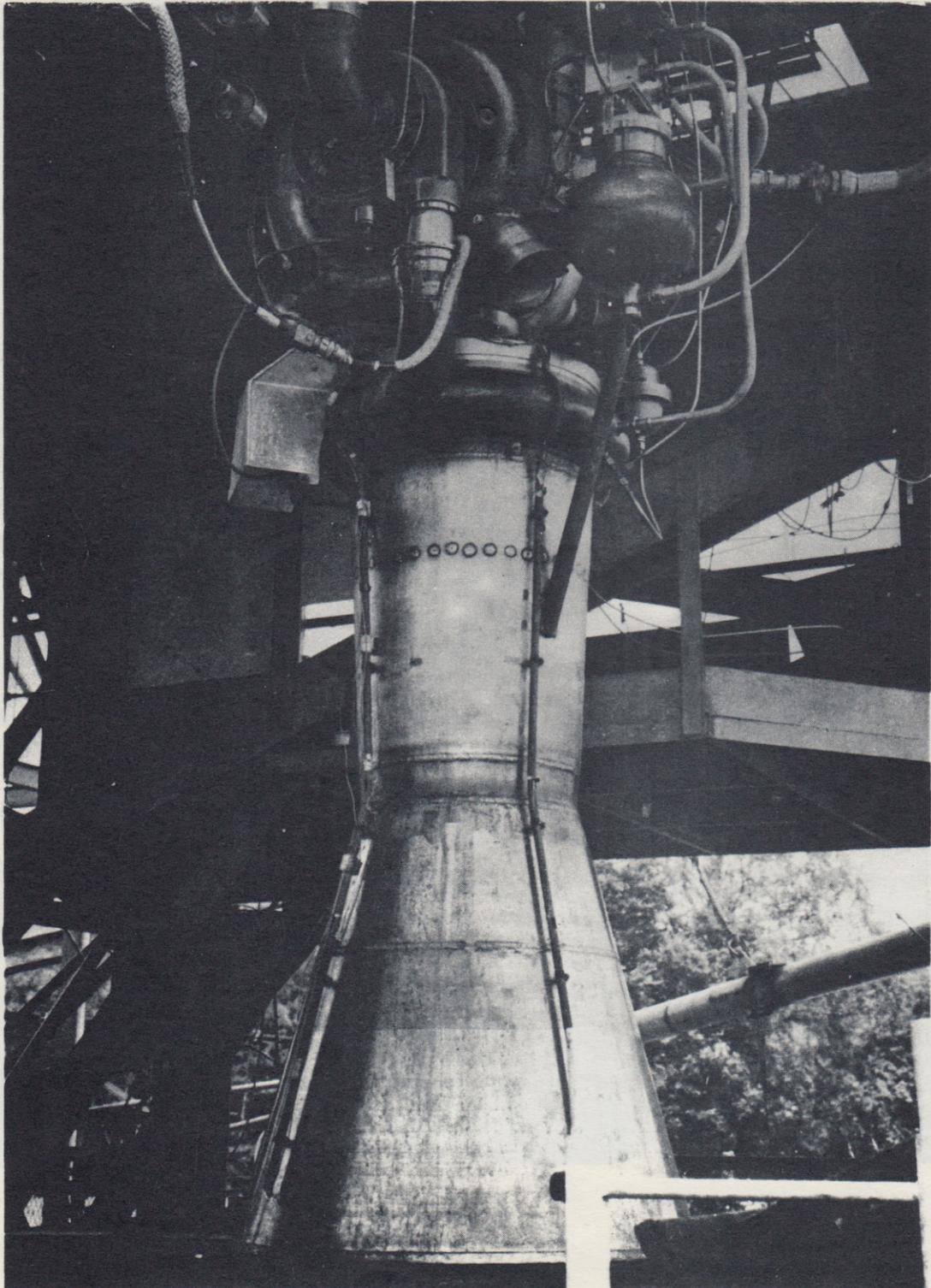


TURBOPUMPENTRIEBWERK

ENTWICKELT VOM L.R.B.A. VERNON



DAS TURBOPUMPENTRIEBWERK VOM L.R.B.A.

Das Turbopumpentriebwerk besteht aus zwei Hauptelementen :

- Das Triebwerk mit seiner Brennkammer
- Die Turbopumpe welche das Triebwerk mit den Treibstoffen speist.

Das Triebwerk ist aus einer hitzebeständigen rostfreien Metalllegierung hergestellt und mit einem zylindrischen radialen Einspritzsystem ausgerüstet. Ein Teil der inneren Brennkammer und der engste Querschnitt der Düse ist durch ein Graphitstück verkleidet. Die Kühlung erfolgt durch Brennstoffeinspritzung.

Die Turbopumpe besteht aus :

- Einer zweistufigen Turbine welche die auf der gleichen Welle befestigten Pumpen antreibt.
- Eine Brennstoff- und eine Oxydatorpumpe speisen das Triebwerk und den Gasgenerator,
- Eine Wasserpumpe zur Generatorspeisung
- Einem Gasgenerator zum Antreiben der Turbine, zum beaufschlagen der Treibstofftanks mit einem Mindestdruck (5 kg/cm^2) und als Energiequelle für die verschiedenen Bordaggregate.
- Einem Regelsystem das den Brennkammerdruck mittels eines Referenzdruckes steuert wobei ein weiteres Regelsystem ein konstantes Mischungsverhältnis garantiert.

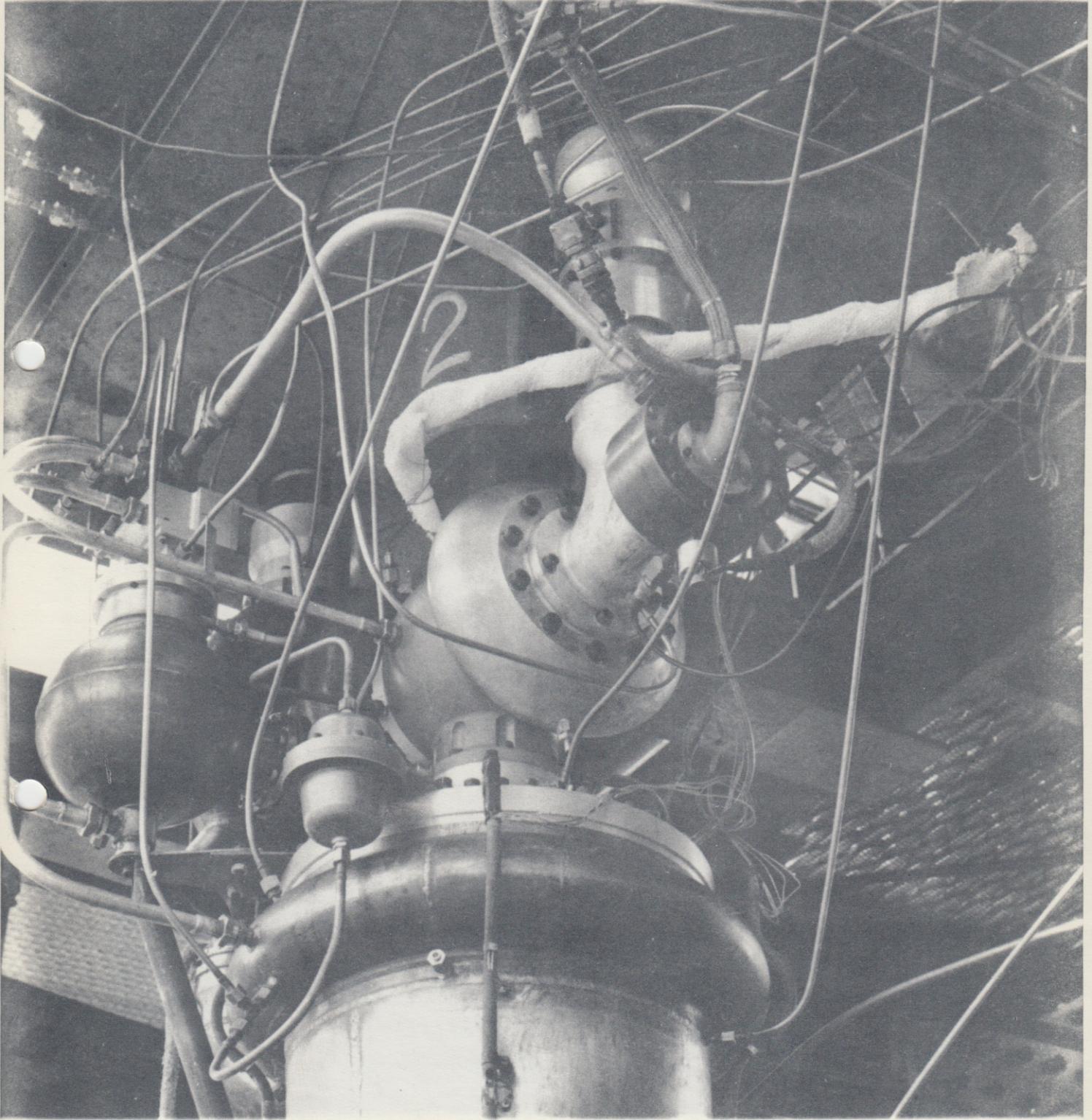
Die Turbopumpe ist direkt auf dem Triebwerk angebracht. Auf der Turbopumpe ist, um die Rakete zu steuern, ein Kardangelenke angebracht. Um eine Auslenkung des Triebwerkes zu ermöglichen sind die Rohrleitungen zwischen Treibstofftanks und Pumpen gelenkig gelagert.

Vorteile dieser Motorbauart

Das vom L.R.B.A. entwickelte Turbopumpentriebwerk ist einfach im Aufbau, sicher und robust. Die Fertigungs- so wie die Funktionsprobleme wurden auf möglichst einfache Art gelöst (keine Zahnräder, keine unter hohem Druck stehenden Rohrgelenke, keine Wärmetauscher im Beaufschlagungssystem der Treibstofftanks mit Druck, keine Schmierung) weitere Vorteile dieses Turbopumpentriebwerkes :

- Das Anlaufen des Motors ist einfach (nur durch Öffnen der Ventile da die Treibstoffe selbstzündend sind) und erfolgt sehr schnell : Der Treibstoffverbrauch vor dem Start ist also gering.
- Die angewandten Treibstoffe UDMH und N_2O_4 haben sich bereits bei CORALIE und L17 bewährt.
- Die vom Gasgenerator erzeugten Gase sind chemisch neutral.
- Dieses Turbopumpentriebwerk ist eine komplette Einheit. Durch Gruppieren mehrerer solcher Einheiten kann man Raketentufen beliebigen Schubes konstruieren.

Die Gültigkeit der Konstruktion des vom L.R.B.A. entwickelten Turbopumpentriebwerkes für 40 Mp Schub wurde durch eine Vielzahl von erfolgreichen Versuchen auf den Prüfständen des L.R.B.A. bewiesen. Es ist natürlich möglich ein Turbopumpentriebwerk nach dem gleichen Prinzip aber für einen größeren Schub zu entwickeln.



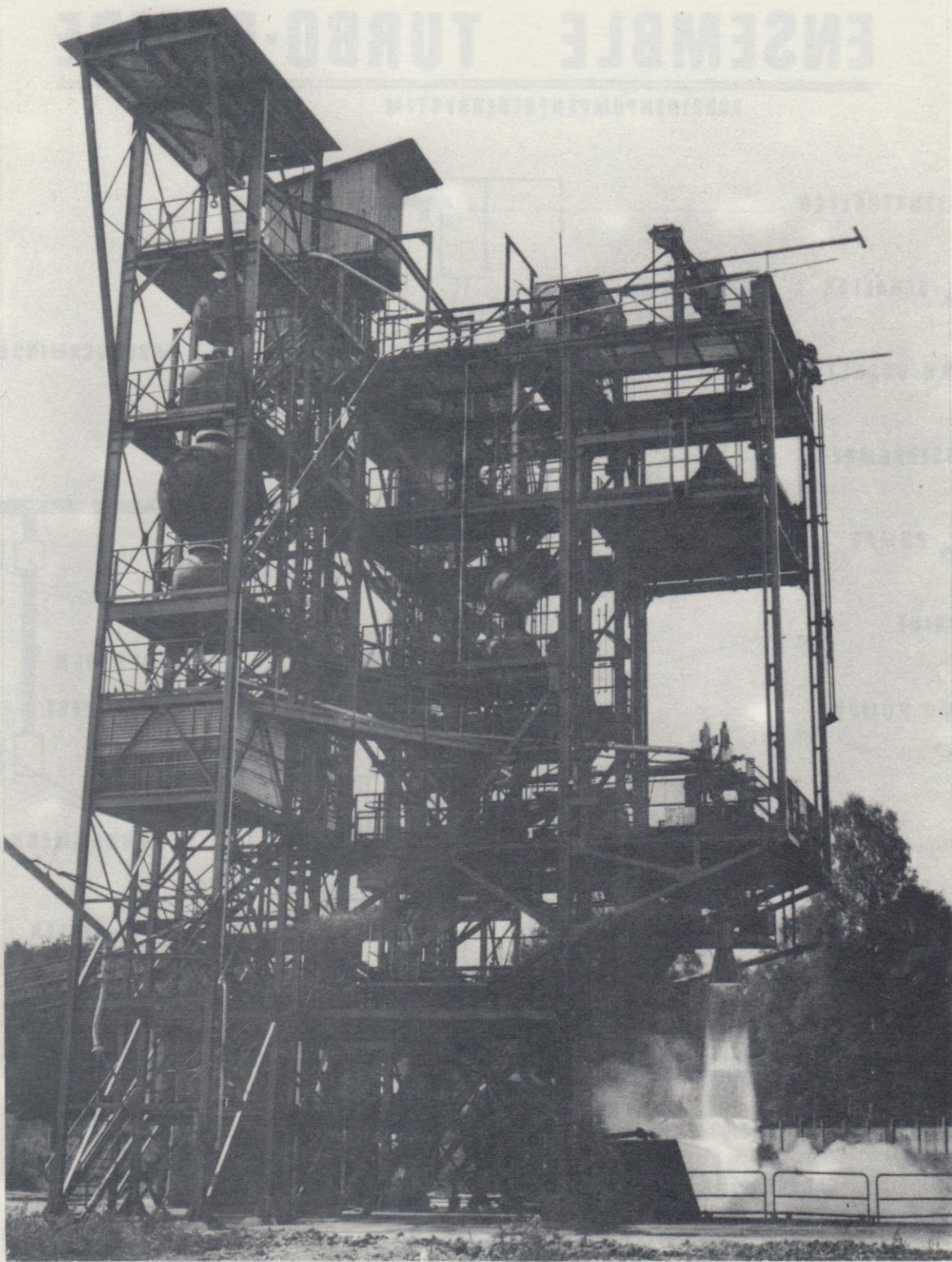
.../...

DAS TURBOPUMPENTRIEBWERK VOM L.R.B.A.

Mit dem vom L.R.B.A. entwickelten Turbopumpentriebwerk kann man, durch gruppieren der Einheiten, Trägerraketen konstruieren mit einem Schub bis zu 300 Mp (oder mehr durch Anwendung von Booster).

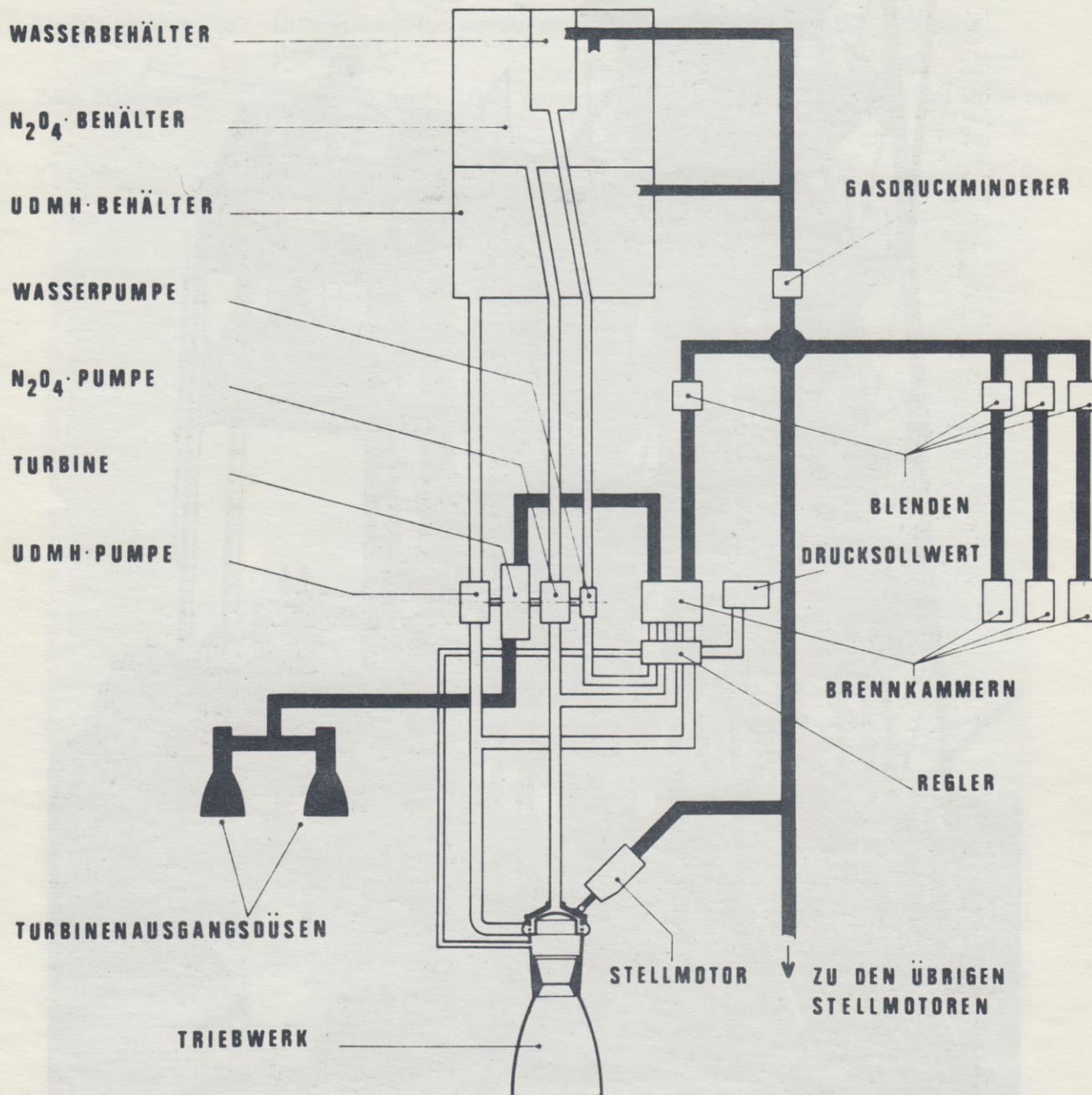
Einige Anwendungsbeispiele des Turbopumpentriebwerkes Für Unterstufen von Trägerraketen.

- Einzeltriebwerk : Über 200 kg Nutzlast auf equatorialer Umlaufbahn in 500 Km Höhe (Diamant C)
- Zwei Triebwerke : Über 700 Kg Nutzlast auf equatorialer Umlaufbahn in 500 km Höhe oder 100 kg auf einer 24^h Bahn (Projekt CARMEN)
- Vier oder fünf Triebwerke : Von 200 Kg bis 2 Tonnen auf einer 24^h Bahn.



ENSEMBLE TURBO-POMPE

TURBINENPUMPENFOEDERSYSTEM





Uwe W. Jack

This is a document from Uwe W. Jack's archive.

These documents are intended to illustrate aspects of aerospace history.

You are free to share it with friends.
commercial use is prohibited.

Uwe W. Jack occasionally puts new documents on his website.

Please visit:

www.aerospace-jack.com

Junkers Ju 287

The most advanced Jet-Bomber of the Luftwaffe

This is the story of an aircraft that might have changed the air-war in 1945/46. Lots of photos, drawings, information, data and more than 6000 words give a detailed insight into the development of this unique piece of aviation.

Available as eBook on

Amazon

and

smashwords

