

INGENIEURARBEIT

Thema:

„Erhöhung der Sicherheit der energieversorgungseigenen Gasanlagen im Ort Staaken“

Aufgabensteller: VEB Energieversorgung Potsdam

Ingenieurschule für Gastechnik
Markkleeberg bei Leipzig
Koburger Straße 62

Angefertigt von:
Wolfgang Schacht
Fachrichtung Gasverteilung
Klasse 63 V
in der Zeit vom 11.06. bis 06.07.1966

DK 621.646.28:662.76:658.2
(Sicherheit in Gasanlagen)

61 Seiten
11 Bilder
10 Tabellen
10 Anlagen
16 Literaturstellen

Aufgabenstellung für die Ingenieur-Abschlußarbeit
des Studierenden Wolfgang S c h a c h t, Klasse 63 V

Thema:

„Erhöhung der Sicherheit der energieversehungseigenen Gasanlagen im Ort Staaken“

Erläuterungen:

Die Versorgung der Gasabnehmer im Ort Staaken (Kreis Nauen bei Potsdam) erfolgt zur Zeit mit einem Druck von ca. 1 800 mm WS. Die Reduzierung des Druckes auf 60 – 80 mm WS erfolgt durch ca. 300 Hausdruckregleranlagen.

Diese Anlagen entsprechen in baulicher Unterbringung und technischer Ausführung nicht der TGL 190 – 360 „Gasdruckregleranlagen“.

Die Ingenieurarbeit soll eine Untersuchung darstellen, in welcher Form die technische Sicherheit bei der Gasversorgung des Ortes gewährleistet werden kann. Es sollen dabei insbesondere folgende Varianten untersucht und ökonomisch verglichen werden:

1. Umbau der Regleranlagen, die nicht den TGL – Bestimmungen entsprechen.
2. Übergang auf reine ND – Versorgung und schrittweiser Ausbau der Hausdruckregler.
3. Übergang auf ND – Versorgung unter Beibehaltung eines Teiles des MD – Netzes als Überlagerungssystem.
4. Übergang auf Versorgung mit erhöhtem Niederdruck bei teilweiser Rekonstruktion des Netzes.

Die ökonomischen Vergleiche sollen nicht nur den finanziellen Aufwand für die Veränderung, sondern auch den Aufwand für laufende Wartung mit berücksichtigen.

Bei der Ausarbeitung der Gasbedarfsermittlung sind hinsichtlich der Steigerung des Gasbedarfs in der Perspektive die „Rekonstruktionsrichtlinien für die Gasrohrnetze“ der VVB Energieversorgung zu berücksichtigen.

Die für die Arbeit notwendigen Unterlagen, wie Rohrnetzpläne und Abnehmerzahlen, werden durch den VEB Energieversorgung Potsdam zur Verfügung gestellt.

Aufgabensteller:

VEB Energieversorgung Potsdam

Mentor des Betriebes:

Herr Ing. Schulze

Herr Ing. Schmidt

Mentor der Schule:

Herr Ing. Kowaczeck

Markkleeberg, den 28. 03. 1966

Ing. Espey

Fachrichtungseiter
Gasverteilungs- und
Gasanwendungstechnik

Während der Zeit der Anfertigung der vorliegenden Arbeit betreuten mich

Herr Ing. Schulze	- Betriebsmentor
Herr Ing. Schmidt	- Betriebsmentor
Herr Dozent Ing. Kowaczeck	- Schulmentor
Herr Dipl.- Ing. Reuter	- Wissenschaftlicher Mitarbeiter im WTZ Gas der VVB Energieversorgung
Herr Dipl.-Math. König	- Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Rechenzentrums im Institut für Energetik, Leipzig
Fräulein Weidlich	- Mathematisch-technische Assistentin des Rechenzentrums im Institut für Energetik, Leipzig
Herr Dr. Herbert Richter	- Verbundnetz Gas, Leipzig

Für die mir zuteil gewordene Unterstützung gilt den Genannten mein besonderer Dank.

1. Einleitung	1
2. Die energieverorgungseigenen Gasanlagen im Ort Staaken	2
2.1. Historische Entwicklung	
2.2. Gegenwärtiger Zustand	
2.3. Perspektivische Entwicklung	
2.4. Sicherheitszustand	
2.5. Notwendige Veränderungen	
3. Varianten für die notwendigen Veränderungen zur Erhöhung der Sicherheit In den energieverorgungseigenen Gasanlagen im Ort Staaken	
3.1. Grundlagen für die Durchführung der notwendigen Veränderungen	
3.1.1. Gasbedarfsermittlung	
3.1.1.1. Gasbedarf in der Gegenwart	
3.1.1.2. Gasbedarf in der Perspektive	
3.1.2. Rohrnetzberechnung	
3.1.2.1. Wahl der Rechenmethode	
3.1.2.2. Mathematische Grundlagen der maschinellen Rohrnetzberechnung	
3.2. Untersuchung der einzelnen Varianten	
3.2.1. Der gegenwärtige Zustand	
3.2.2. Übergang auf erhöhten Niederdruck	
3.2.3. Übergang auf reinen Niederdruck	
3.2.4. Übergang auf reinen Niederdruck mit Mitteldruckeinspeisungen	
3.2.5. Umbau der Regleranlagen	
4. Einschätzung und Vergleich der Varianten	
4.1. Aufwand für die einzelnen Varianten	
4.1.1. Kosten für die Variante „Erhöhter Niederdruck“	
4.1.1.1. Einmaliger Aufwand	
4.1.1.2. Wartungsaufwand	
4.1.2. Kosten für die Variante „Reiner Niederdruck“	
4.1.2.1. Einmaliger Aufwand	
4.1.2.2. Wartungsaufwand	
4.1.3. Kosten für die Variante „Reiner Niederdruck mit Mitteldruck-Einspeisungen	
4.1.3.1. Einmaliger Aufwand	
4.1.3.2. Wartungsaufwand	
4.1.4. Kosten für die Variante „Umbau der Regleranlagen“	
4.1.4.1. Einmaliger Aufwand	
4.1.4.2. Wartungsaufwand	
4.1.5. Zusammenstellung des Aufwandes	
4.2. Optimale Variante	
5. Schlussbetrachtungen	
Literatur- und Bildernachweis	