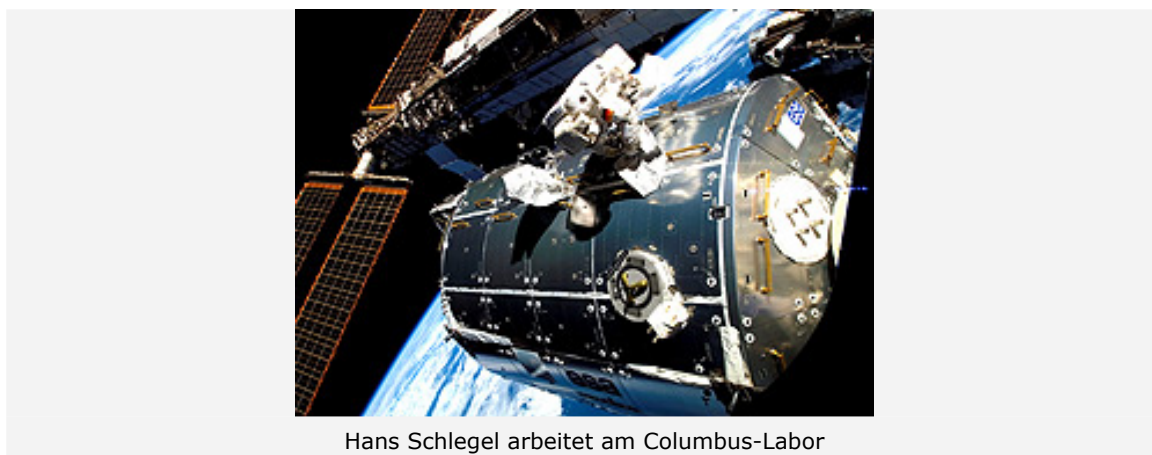


## News Archive 2009

### Herzlichen Glückwunsch Columbus!

10. Februar 2009

Am 7. Februar 2008 startete das Space Shuttle "Atlantis" (Flug STS-122) vom Kennedy Space Center in Florida und brachte das Weltraumlabor Columbus zur Internationalen Raumstation ISS. Mit der dauerhaften Montage an der ISS und der Inbetriebnahme am 11. Februar 2008 begann der Einsatz des ersten europäischen Raumlabors für die Langzeitforschung unter Weltraumbedingungen.



Hans Schlegel arbeitet am Columbus-Labor

Columbus ist Europas Hauptbeitrag zur ISS und soll mindestens zehn Jahre lang eingesetzt werden. Unmittelbar nach seinem Andocken an die ISS begann die Forschung. Von Februar bis März 2008 lief beispielsweise das Experiment WAICO (Waiving and Coiling of Arabidopsis). Dieses Experiment aus der Gravitationsbiologie soll klären, wie sich Pflanzen ohne Schwerkraft orientieren. WAICO bildete den Auftakt biologischer Forschungsexperimente im Biolab, einem der Experimentier-Regale im Columbus-Labor. Die Fortsetzung des Experiments WAICO 2 ist für Sommer 2009 geplant.

#### DLR-Experimente im Columbus-Labor

Ebenfalls seit Februar 2008 in Betrieb ist die Anlage Expose-EuTEF, mit der Experimente zur Strahlen- und Astrobiologie durchgeführt werden. Hier laufen unter anderem die Experimente DOSIS zur Strahlenmessung, ADAPT zur Adaptionstrategie von Mikroorganismen und PROTECT zur Untersuchung der Widerstandsfähigkeit von Sporen gegenüber extraterrestrischen Bedingungen. Alle drei Experimente stammen vom Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Ein weiteres DLR-Experiment ist SOLO (Sodium Loading in Microgravity). Das Experiment aus der Humanphysiologie untersucht, ob eine erhöhte Aufnahme von Salz über die Nahrung den ohnehin schon stattfindenden Knochenabbau in der Schwerelosigkeit intensiviert.

Insgesamt wurden auf der ISS seit 2001 bereits rund 40 deutsche Experimente begonnen und teilweise schon abgeschlossen. Der Schwerpunkt der Forschung lag dabei in den Bereichen Biotechnologie, Raumfahrtmedizin und Plasmakristallforschung. Rund 60 weitere deutsche Projekte warten derzeit auf ihre Umsetzung. An Forschungsarbeit besteht für die Astronauten also kein Mangel.

#### Columbus-Kontrollzentrum: 24 Stunden im Einsatz



Columbus-Kontrollzentrum

Mit dem Betrieb von Columbus begann auch die eigentliche Arbeit des Columbus-Kontrollzentrums, das sich im Deutschen Raumfahrt-Kontrollzentrum des DLR in Oberpfaffenhofen befindet. Das Columbus-Kontrollzentrum steuert im Auftrag der ESA den Betrieb des Weltraumlabor und koordiniert das wissenschaftliche Programm. Seit einem Jahr sind hier mehr als 75 Wissenschaftler und Ingenieure vom Industrial Operator Team (IOT) für das europäische Weltraumlabor im Einsatz, um den 24-Stunden-Betrieb zu gewährleisten, und investierten bereits 240.000 Arbeitsstunden in Columbus. So konnten wichtige Erfahrungen gesammelt werden.

"Das Columbus-Modul läuft seit einem Jahr und bietet die Grundlage für Experimente in der Schwerelosigkeit. Es wird jedoch ständige Überwachung vom Boden benötigt, um eine angenehme und sichere Arbeitsumgebung für die Astronauten zu gewährleisten", sagt Dr. Dieter Sabath, Projektleiter des Missionsbetriebs im Columbus-Kontrollzentrum. "Das Flight Control Team hat alle Arbeiten, die zum Betrieb von Columbus im ersten Jahr notwendig waren, erfolgreich vorbereitet und durchgeführt sowie die notwendigen Wartungsarbeiten unterstützt. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass für den langfristigen Betrieb ungefähr genauso viel Vorbereitungsarbeit geleistet werden muss, wie Schichtarbeit an der Konsole anfällt. Doch zur Zeit überwiegt noch die Schichtarbeit."

#### **Ab Mai 2009 sechs Astronauten ständig auf der ISS**



ISS mit Columbus-Modul

Die gewonnenen Erfahrungen haben auch ermöglicht, die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Teams (Flight Control Team, FCT, Ground Control Team, GCT, European Planning Team, EPT, Engineering Support Team, EST) am Boden effektiver zu gestalten und Konzepte für zukünftige Verbesserungen auszuarbeiten. Diese Effektivitätssteigerungen sind notwendig, um den erweiterten Payload-Betrieb in Columbus durchführen zu können, der mit der Ankunft des belgischen ESA-Astronauten Frank de Winne im Rahmen der europäischen Langzeitmission OasISS im Mai beginnt.

Ab dann wird die Stammbesatzung von bisher drei Astronauten auf sechs verdoppelt. Somit steht mehr Arbeitszeit der Astronauten für den Experimentbetrieb zur Verfügung (Erhöhung von zirka 30 Stunden auf zirka 100 Stunden Astronautenarbeitszeit pro Nutzungsabschnitt für ESA-Experimente). Daher muss mehr Vorbereitungsarbeit für die zusätzlichen Experimente geleistet werden, und während des Betriebs ist mehr Unterstützung vom Boden notwendig, da auch mehrere Experimente gleichzeitig laufen können. Durch die Anwesenheit von Frank de Winne an Bord der ISS erhöht sich der Arbeitsaufwand zusätzlich, da das Columbus-Kontrollzentrum der Hauptansprechpartner für den europäischen Astronauten ist.

## **Contact**

### **Andreas Schütz**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Kommunikation  
Tel: +49 2203 601-2474  
Mobil: +49 171 3126466  
Fax: +49 2203 601-3249  
E-Mail: andreas.schuetz@dlr.de

### **Dr. Dieter Sabath**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Raumflugbetrieb und Astronautentraining  
Tel: +49 8153 28-2494  
Fax: +49 8153 28-1455  
E-Mail: Dieter.Sabath@dlr.de

### **Prof. Hans-Günter Ruyters**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Raumfahrtmanagement, Forschung unter Weltraumbedingungen  
Tel: +49 228 447-214  
Fax: +49 228 447-735  
E-Mail: Guenter.Ruyters@dlr.de

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*