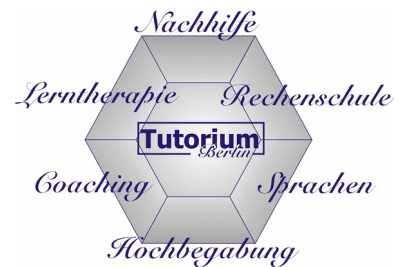




SpaceX Starship

weitere Experimente unter
[forschen.Tutorium-Berlin.de](https://www.forschen.Tutorium-Berlin.de)



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Starship ist eine Schwerlastrakete die derzeit vom Unternehmen SpaceX entwickelt wird. Es wurde seit 2010 aus einer Reihe von Studien und Prototypen entwickelt (Mars Colonial Transporter (MCT), Interplanetary Transport System (ITS), Big Falcon Rocket (BFR)). Im Laufe der Entwicklung wurde das Konzept mehrfach angepasst.

Ziele und Einsatzmöglichkeiten

Laut SpaceX soll das Starship:

- 100-150 Tonnen Nutzlast in den niedrigen Erdorbit bringen können. Das entspricht etwa der Nutzlast der Saturn V.
- komplett wiederverwendbar sein. Sowohl der Booster als auch die Oberstufe sollen aufrecht landen und dabei mit dem eigenen Raketenantrieb abgebremst werden.
- im Orbit betankbar sein und so die Nutzlast auch in einen höheren Orbit bzw. zum Mond oder zum Mars bringen können. Der Treibstoff soll mit weiteren Starships in den Orbit gebracht werden.
- sowohl Fracht als auch Passagiere transportieren
- auf Planeten bzw. Monden mit und ohne Atmosphäre landen können.

SpaceX plant mit Starship in Zukunft

- den Ausbau des Starlink-Satelliten-Netzwerkes mit bis zu 400 Satelliten pro Start
- den Start von geostationären Satelliten
- Touristenflüge zum Erdorbit und um den Mond
- den Transport von Nutzlast zum Mond für das NASA Artemis Programm

Aufbau

Als Erststufe (Booster) wird die SpaceX Super Heavy verwendet (im Bild das silberne Edelstahl Segment). Sie soll die die Oberstufe in den Orbit bringen und dann selbständig wieder direkt auf der Startrampe landen.

Die Oberstufe (Starship) ist im Gegensatz zu herkömmlichen Raketenkonstruktionen fest mit der Nutzlastsektion verbaut, sodass beide eine Einheit bilden. Der aktuelle Starship-Entwurf verfügt über vier seitliche, flügelähnliche Brems- und Steuerflächen für Landungen auf Planeten mit Atmosphäre.

Es sind mehrere Varianten für die Oberstufe geplant, z.B. für Fracht, Passagiere und Treibstoff. Eine weitere Variante soll als Mondlandefähre für die Artemis Mission der NASA dienen.



TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 - 85018820** und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

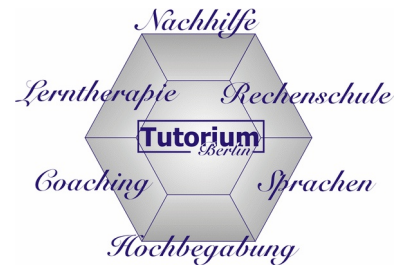
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



SpaceX Starship ²

weitere Experimente unter [forschen.Tutorium-Berlin.de](https://www.forschen.Tutorium-Berlin.de)



Tests und Missionen

26.7.2019	Test des Triebwerks	Demonstration des Triebwerks mit einem Prototyp (Starhopper), bis auf ca 20m Höhe. Erfolgreich.
27.8.2019	Test des Triebwerks	Demonstration des Triebwerks mit einem Prototyp (Starhopper), bis auf ca 150m Höhe. Erfolgreich.
4.8.2020	Starship-Prototyp SN5	Erfolgreich.
3.9.2020	Starship-Prototyp SN6	Erfolgreich.
9.12.2020	Starship-Prototyp SN8	Bis auf ca 12km Höhe gestiegen. Bruchlandung, Versagen des Triebwerks
2.2.2021	Starship-Prototyp SN9	Bruchlandung, Versagen des Triebwerks
3.3.2021	Starship-Prototyp SN10	Bruchlandung, Versagen bei der Landung
30.3.2021	Starship-Prototyp SN11	Explosion durch Methanleck
5.5.2021	Starship-Prototyp SN15	Erfolgreich.

geplant

~ März 2023	Test Starship	- Testbetankung der Vollständigen Rakete - statische Zündung des Triebwerks der Super Heavy
~ 2024	Mond	Transport einer unbemannten Landefähre zum Mond (Testlandung)
~ 2024	Mars	Unbemannter Marsflug
~ 2025	Mond	Transport der Landefähre für Artemis 3 zum Mond
~ 2025	Erdorbit	Erster bemannter Flug
~ 2026-2030	Mars	Erster bemannter Marsflug

Quellen

[https://de.wikipedia.org/wiki/Starship_\(Rakete\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Starship_(Rakete))
 Starship_full_stack.jpg: Hotel Pika, CC BY-SA 2.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>>, via Wikimedia Commons
 BFR_at_stage_separation_2-2018.jpg: Space Exploration Technologies Corp., CC0, via Wikimedia Commons

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
 Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
 Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de