blir tid över på slutet.

Hälsningar, Christer



Bakom Danny ser vi vägen för supertraktorn som rullar ut hela "stacken" till startplattan, förhoppningsvis på tisdag morgon.



Danny och Nicole dicsuterar packningsplanen på mellandäck tillsammans, medan Kevin t.v. tittar på och CJ t.h. läser senaste mejlet på BlackBerryn. Kan-ske var det nya besked om våra startplaner. I bakgrunden väggen med alla lådor för mat, kläder, diverse reservdelar och annat.



Kevin tackar vår instruktör Scott för all den goda träning vi fått. I bakgrunden väggen med alla lådor för mat, kläder, diverse reservdelar och annat som vi använder rutinmässigt. Skåpen med färgade lappar är de med våra pesonliga saker (kläder m.m.) Mitt är den bruna, näst längst ner i raden längst till vänster.



Så här ser det ut på mellandäck framför luckan till luftslussen vid start. De nedre väskorna måste vi ta bort för att komma åt luckan.



Jag tillsammans med väskorna.



Den traditionella tårtan som avfestas med besättning och alla som deltagit i träningen när det börjar beges sig. I mitten dammen som bakade tårtorna



Tårtan.



I bakgrunden en del till NASA:s nya raket Ares-I, som enligt planen ska provskjutas under hösten. Ares-I planeras bli bärraket för den nya besättningsfarkosten Orion.



Amanda är en av alla ingenjörer och tekniker som jobbat med att kontrollera att den externa tanken till STS-128 är problemfri. Över hundra tester på tanken gjordes, där de sågade ut cylindrar och provade hur väl de satt fast i botten. Sedan har hålen fyllts igen. De syns tydligt på bilden.



Kevin, CJ och Danny med Amanda och vår besättningsrepresentant på KSC, Matt, vid nosen av Discovery som sticker upp mellan plattformarna.



Ni kanske minns läckageproblemet som stoppade STS-127 två gånger? Det var den här kopplingen för flytande väte som inte höll tätt, men nu har man en adapter som ska fixa problemet. Den fungerade i alla fall på STS-127.



Bakom mig nedre delen och botten av den extra tanken, mellan de två fastbränsleraketerna som ger den mesta kraften de två första minuterna under uppskjutningen.

Brev nummer 27

Houston, 4/8 2009

Discovery på startplattan – dags för twitter!

Efter drygt ett dygns försening och en del svårigheter på vägen har Discovery nått startplatta 39A på Kennedy Space Center. Där hoppas jag hon kan stå kvar till dess vi lyfter med henne, i bästa fall inom tre veckor. Vägen för supertraktorn mellan monteringshallen VAB och startplattan var blöt efter ett tidigare regnväder och ett tag befarade manskapet att traktorn skulle riskera att köra fast. Notera att hela ekipaget tillsammans väger runt 7500 ton så det är inte riktigt samma sak som att köra fast med bilen på en leråker. Man pratade om att återvända till VAB, men genom att köra lite på sidan där underlaget var något hårdare kunde man till slut nå fram till startplattan.

Med detta kan vi tydligen i princip fortfarande starta den 23:e, fast det pratas mest om den 25:e. Och småproblem dyker upp titt som tätt, vilket gör att någon extra dag lätt kan behövas för att fixa eventuella problem.

Senast var det en ventil på fastbränsletanken som orsakade problem och ev. måste man byta ut någon enhet. Hur som helst flyger vi till Florida i morgon för

Just nu pågår vår sista övning med hela besättningen tillsammans i rymdfärjesimulatore. Vi tränar avdockingningen från ISS och min del i det hela är att sköta dockningssystemet. Det har jag nu gjort, så medan Kevin flyger runt stationen kan jag jobba med e-mail. När det sker på riktigt kommer jag dock att sitta klustrad vid fönstren och fotografera samt njuta av utsikten.

Så är det då dags att försöka ge sig på twitter. Jag skickade ett par första tweets tidigare idag för att testa och det gick i alla fall bra.

Under simuleringen passade jag på att träna med kameran vi har ombord, Nikon DX2s. Dessa bilder är tagna med ett "när-zoom"-objektiv 12-24 mm, som jag zoomat ut maximalt.

Hälsningar,
Christer



Pat Kevin studerar checklistorna.



José arbetar med radarn.



Kevin anropar markstationen.



Brev nummer 28

Houston, 8/8 2009

Är tillbaka i Houston efter tre spännande dagar i Florida. I onsdags morse flög vi dit, i formation med T-38:orna. En fin flygning. Kom in över KSC och gjorde en sväng över startplattan där Discovery stod. Sedan följde en ström av genomgångar och praktiska övningar som avslutades på fredagen med startgenrepet (TCDT – Terminal Countdown Test).

Men det blev lite tid över också. Onsdag kväll hann jag faktiskt åka in till Cocoa Beach och träffa ett helt gäng vänner (som inte själva kände varandra tidigare) men som redan i våras bestämt sig för att semestra i Florida den här veckan, med förhoppning om att vårt startdatum skulle ligga kvar runt den 6/8. Så blev det ju inte, men de har det roligt i Florida och det var kul för mig att kunna träffa dem. När det är dags för den riktiga starten är jag i karantän och kan inte åka ut och träffa vänner.

Iordningställandet av Discovery flyter på enligt planerna med målsättning att kunna vara färdiga för start

den 24:e. Det är inte otänkbart att de jobbar så effektivt att vi i slutändan skulle kunna starta den 23:e, trots allt. Men mycket kan hända och t.ex. NASA:s PR-avdelning tycks tro på den 25:e, vilket man ser nämnt på diverse ställen. Men många är fortfarande oroliga för isolerdelar som skulle kunna falla av från tanken. Speciellt en stor bit som föll från en ramp vid den senaste flygningen har man inte lyckats förklara ännu. Och de flesta tester man gjort har varit på andra ställen. Det är mycket möjligt att man bestämmer sig för att byta ut vår tank, vilket skulle förskjuta vår start flera veckor, sannolikt en bra bit in i oktober. På tisdag är det ett möte som kanske avgör den frågan.

Det är inte heller klart hur långt vårt startfönster i slutet av augusti är, men troligen sträcker det sig till 31/8 och kanske någon dag till om vi ger upp en del uppgifter under flygningen. Tyvärr ryker nog den tredje rymdpromenaden då.

Som jag nämnde förra gången så har jag börjat twittra, och straxt därefter gick Twitter-sajten ner. Fast jag tror inte de händelserna hänger ihop med varandra.

Hälsningar,
Christer



Vi flög i formationer till TCDT. Första formationen leddes av CJ och Pat, till höger var jag med en annan pilot astronaut och till vänster Jose med en instruktörspilot. Det är sällan vi flyger i 3-formation och jag fick många fina foton.



Hela besättningen framför Discovery

Brev nummer 29

Crew Quarter, JSC, 17/8, 2009

Hej,

Nu känns det som om starten närmar sig med stormsteg. För en timme sedan flyttade jag tillsammans med resten av besättningen in i besättningskvarteren på Johnson Space Center. Nu sitter vi runt det stora konferensbordet och tittar på en halv-dokumentär om Apollo-11. Klockan är två på natten och vi bör hålla oss vakna i tre timmar till. De sista dagarna före start ska vi sova mellan sju på morgonen och tre på eftermiddagen. Startförsöket som nu tämligen säkert kommer att bli den 24/8 kl. 01:58 lokal Floridatid (07:58 i Sverige).

Om inte vädret sätter käppar i hjulet. Orkansäsongen har nu dragit igång på allvar och flera oväder har uppenbarat sig på Atlanten. Den tropiska stormen Bill förväntas inom kort uppnå orkanstyrka, men den når troligen inte Florida.

Vi är inte helt isolerade i karantänen. En del instruktörer kan komma hit om vi har frågor liksom makar och barn över 10 år. Fast alla som ska träffa oss måste först kollas upp av läkare. Under de närmaste dagarna kommer jag att gå igenom anteckningar och utdelat material som vi fått under nästan ett års träning. Det viktigaste tar jag med mig i min privata anteckningsbok, Crew Notebook. Här i besättningskvarteren finns också många verktyg, apparater m.m. att öva på, t.ex. sånt vi använder under rymdpromenaderna.

På onsdag eftermiddag flyger vi till Cape och flyttar in i besättningskvarteren där. I och med att karantänen börjat så har "rymdschackpartiet" startat. Jag gjorde första draget för två timmar sedan: d2-d4.

Det närmar sig!

Hälsningar,
Christe

.



Kevin, Jose och Nicole väntar på att CJ ska sätta igång kvällens film i besättningskvarteret.



Nicole "utsatt" för basdatatagning för något medicinskt experiment.



Sista träningsdagen fick vi tillfälle att titta på en riktig modell av plattformen PAS som vi ska fälla ut under tredje rymdpromenaden. Här provar Danny hur det känns.



En sista repetition av hur man kopplar vattenslangar för olika ändamål i rymdfärjan. Jose och CJ utreder saken tillsammans.



CJ har lyckats koppla in ett filter på rätt ställe...



.....under tiden studerar Pat och Danny de senaste e-mailen på sina BlackBerrys.

Brev nummer 30

Crew Quarter, JSC, 19/8, 2009

Starten förskjuts till 25/8

Ett mindre tekniskt problem upptäcktes på Discovery vid ett av de hundratala tester som utförs nu innan starten. Jag uppfattade att problemet gäller en jordningskabel som var skadad. Att byta ut den trasiga kabeln och göra om några tester försinkade arbetet så lång tid att en start den 24:e augusti inte längre hinns med. Ny starttid är 01:36 den 25/8 (07:36 i Sverige).

Parallellt så pågår det möte som ska fatta det slutgiltiga beslutet att Discovery är färdig för en rymdresa. Mötets kallas FRR, Flight Readiness Review (ung. "flygfärdighetsgenomgång"). Då arbetet försenats en dag, kunde FRR ta extra mycket tid på sig att diskutera och det officiella beslutet tas därför inte förrän idag. Men den stora stötestenen, d.v.s. om någon definitivt skulle motsätta sig att flyga med den externa tanken som den är, klarades av. Trots att några skulle föredra att göra mer, så var alla i slutändan

beredda att ta den ev. något förhöjda risken. Med ett klart besked om tanken förväntas det inte vara något problem idag för FRR att fatta ett ganska snabbt beslut om att sätta 25/8 som officiellt startdatum.

Trots endagarsförskjutningen fortsätter vi våra planer som tidigare och flyger till Florida idag (efter att vi sovit 05:30–13:30, Houston tid). Vi tar hellre vår extra väntedag på Cape än här. Väderutsikterna är dock inte så goda, så det är inte säkert vi kan flyga med T-38:orna. Alternativet är med STA:na (Shuttle Training Aircraft) som också ska till Cape med oss så att CJ och Kevin kan träna skyttelanflygningar på plats in i det sista.

I besättningskvarteren är det rätt lugnt. Jag har gått igenom allt påsamlat träningsmaterial och ska föra in de sista viktiga anteckningarna i min flygnoteringsbok. Jag har övat med några av rymdpromenadsverktygen och gått på gymmet. Familjemedlemmar har varit på besök – till vår senaste frukost var alla makar på plats (de fick lunch), utom Kevins fru som bor uppe nordöstra USA. Varje kväll (natt) tittar vi på en film tillsammans. Igår var det "A few good men". Schacket rullar på och vid ett tillfälle såg jag att över tusen röster avgetts till något drag.

Hälsningar, Christer



Jag övar med PGT (Pisto Grip Tool), d.v.s. bultdragaren för rymdpromenader



Lisa kom förbi med Kaffe Latte från Starbucks. Gott! På bordet min Crew Notebook (flyganteckningsbok).



Signera besättningsfoton ingår också som något av det sista vi gör.



Dagens (d.v.s. nu igår) lunch, kl 20:30, var hamburgare och chips.

Brev nummer 31

Crew Quarter, KSC, 21/8, 2009

Man blir lite dagvill då man sover mellan kl 7 och 15, men nu har vi varit ett och ett halvt dygn på besättningskvarteren på Kennedy Space Center i Florida. Det är som att uppgradera från ett tvåstjärningt till ett fyrstjärnigt hotell! Stämningen är mycket god. Här följer en del bilder från det vi kom till NASA:s flygbas på Ellington Field i Houston igår till dagens middag.

Hälsningar,
Christer



Brev nummer 32

Houston, 26/10, 2009

Hej Vänner,

Det är svårt att tro att det redan gått en och en halv månad sedan Discovery landade i Kalifornien efter två fantastiska veckor i rymden. Det har hänt mycket på den tiden.

Efter att ha återhämtat mig från tyngdlösheten och en besvärlig förkylning jag fick de sista dagarna på rymdfärjan så var det två veckor med möten, eftergenomgångar ("debriefs") och rapportskrivande. En halvtimmes film producerades också, som berättar om vårt STS-128 uppdrag. Den hade "premiär" i Houston den 24/9 då vi visade den för alla intresserade med anknytning till NASA här.

Därefter följde fyra media-intensiva dagar i Stockholm (fast inte på långa vägar som det var efter första flygningen i januari 2007). Det var allt från en bejublade visning av besättningsfilmen på KTH tillsammans med bl.a. "Rymdminister" Maud Olofsson och rektor Peter Gudmundsson till ett roligt inlägg hos Bolibompa.

Efter det var det skönt med en veckas semester på Hawaii med Lisa och Rutger. Där försökte Rutger och jag bl.a. lära oss surfa, fast med föga framgång för min del.

Nu fortsätter vi ett tag med att berätta om vår resa. Jag har nästan dagliga intervjuer, mest per telefon, och vi åker runt en del. I förra veckan var hela besättningen tillbaka på Cape i Florida. Roligt att besöka Kennedy Space Center igen och det var uppskattat av de som jobbar där.

Dessutom fick vi en visning av NASA:s nya raket ARES 1-X på sin startramp, som ska provskjutas i morgon tisdag, kl. 13 svensk tid. Det är visserligen bara en testraket med ett fungerande första steg, men det är det första testet till vad som kanske kan bli nästa generation av raketer för NASAs bemannade program. Jag skriver kanske, därför att en expertkommitte utsedd av Vita Huset har ifrågasatt om ARES är rätt väg för USA. De föreslår att man ska överlåta nya raketer för att skicka upp folk och få i bana runt jorden till kommersiella företag och låta NASA koncentrera sig mer på nya mål, som månen och mars. Det ska bli mycket spännande att höra vad president Obama snart säger.

Samtidigt med PR-jobben har alla i besättningen fått nya uppgifter i astronautkåren i Houston och vi har flyttat ut ur vårt gemensamma kontor som tagits över av STS-134 besättningen. För min del ska jag jobba med rymdstationsrelaterade uppgifter kopplade till ESA. Men som

sagt, det blir också mycket resande för andra saker. På torsdag gör jag en endagsvisit i Stockholm för att vara med då Teknikdelegationen (som jag nyligen blev utsedd medlem i) har en kampanjstart för att få fler 9-klassare att välja NV på gymnasiet. Något som är mycket viktigt för Sveriges framtid. Nästa vecka är det Washington DC som gäller med besök på NASA:s huvudkvarter, Capitol Hill, svenska ambassaden mm.

Slutligen vill jag tacka alla de som skickat vänliga och trevliga hälsningar till mig via Rymdkanalen under min flygning med Discovery till ISS. Jag fick en vacker mapp av redaktionen på Rymdkanalen när jag var i Stockholm i slutet av september med massor av dessa "glada tillrop", som redaktionen sammanfattade det.

Hälsningar,
Christer



På KSC besökte vi flera olika avdelningar. CJ och jag var bl.a. på verkstaden som jobbar med rymdfärjornas små styrraketer. Under vår flygning så fick vi problem med en av dessa styrraketer och den undersöks nu. Hela frontpartiet på Discovery har lyfts av och fraktats till verkstaden och här poserar jag framför den falerade raketmotorn som dold under ett svart skycke.



STS-128 besättningen på toppen av starttornet framför den över 100 meter höga ARES I-X raketen.



När vi flög iväg från Cape i torsdags eftermiddag fick jag det här fotot över starttramparna. I förgrunden ARES I-X och i bakgrunden förbereds rymdfärjan Atlantis för STS-129 uppdraget i mitten av november.

Brev nummer 33

Houston, 3/12, 2009

Hej Vänner,

Fortfarande mycket resande, vilket är både kul och lite jobbigt. Jag är nyligen hemkommen från Marocko där jag berättade på flera ställen för hundratals mycket fascinerade och entusiastiska studenter och elever om min rymdresa och Internationella rymdstationen. En del intressant sight seeing bjöds också, som besök på en kamelmarknad och te med äkta nomader i deras tält.

Två besök i Washington DC har jag också hunnit med i höst. Senast i förrgår då jag och min fru var inbjudna på den årliga middagen för de nyutnämnda amerikanska nobelpristagarna i svenska ambassadörens residens. Fyra veckor tidigare var jag där tillsammans med besättningen och vi besökte ett militärsjukhus, pratade med skolelever och de anställda på Nasas huvudkvarter. Fast intressantast var en heldag på Capitol Hill där vi gick runt och träffade ett stort antal kongressmän, totalt 4 senatorer och ett 30-tal från representanthuset. En del pratade vi ett längre tag med, med andra blev det bara en kort hälsning – och nästan alltid

också fotografering. Nu hade Nasa i huvudsak valt ut kongressmän som ställer sig positiva till rymdverksamhet, men det var ändå så att man fick en känsla av att om bara Obama ger sitt gillande till Nasa så kommer nog en bra fortsättning på det bemannade rymdprogrammet till stånd. Men bollen ligger hos presidenten och den allmänna uppfattningen var att han nog inte spelar vidare förrän i januari eller februari.

I mitten av november tillbringade jag också en vecka i Stockholm, med både PR- och forskningsarbete. Vistelsen hade ett kort avbrott då jag for till Paris för en workshop om hur man bäst lägger upp långtidsstrategin för att utnyttja rymdstationen, nu när den är nästan färdig. Alla internationella partners deltog och på plats var också min gode vän Nasa-astronauten Don Pettit. Det är möjligt att jag kommer att jobba med bl.a. detta framöver, men inget är säkert ännu.

Den 11 december börjar besättningsresan till Europa. Vi gjorde en mycket lyckad resa i april 2007 med besättningen från STS-116 och nu är det dags för min nya besättning, STS-128, att få uppleva Sverige och för oss att dela med oss av våra rymdupplevelser. Vi startar i Göteborg den 11/12 och tar tåget till Stockholm nästa dag, där vi bl.a. kommer att vara med på Luciafirandet i Globen och Svenska Hjältar-galan. Fast viktigare är möten med såväl ministrar

som riksdagen och även med barn. Linköping och Saab ska besökas och sedan flyger vi till Köln och avslutar resan med julfest på European Astronaut Center. Jag själv tjuvstartar dock resan med ett inlägg i samband med Klimatkonferensens öppnande i Köpenhamn den 9/12 följt av ett Oslo-besök den 10/12. Tyvärr kommer vi att sakna vår befälhavare på resan, CJ Sturckow, som måste stanna kvar för att delta i viktiga simuleringar inför nästa rymdfärjefärd där han agerar främste Capcom.

Mitt twittrande kom av sig efter flygningen i september, men jag har blivit tillfrågad om jag inte kan ta upp det igen. Så jag försöker ett tag till nu och får se hur det går.

Hälsningar,
Christer

P.S. Inser just att jag har ett jubileum att fira idag. Den 3:e december 1979, alltså på dagen för 30 år sedan, satte vi segel med Windlady från Kaniarieörna för att segla över Atlanten. Vi anlände Barbados tre veckor senare, dagen före julafton.



Med kamel på kamelmarknaden i Guelmim.



Utstörd med gåvor bland entusiastiska och glada studenter.



Halva besättningen på Capitol Hill med senator Bill Nelson (svenskättling) från Florida.



Utstörd med gåvor bland entusiastiska och glada studenter.



Halva besättningen med Capitoliet i bakgrunden.