

## Europeiska astronauter och rymdfärjan



ESA-astronauten Hans Schlegel arbetar på det nyinstallerade Columbus-laboratoriet under uppdragets andra EVA.  
(Bild: NASA)

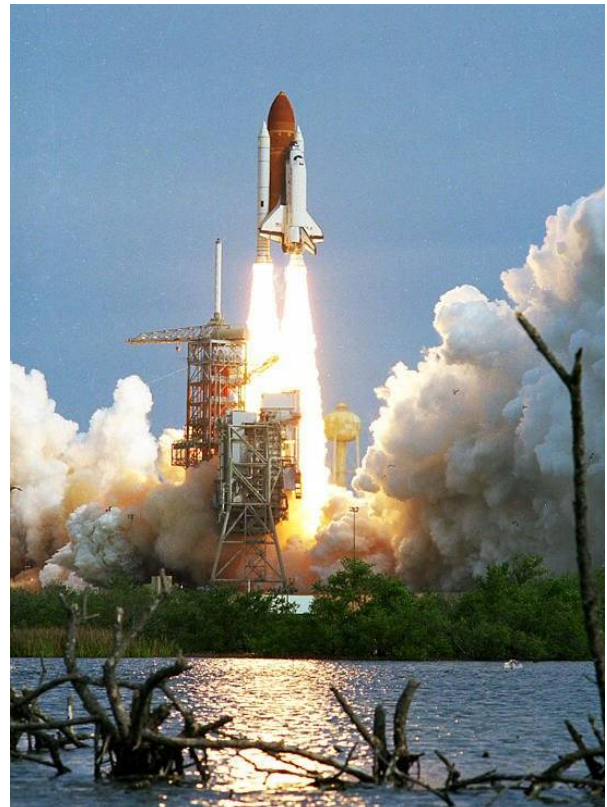
ESA astronaut Hans Schlegel från Tyskland och ESA-astronauterna Hans Schlegel från Tyskland och Léopold Eyharts från Frankrike var de sista ESA-astronauterna som sändes upp i omloppsbana på rymdfärjan under uppdrag STS-122 i februari 2008.



ESA astronauten Leopold Eyharts, flygtekniker på ISS expedition 16, håller upp en panel i det nyinstallerade Columbus-laboratoriet på ISS den 13 februari 2008. (Bild: NASA)

Uppdraget var en viktig milstolpe för europeiska bemannade rymdfärder då det transporterade och kopplade på ESA:s Columbuslaboratorium på ISS. Columbus är nu Europas hörnsten för den forskning som pågår på den internationella rymdstationen. Schlegel och Eyharts genomförde flera omfattande uppgifter för att få igång Columbus och få det att bli ett fullt ut fungerande laboratorium. Schlegel gjorde också en rymdpromenad för att förbereda Columbuslaboratoriet för den forskning som ska bedrivas där. Schlegel återvände med STS-122 den 20 februari 2008 medan Eyharts stannade kvar på ISS som flygtekniker och återvände till jorden den 27 mars 2008 å STS-123.

Eyharts och Schlegel flygning följer en lång tradition av europeiska astronauter som har flugit med rymdfärjan sedan Ulf Merbold blev den förste europeiske astronaut att flyga med färjan 1983.

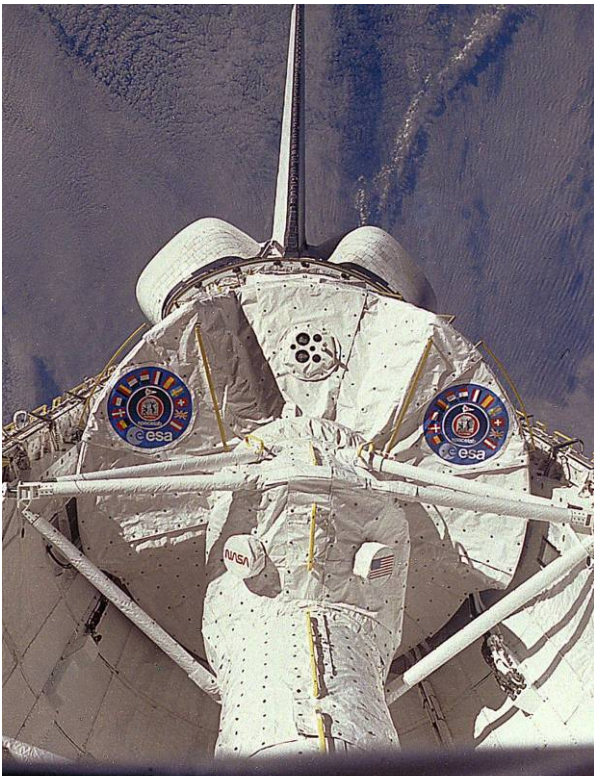


Uppsändningen av STS-9, Spacelab-1-uppdraget, år 1983 med ESA-astronauten Ulf Merbold den 28 november. (Bild: NASA)

Ulf Merbold blev den förste europé som genomförde ett uppdrag på rymdfärjan (STS-9) under det 10 dagar långa Spacelab-1-uppdraget mellan den 28 november och den 8 december

## Europeiska astronauter och rymdfärjan

1983. Det var inte bara den första rymdflygningen för en ESA-astronaut utan var också den första flygningen för det europabyggda Spacelab och den första flygningen för en icke-amerikan med rymdfärjan.



Spacelab-1 visas i rymdfärjans lastrum medan den befinner sig i omloppsbana. Åtkomsttunneln för besättningen visas i förgrunden och leder till en trycksatt modul. (Bild: NASA)

Spacelab var det första specialbyggda rymdlaboratoriet som utvecklades i Europa. Det konstruerades och byggdes under ett samarbetsavtal med NASA. Det var ett modulärt forskningslaboratorium som passade inuti rymdfärjans lastrum och byggdes av ett konsortium av europeiska företag. Under Spacelab-1-uppdraget utfördes över 70 vetenskapliga experiment inom ett flertal olika områden, bl.a. astronomi, solfysik, rymdplasmafysik, jordobservation, materialvetenskap, teknologi och olika naturvetenskaper. Besättningen arbetade 12-timmars skift i två grupper om tre, vilket tillät arbete dygnet runt

Mellan 1983 och 1998 flög Spacelab med Rymdfärjan totalt 22 gånger. Vid sju av uppdragen fanns det europeiska astronauter med ombord. Under 1985 flög ESA-astronauten Wubbo Ockels och astronauterna Reinhard Furrer och Ernst Messerschmid från German Aerospace Research

Establishment (som senare blev DLR). Ulf Merbold genomförde sin andra Spacelab-flygning under januari 1992 (Spacelab-uppdrag IML-1) och följdes två månader senare av den belgiske astronauten Dirk Frimout och år 1993 av DLR-astronauterna Hans Schlegel (för närvarande ESA) och Ulrich Walter, samt i november 1994 av ESA-astronauten Jean-Francois Clervoy. Jean-Jacques Favier (CNES) blev den siste europeiske astronaut som flög på ett Spacelab-uppdrag med rymdfärjan mellan den 20 juni och den 7 juli 1996.



ESA-astronauten Hans Schlegel samlar svampprover i samband med Spacelab D-2-uppdraget 1993. (Bild: NASA)

Spacelab-experiment har bidragit stort till den rymdvetenskapliga forskningen. Men den kunskap och expertis som både ESA och NASA har fått under Spacelab-uppdragen har i betydande omfattning också bidragit till dagens program för den internationella rymdstationen.

Utöver Spacelab-uppdragen har europeiska astronauter under de senaste 20 åren utfört en stor mängd forskning och fått en enorm erfarenhet ombord på rymdfärjan. Efter Patrick Baudrys flygning på Spartan-1-uppdraget för CNES år 1985 var det ett uppehåll på sju år innan det var dags för ESA:s och Europas mest erfarne astronaut som flugit med rymdfärjan, Claude Nicollier. Han flög med rymdfärjan vid fyra enskilda tillfällen.

## Europeiska astronauter och rymdfärjan



ESA-astronaut Claude Nicollier som deltog i fyra enskilda rymdfärjeuppdrag mellan 1992 och 1999. (Bild: ESA)

Nicolliers första flygning var 1992 på STS-46 tillsammans med astronauten Franco Malerba från den italienska rymdorganisationen.



ESA:s European Retrievable Carrier (EURECA) hålls av rymdfärjans robotarm innan den skickas ut vid rymdfärjeuppdrag STS-46 1992. (Bild: NASA)

Vid uppdraget skickades EURECA (European Retrievable Carrier) och TSS-1 (Tethered Satellite System) ut i rymden. Nicolliers andra uppdrag var på STS-61, det första serviceuppdraget för rymdteleskopet Hubble i december 1993. Under den 11 dagar långa flygningen infångades Hubbleteleskopet och återställdes till full kapacitet då fyra astronauter utförde fem rymdpromenader, ett uppdragsrekord. Hans tredje flygning var på STS-75 Columbia (22 februari till 9 mars, 1996) tillsammans med ESA-astronaut Maurizio Cheli och Umberto Guidoni, en astronaut från italienska rymdorganisationen. Uppdraget innebar en 15 dagar lång flygning där lasten huvudsakligen utgjordes av TSS (Tethered Satellite System) på en ny flygning samt USMP-3 (United States Microgravity Payload) på sin tredje flygning.



ESA-astronauten Claude Nicollier under en rymdpromenad på STS-103-serviceuppdrag för Hubble-teleskopet. (Bild: NASA)

TSS-experimentet genererade ett överflöd av ny information om förankringsanordningens elektrodynamik samt plasmafysik innan förankringsvajern slets av vid 19,7 km, snuddande nära målet på 20,7 km. Forskare på marken kunde snabbt sätt upp ett forskningsprogram som gjorde det

Europeiska astronauter och rymdfärjan

bästa av satellitens fria flygning medan astronauternas arbete fokuserades på forskning kring mikrogravitationsexperiment med USMP-3.



ESA-astronauten Jean-Francois Clervoy tränar på en cykelergometer på rymdfärjans flygdäck under STS-84-uppdraget, den 6:e flygningen till rymdstationen Mir. Clervoy är en veteran med sammanlagt tre enskilda rymdfärjeuppdrag. (Bild: NASA)

I december 1999 deltog Nicollier i STS-103-uppdraget tillsammans med ESA-astronauten Jean-Francois Clervoy som då var på sin tredje flygning med rymdfärjan. Det var det tredje uppdraget som rörde rymdteleskopet Hubble. Under det åtta dagar långa uppdraget utförde Nicollier sin första rymdpromenad eller EVA som varade 8 timmar och 10 minuter för att installera en ny dator och en av tre finjusteringssensorer. Han är den förste europé som under en flygning med rymdfärjan fick EVA-erfarenhet. Nicollier gick i pension i mars 2007.

Mellan Nicolliers tredje och fjärde uppdrag genomförde fyra europeiska astronauter uppdrag

på rymdfärjan. Jean-Francois Clervoy var på den 6:e flygningen med rymdfärjan till Mir i maj 1997 och Jean-Loup Chrétien (CNES) på den 7:e rymdfärje/Mir-flygningen (25 september – 6 oktober 1997). Pedro Duque, som nu är driftchef vid det spanska USOC i Madrid, flög som uppdragsspecialist på STS-95 Discovery (29 oktober till 7 november, 1998). Vid det nio dagar långa uppdraget forskade man om tyngdlöshet och studerade solen. Michel Tognini, som nu är chef för ESA:s europeiska astronautcenter, flög på uppdrag STS-93 som genomfördes från 22-27 juli 1999.



ESA-astronaut Gerhard Thiele förbereder sig för EVA-träning under vatten vid Johnson Space Center Neutral Buoyancy Laboratory före uppsändningen av uppdrag STS-99. (Bild: ESA)

Hans främsta uppgift under detta uppdrag var att hjälpa till med installationen av röntgenlaboratoriet Chandra och att utföra en rymdpromenad om så behövdes. Röntgenlaboratoriet Chandra är designat för att utföra omfattande undersökningar av universum och teleskopet gör det möjligt för forskare att studera exotiska fenomen såsom exploderande stjärnor, kvasarer och svarta hål.

## Europeiska astronauter och rymdfärjan

Efter millennieskiftet blev Gerhard Thiele den förste europeiske astronaut som flög med rymdfärjan. Mellan den 11 och 22 februari 2000 deltog Thiele som uppdragsspecialist på uppdrag STS-99. SRTM-uppdraget (Shuttle Radar Topography Mission) ägnades åt den första tredimensionella digitala kartläggningen av jordens yta med en nära nog global omfattning. Han ansvarade för arbetena med SRTM, inklusive att från Endeavours lastrum föra ut och dra tillbaka den 60 m höga bommen på vilken en av flygningens radarsystem var monterat. Thiele var också beredd att genomföra en rymdpromenad om en sådan skulle bli nödvändig under flygningen.

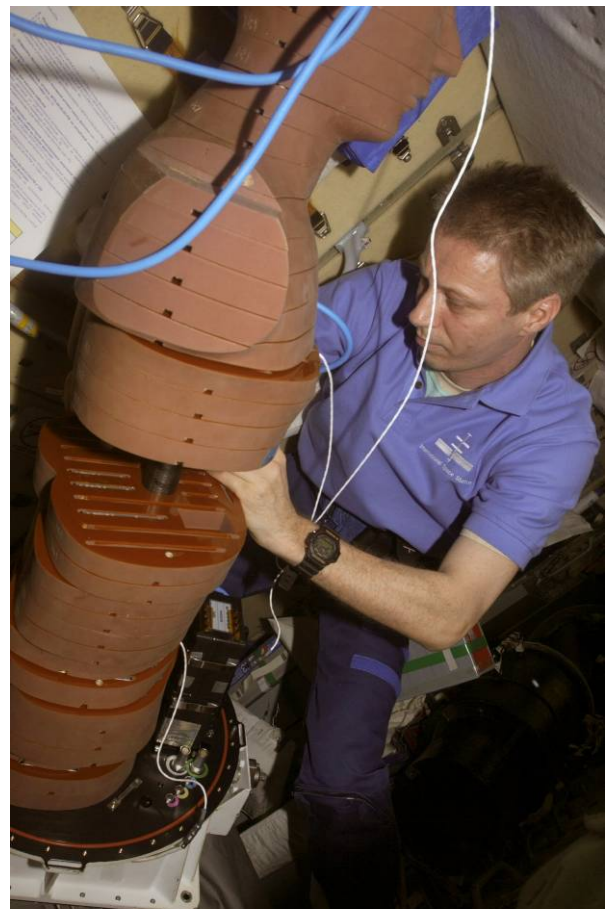


Den förre ESA-astronauten Umberto Guidoni på rymdfärjan Endeavours flygdäck under STS-100-uppdraget i april 2001. (Bild: NASA)

Från den 19 april till den 1 maj 2001, deltog Umberto Guidoni på rymdfärjans STS-100-uppdrag och blev den förste europén ombord på den internationella rymdstationen. Vid flygningen levererade rymdfärjan material och utrustning som behövdes för den pågående sammankopplingen av den internationella rymdstationen. Mer särskilt medförde den lastmodulen Multi-Purpose Logistics Module (med namnet Raffaello) som levererats av den italienska rymdorganisationen ASI och som var lastad med laboratorieutrustning samt SSRMS (Space Station Remote Manipulator System), den kanadensiska robotarmen som i stor omfattning används för att sätta samman rymdstationen.

Från 5-19 juni 2002 var Phillipe Perrin uppdragsspecialist under uppdrag STS-111 ombord på rymdfärjan Endeavour. Vid det 14 dagar långa uppdraget avlöstes besättningen på

ISS-expeditionen och det förde också med sig en rörlig bas för stationens robotarm. Basen, precis som själva robotarmen, byggdes i Kanada. Under uppdraget genomförde Perrin tre framgångsrika rymdpromenader. På de två första hjälpte han till att installera det rörliga basystemet och på den tredje utförde han en sent påkommen reparation av stationens robotarm då han ersatte en av dess leder. Han tillbringade totalt ca 19 timmar utanför stationen. Under uppdraget var han även robotarmsförare och förde tillbaka MPLM till rymdfärjans lastrum vid slutet av uppdraget.



ESA-astronauten Thomas Reiter installerar strålningsdetektorer i det europeiska Matroshka-experimentet i december 2006 i Zvezda-servicemodulen på ISS. (Bild: NASA)

Den 4 juli 2006 sändes ESA-astronauten Thomas Reiter upp till ISS med Discovery (STS-121). Han var förste europé och ESA-astronaut som blev en av medlemmarna i ISS expeditionens besättning och han stannade på ISS under nästan sex månader. Under sin tid på ISS utförde han olika ISS-relaterade uppgifter och deltog i ett av ESA:s experimentprogram för det europeiska Astrolab-uppdraget.

## Europeiska astronauter och rymdfärjan

ESA-astronauten Christer Fuglesang från Sverige var näste europeiske astronaut efter Reiter och han sändes upp med rymdfärjan Discovery (STS-116) i december 2006 som en medlem i påbyggnadsuppdrag ISS 12A1 och det europeiska Celsius-uppdraget. Under uppdraget deltog han i tre rymdpromenader och var med och installerade fackverksektionen P5 på ISS och kopplade om och aktiverade ISS värmekontrollsystem och elledningar. På STS-116 återresa fick Fuglesang sällskap av Thomas Reiter och de landade den 22 december 2006.



ESA-astronauten Christer Fuglesang under den andra EVA-promenaden i samband med påbyggnadsuppdrag ISS 12A1 i december 2006. Fuglesang, som är förankrad till stationens robotarm, är i färd med att flytta en del av EVA-utrustningen till en annan plats på ISS-fackverket för att göra plats för aktiviteterna under den tredje EVA. (Bild: NASA)

Vid nästa rymdfärjeuppdrag med en ESA-astronaut ombord kopplades den första europeiska modulen till ISS. ESA-astronauten Paolo Nespoli från Italien sändes upp i omloppsbana ombord på Discovery (STS-120) i oktober 2007 som en medlem av

påbyggnadsuppdrag ISS 10A. Under det här uppdraget var en av hans främsta uppgifter att fungera som IVA-astronaut (IVA står för intravehicular activity) och koordinera EVA-astronauternas aktiviteter med att installera den europeiska Nod 2 och flytta P6-fackverksektionen till änden av fackverkets babordssida. Nespoli deltog också i ett europeiskt experimentprogram för det europeiska Esperia-uppdraget.



Den europeiska Nod 2 i rymdfärjan Discoverys lastrum innan den installeras på den internationella rymdstationen den 26 oktober 2007. (Bild: NASA)



ESA-astronauten Paolo Nespoli arbetar på akterflygdäck i rymdfärjan Discovery under STS-120-uppdraget den 28 oktober 2007. (Bild: NASA)