

Transportsysteme / Raumgleiter

Einwegraketen / Wegwerfraketen:

- Raketen, deren Stufen nach Brennschluss nicht wieder verwendet werden können
- Stufen verglühen nach dem Absprennen beim Wiedereintritt in die Erdatmosphäre
- Sind meist sicherer, als Mehrwegraketen
- Starts sind teurer als bei wieder verwendbaren Raketen

Saturn V:

- Erster Start: 09. Nov. 1967
- Letzter Start: 14. Mai 1973
- Gesamthöhe: 110,6m
- Brennstufen: 3
- Nutzlast: 133t
- Eigengewicht: ca. 3000t
- Schubkraft: 33738 kN
- eines der leistungsstärksten Trägersysteme der Raumfahrt
- durch größtenteils deutsche Wissenschaftler um Werner von Braun gebaut
- Trägerrakete für das Apolloraumschiff (Mondlandung) (LM, CM, SM und Rettungsrakete)
- baute auf den Vorgängerversionen der Saturnfamilie auf (A-1, A-2, B-1, C-1 – C-5)
- Triebwerkanordnung wie bei einem Würfel (Zahl 5)
- Start an der Startrampe 39 KSC
- Stufe1: 2,5min in 61km Höhe, 8600km/h
- Stufe2: 6min in 185km Höhe, 24600km/h
- Stufe3: 1. 2,5min, 2,5 Erdumrundungen
2. ca. 5min, 37500km/h -> Mond

Sojus:

- Erster Flug (Sojus): 28. Nov. 1966
- Erster Flug (Sojus FG): 21. Mai 2001
- Letzter Flug: -
- Stufen: 4
- Nutzlast: 7,1t
- Eigengewicht: ca. 310t
- Höhe: ca. 50m
- Weiterentwicklung der Interkontinentalrakete R-7
- Einzige russische Trägerrakete, die eine Lizenz zum Transportieren von Menschen hat.
- eine der zuverlässigsten (97,5%) Raketen der Welt
- Schon über 850mal gestartet.
- wird noch heute als Trägerrakete für die russischen ISS – Missionen verwendet
- kann aber auch als Weltraumtransporter fliegen (unbemannt)

Ariane 5:

- Erstflug (Ariane 5G): 4. Juni 1996
- Erstflug (Ariane ECA): 11. Dezember 2002



Saturn V



Sojus

- Letzter Flug: -
- Gesamthöhe: 59m
- Nutzlast: 9,6t
- Eigengewicht: ca. 760 - 780t
- Schubkraft: 15360 kN
- leistungsstärkste europäische Trägerrakete
- Entwicklungsziel: Mehr Gewicht für weniger Geld und Raumgleiter Hermes
- Entwicklung durch verschiedene EU-Staaten und EADS bzw. Arianespace
- Entwicklungskosten: 5,8Mrd €
- Wird als Trägerrakete für Satelliten benutzt
- Start kostet ca. 180 Mio \$
- Starts nicht nur für ESA auch für internationale Kunden



Ariane 5

The Space Shuttle

- A reusable spacecraft with wings for landing
- Built to transport astronauts between Earth and an orbiting space stations
- To retrieve and fix satellites
- Designed by NASA to go into Earth Orbit
- 1981- The first flight of the space shuttle
- Designed for manipulating cargo and other material outside the orbiter,
- Astronauts use a remote controlled robot arm, or exit the orbiter wearing spacesuits.
- The shuttle helps astronauts operate experiments in a weightless environment, deploy or repair satellites, and photographically observe the planet
- **Four main parts**
 - The orbiter (the shuttle itself)
 - 3 main engines essential to the orbiter
 - An external fuel tank – that fuels the 3 engines during liftoff
 - Two solid fuel rocket boosters – also used during liftoff
- Manufactured by Rockwell, International, Inc.
- About the size of a commercial DC-9 jet
- Length of 122 ft (37 meters)
- Wing span of 78 ft, (24 meters)
- And has a weight of 171,00 lb, (77,000 kg)
- The interior has various mechanical and electrical compartments and is divided into 2 main parts the crew cabin, and then cargo bay

The Challenger Disaster

- Exploded on January 28, 1986, 73 seconds into its 10th flight
- Killing all 7 members
- The disaster was caused by a defect in the design of a gasket (the O-ring seal)
- The elastic O-ring did not respond as expected due to the cold temperature at launch time
- As a result of the explosion the United States did not send astronauts into space for nearly 3 years

The Buran Space Shuttle

- Was the first and last fully completed and operational space shuttle from the Soviet Union's Buran program
- It flew only once in 1988 just before the program was cancelled in 1993
- Was lifted into orbit by the Energia booster rocket
- Life support was not installed and no software was installed on the cockpit computers
- The shuttle orbited the Earth twice in 206 minutes of flight
- And performed an automated landing on the shuttle runway at Baikonur Cosmodrome
- Only part of the launch was televised
- The actual takeoff was not shown
- And led many people to believe that the mission may have been fabricated
- On May 12th 2002, the shelter where a Buran was being kept collapsed killing 8 workers, and destroying the orbiter as well as a full-size scale model of an Energia booster rocket

