

**FORSCHUNGSBERICHTE
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben durch das Kultusministerium

Nr. 925

Dipl.-Ing. Ivo Keunen

Gaswärme-Institut e. V., Essen-Steele

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr.-Ing. Fritz Schuster

**Strömungsvorgänge in Hochdruckgasbehältern
bei deren Inbetriebnahme**

Als Manuskript gedruckt



WESTDEUTSCHER VERLAG / KÖLN UND OPLADEN

1960

ISBN 978-3-663-03741-5 ISBN 978-3-663-04930-2 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-04930-2

G l i e d e r u n g

1. Einleitung	S. 5
2. Modellversuche ohne Stickstoffzwischen- schicht in einer 2-m-Kugel	S. 5
2.1 Meßanordnung	S. 7
2.2 Auswertung der Versuche	S. 8
2.3 Ergebnisse	S. 10
2.4 Besprechung der Ergebnisse	S. 16
2.41 Der Konzentrationsverlauf	S. 16
2.42 Die Eindringung des am Pol umgelenkten Ferngases in die Luftschicht	S. 16
2.43 Einfluß von Strömungserscheinungen auf die Mischschichtbildung. Minimaler Wert der Mischschicht	S. 18
2.44 Strömungs- und Diffusionsanteil der Mischschicht.	S. 19
2.45 Abhängigkeit der Mischschicht von der Zeit	S. 20
2.46 Formeln zum Vorausberechnen der Mischschicht	S. 22
3. Modellversuche mit Stickstoffzwischen- schicht in einer 2-m-Kugel	S. 23
3.1 Meßanordnung und Planung der Versuche	S. 23
3.2 Versuche, bei denen nur Stickstoff und kein Ferngas eingespeist wurde	S. 23
3.3 Berechnung der erforderlichen Stickstoffmenge, um einen Kugelgasbehälter über einer Stickstoffzwischen- schicht explosionsicher zu füllen	S. 28
3.31 Berechnung des Konzentrationsverlaufes der Luft-N ₂ -Schicht	S. 28
3.32 Berechnung des Konzentrationsverlaufes des Ferngases	S. 28
3.33 Erforderliche Menge Stickstoff für eine Füllung ohne Bildung zündfähiger Gemische	S. 29
3.4 Füllung der Modellkugel über einer Stickstoffzwischen- schicht	S. 30
4. Ergebnisse einiger vom Gaswärme- Institut überwachten Kugelgasbehälter- füllungen	S. 32
5. Beurteilung der Vorgänge in den wirklichen Kugeln anhand von Modellversuchen	S. 33

6. Zusammenfassung S. 35
7. Literaturverzeichnis S. 37