

# FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Herausgegeben

im Auftrage des Ministerpräsidenten Dr. Franz Meyers

von Staatssekretär Professor Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

Nr. 990

Dr.-Ing. Frieder Voigt

Aerodynamisches Institut der Technischen Hochschule Aachen

Vorgänge beim Start einer Überschallströmung

Als Manuskript gedruckt



SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH

1961

ISBN 978-3-663-03896-2    ISBN 978-3-663-05085-8 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-05085-8

Die vorliegende Arbeit entstand am Aerodynamischen Institut der Technischen Hochschule Aachen im Rahmen von Forschungsaufträgen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen.

## G l i e d e r u n g

Einleitung . . . . .	S. 5
1. Grundsätzliche Darstellung des Startvorganges . . . . .	S. 7
2. Versuchseinrichtung und Durchführung. . . . .	S. 9
2.1 Versuchsanlage. . . . .	S. 9
2.2 Meßeinrichtung. . . . .	S. 11
2.3 Vorversuche . . . . .	S. 12
3. Auswertung der Versuche . . . . .	S. 13
3.1 Besprechung der Schlierenbilder . . . . .	S. 13
3.2 Stoßschwingungen in Abhängigkeit vom Druckverhältnis und der Diffusorhalsweite . . . . .	S. 17
3.3 Stoßschwingungen in Abhängigkeit vom Querschnittsverlauf des Unterschalldiffusors. . . . .	S. 19
4. Vereinfachte Berechnung eines Startvorganges. . . . .	S. 22
4.1 Aufgabenstellung. . . . .	S. 22
4.2 Berechnung der Wellenreflexionen an einer als Querschnitts- sprung dargestellten Düse . . . . .	S. 23
4.3 Die gerechneten Weg-Zeit-Diagramme und ihr Vergleich mit der Messung . . . . .	S. 27
Zusammenfassung. . . . .	S. 31
Literaturverzeichnis . . . . .	S. 33
Liste der Formelzeichen. . . . .	S. 36
Bildanhang . . . . .	S. 37