

# Prüfstandskomplex für Raketenantriebe

Versuchsanlage „Viererblock“

## Kurzbeschreibung

Die Versuchsanlage „Viererblock“ ist ein Prüfstandskomplex für Raketenantriebe am DLR-Standort in Trauen. Der Anlagenkomplex ist für Versuche mit Hybridraketen- und Feststofftriebwerken mit bis zu einer Tonne Treibstoffmasse ausgelegt.

## Ziele

Ziel des Prüfstandskomplexes ist es, eine leistungsfähige Testeinrichtung zur Untersuchung von Hybridraketenantrieben und Feststofftriebwerken zu schaffen. Hierbei soll sowohl die Grundlagenforschung der Triebwerkskonzepte als auch die anwendungsorientiertere Forschung ermöglicht werden. Für diesen Zweck bildet der Prüfstand auch eine einmalige Infrastruktur.



## Beteiligte

Betreiber: DLR RSC<sup>3</sup>,  
Weitere Beteiligte: DLR-Institute (z. B. AS-RFZ) und Dritte (z. B. Universitäten)

## Anwendungen

- Erforschung von Verbrennung in Triebwerken
- Entwicklung von Hybridraketenantrieben als Oberstufenantriebe
- Validierung von Feststoffmotoren
- Signaturvermessung des Abgasstrahls

## Perspektiven

- Umweltfreundlichere und effizientere Triebwerke
- Mehrdimensionale Messtechnik-Infrastruktur
- Feststoffmotoren größerer Treibstoffklassen
- Moderne, neuartige Oberstufen (wiederstartbar, regelbar, lagerbar)

## Daten und Fakten

- Bau der Anlage: 1961
- Modernisierung bis: 2026
- Anzahl der Testzellen:
  - Zwei Hybridraketenantriebszellen
  - Zwei Feststofftriebwerkszellen
- Testmöglichkeiten:
  - 15 kN Hybrid (Wasserstoffperoxid)
  - 300 kN Festtreibstoff (bis zu 1 t Treibstoffmasse)



# Prüfstandskomplex für Raketenantriebe

Versuchsanlage „Viererbblock“

Im Herzen des DLR-Standortes Trauen befindet sich die Versuchsanlage „Viererbblock“. Diese Anlage wurde 1961 zusammen mit weiteren Prüfständen und Laboratorien zur Erforschung von Raketentriebwerken mit festen Treibstoffen, Monergoltriebwerken und hypergol zündfähigen Treibstoffgemischen errichtet. Der „Viererbblock“ besteht aus vier Testzellen für die Durchführung horizontaler Triebwerkstests sowie einem zentral gelegenen Kontroll- und Steuerbunker. Zwei Testzellen wurden für Triebwerksversuche mit flüssigen Treibstoffen bis zu einer Schubklasse von 150 kN konzipiert und werden jeweils durch einen Versorgungsraum für flüssige Treibstoffe ergänzt. Die anderen beiden Testzellen wurden für Versuche mit Festtreibstofftriebwerken mit einer Treibstoffmasse bis 300 kg entworfen.

Aktuell wird der „Viererbblock“ für Versuche mit Feststoff- und Hybridtriebwerken verwendet. Eine der Flüssigzellen inklusive des dazugehörigen Tankraums wurde seit 2012 vom Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik für den Betrieb von Hybridtriebwerken bis zu einer Schubklasse von 15 kN mit hochkonzentriertem Wasserstoffperoxid als Oxidator ausgerüstet. Die übrigen Zellen werden von verschiedenen internen und externen Auftraggebern eingesetzt.

Um den Versuchskomplex für zukünftige Triebwerksprojekte im Kontext „Responsive Space“ und als Forschungsanlage für industrielle Triebwerksentwicklungen zu etablieren, wird der „Viererbblock“ umfassend modernisiert. Neben der allgemeinen Instandsetzung und Modernisierung aller Anlagenteile sowie der Messtechnik soll die Einsatzkapazität der Festtreibstoffzellen für Feststoffraketenantriebe mit einer Treibstoffmasse von bis zu 1.000 kg und einem Schub von bis zu 300 kN erhöht werden. Die Testanlage wird nach erfolgter Modernisierung voraussichtlich 2026 ihren Betrieb aufnehmen.



Raketentriebwerkstest auf dem Prüfstandskomplex für Raketenantriebe „Viererbblock“

