

## Spaceshuttle Countdown

Nummer

Datum

Sperrfrist

Seite

1

### T-41 h and counting

(Phase dauert 16 Stunden, Zeit bis zum Start L-69:10 h)

- Startvorbereitungen im Firing Room 1
- Fahrzeug- und Gebäudeabsicherungen werden eingeleitet,
- Backup-Flugsystem wird überprüft,
- Flugsoftware im Hauptspeicher und Displays werden überprüft,
- Backup-Flugsystemsoftware wird auf den Hauptcomputer überspielt,
- Arbeitsplattformen im Flug- und Mitteldeck werden entfernt,
- Navigationssystem wird aktiviert und geprüft,
- Vorbereitung des Energieverteilungssystems wird abgeschlossen,
- Vorbereitungen für die Flugdeckinspektionen werden beendet.

### T-27 h and holding

(Phase dauert 4 Stunden, L-53:10 h)

- nicht mehr benötigtes Personal verlässt die Startrampe.

### T-27 h and counting

(Phase dauert acht Stunden, L-49:10 h)

- Beladen der Vorrattanks für die OMS-Triebwerke beginnt.

### T-19 h and holding

(Phase dauert 4 Stunden, L-41:10 h)

- Gerüste im mittleren Teil des Shuttles werden demontiert.

### T-19 h and counting

(Phase dauert 8 Stunden, L-37:10 h)

- Haupttriebwerke werden für das Tanken und den Flug vorbereitet,
- Sound-Eindämmsystem wird mit Wasser befüllt,
- Orbiter- und Bodenunterstützungsausrüstung werden geprüft,
- Masten auf der mobilen Startplattform werden verstaut.

Herausgeber

Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.  
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116  
Telefax 02203 601-3249  
E-Mail Kommunikation@DLR.de

www.DLR.de

### **T-11 h and holding**

(Phase dauert bis zu 13 Stunden, L-29:10 h)

- RSS-Arbeitsbühne (Rotating Service Structure) in die Parkposition,
- letzte Crewausrüstungsgegenstände werden verstaut,
- orbiterinterne Mess- und Kommunikationssysteme werden aktiviert,
- Cockpit wird für den Start konfiguriert.

Nummer

Datum

Sperrfrist

Seite

2

### **T-11 h and counting**

(Phase dauert 5 Stunden, L-16:10 h)

- Tanks des Orbiters werden aktiviert,
- Luft wird zum Säubern durch Stickstoff ersetzt,

### **T-6 h and holding**

(Phase dauert zwei Stunden, L-11:10 h)

- gesamtes Personal verlässt die Startrampe,
- Transferleitungen für die Treibstoffe werden vorbereitet,
- Außentank wird mit zwei Millionen Liter Wasserstoff und Sauerstoff gefüllt.

### **T-6 h and counting**

(Phase dauert drei Stunden, L-9:10 h)

- Befüllen des Außentanks beendet.

### **T-3 h and holding**

(Phase dauert 2 Stunden, L-6:10 h)

- Messeinheiten werden für die Vor-Flug-Phase kalibriert,
- Merritt-Island-Bahnverfolgungsantenne wird ausgerichtet,
- Team inspiziert ein letztes Mal das Shuttle von außen,
- Closeout Crew, die für den sicheren Einstieg der Astronauten und das Verschließen der Einstiegs Luke verantwortlich ist, begibt sich zur Startrampe, um den Orbiter und den White Room für die Astronauten vorzubereiten.

Herausgeber

**Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.**  
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116  
Telefax 02203 601-3249  
E-Mail Kommunikation@DLR.de

www.DLR.de

### T-3 h and counting

(Phase dauert 2 Stunden und 40 Minuten, L-4:10 h).

- Besatzung begibt sich zur Startrampe, steigt über den White Room in den Orbiter ein,
- Vorbereitungen zum Verschließen des Orbiters,
- Schalterstellungen im Cockpit werden überprüft,
- Astronauten führen Comchecks mit den Start-, Missions- und eventuell weiteren Kontrollzentren durch,
- Orbiter wird verschlossen und die Luke auf Lecks überprüft,
- White Room wird gesichert und verlassen,
- Closeout Crew begibt sich in einen Rückfallbereich, um im Fall eines Abbruchs schnell reagieren zu können.

Nummer

Datum

Sperrfrist

Seite

3

### T-20 min and holding

(Phase dauert 10 Minuten, L-1:30 h)

- Shuttle Test Direktor informiert ein letztes Mal das Startteam,
- Messeinheitskalibrierungen beendet.

### T-20 min and counting

(Phase dauert 11 Minuten, L-1:20 h)

- Orbitercomputer werden für den Start konfiguriert,
- Treibstoffzufuhr wird geregelt,
- Abluftventile der Crewkabine werden geschlossen,
- Backupflugsystem wird auf den Start vorbereitet.

### T-9 min and holding

(Dauer dieser Phase hängt von der Mission ab, ist aber etwa eine Stunde lang, L-1:09 h)

- Flug- und Startdirektoren fragen die Bereitschaft ihrer Teams ab (GO-/NO-GO-Umfrage).

### T-9 min and counting

(Die Phase dauert 9 Minuten, L-0:09 h)

- Test des Lärmdämmsystems,
- automatische Boden-Start-Sequenz wird gestartet,
- Zugriffsarm zum Orbiter wird bei T-7:30 Minuten eingeklappt,

Herausgeber

Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.  
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116  
Telefax 02203 601-3249  
E-Mail Kommunikation@DLR.de

www.DLR.de

- Stromversorgung startet bei T-5:00 Minuten,
- Zielgebiet der Feststoffbooster wird gesichert,
- Luftoberflächenprofiltests und die Bewegungstests der SSMEs starten bei T-3:55 Minuten,
- Gasabluftarm wird bei T-2:55 eingeholt,
- Besatzung schließt ihre Visiere bei T-2:00 Minuten,
- Orbiter wird bei T-55 Sekunden von Boden- auf interne Energieversorgung geschaltet,
- T-31 Sekunden: der automatische Start-Sequenzer gibt das GO zum Start.

Nummer

Datum

Sperrfrist

Seite

4

Bis zu diesem Zeitpunkt kann der Countdown von der Startkontrolle angehalten werden, danach kann der Startvorgang nur noch durch eine automatische Abschaltung der Haupttriebwerke abgebrochen werden.

Das Lärmdämmsystem wird bei **T-16 Sekunden** aktiviert und sprüht mehr als 1 Millionen Liter Wasser in 41 Sekunden unter die Triebwerke, um Beschädigungen durch Schallwellen zu verhindern.

**T-10 Sekunden** - das Burn-Off-System beginnt zu arbeiten (Funken sprühen).

**T-6,6 Sekunden** - Haupttriebwerke zünden.

**T 0 Start;** Space Shuttle Solid Rocket Booster zünden.

### Nach dem Start

- Missionskontrolle übernimmt den Flug,
- Roll-Manöver, Shuttle wird für den geplanten Orbit ausgerichtet,
- SRBs werden zwei Minuten nach dem Start abgeworfen und später geborgen,
- acht Minuten nach dem Start werden die Haupttriebwerke abgeschaltet,
- Zehn Sekunden später wird der externe Tank abgeworfen,
- Besatzung erhält das GO für On-Orbit-Aktivitäten,
- OMS-Triebwerke werden erstmals gezündet,
- 1,5 Stunden nach dem Start werden die Laderaumtüren geöffnet,
- sechs Stunden nach dem Start ist der Orbiter voll flugfähig.

Herausgeber

Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.  
in der Helmholtz-GemeinschaftKommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116

Telefax 02203 601-3249

E-Mail Kommunikation@DLR.de

www.DLR.de



**Kontakt:**

**Andreas Schütz**

**DLR-Kommunikation Pressesprecher**

**Tel: 030-67055 474**

**Fax: 030-67055 475**

**Mobil: 0171-3126466**

**Email: [andreas.schuetz@dlr.de](mailto:andreas.schuetz@dlr.de)**

**Dr. Volker Sobick**

**DLR-Raumfahrtmanagement**

**Bemannte Raumfahrt ISS**

**Tel: 0228-447 495**

**Fax: 0228-447 737**

**Email: [volker.sobick@dlr.de](mailto:volker.sobick@dlr.de)**

Nummer

Datum

Sperrfrist

Seite

5

Herausgeber

**Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt e.V.**  
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Kommunikation  
51170 Köln

Telefon 02203 601-2116

Telefax 02203 601-3249

E-Mail [Kommunikation@DLR.de](mailto:Kommunikation@DLR.de)

[www.DLR.de](http://www.DLR.de)