

Die Optimierung von Lagerhaltung und Transport von Flüssigkeiten im Chemiebetrieb

Abhandlung

zur Erlangung der Würde eines
Doktors der technischen Wissenschaften
der

**Eidgenössischen Technischen Hochschule
Zürich**

vorgelegt von

Hilmar Schäfer

dipl. Ing.-Chem. ETH
geboren am 10. 6. 1940
deutscher Staatsangehöriger

Angenommen auf Antrag von:

Prof. Dr. h. c. W. Daenzer, Referent
Prof. Dr. H. P. Künzi, Korreferent

7. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die das vorliegende Problem direkt betreffende Literatur muss als äusserst dürftig bezeichnet werden. Die im Literaturverzeichnis angegebenen Bücher und Zeitschriften sind eher allgemeiner Natur, sie können jedoch demjenigen, welcher ähnliche Probleme zu bearbeiten hat, in dem Sinne dienlich sein, indem sie die notwendigen Grundlagen schaffen, die den weiteren Aufbau eines Systems erleichtern.

Die erzielten Resultate sind für die Abteilung Lagerhaltung und Transport der dieser Arbeit zu Grunde liegenden Firma bedeutungsvoll.

Allein auf Grund der Erkenntnis, dass die Grenze zwischen Fass- und Tanklagerung bei einem Jahresverbrauch von 10 Tonnen liegt, und nicht wie bis anhin angenommen bei 50 Jato, lässt sich der jährliche Aufwand um ca. Fr. 500'000.-- reduzieren. Diese Reduktion wird im wesentlichen durch drei Posten bewirkt: Die Emballagekosten, die Handlingkosten und durch Preisreduktionen bei Kesselwagenbezug.

Im übrigen steht dem Unternehmen für die Zukunft ein Planungshilfsmittel in Form des Computerprogramms zur Verfügung, welches den bisherigen Aufwand bei Neuplanungen zumindest in bezug auf das Materialflusswesen erheblich zu reduzieren vermag.

Bei Rationalisierungsmassnahmen und bei der Reorganisation von Lagern ist im allgemeinen das Wirtschaftlichkeitsprinzip nur unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen gültig. Allein durch Sicherheitsvorschriften kann sich die Reorganisation eines Lagers ergeben. In einem solchen Fall kann von einer Wirtschaftlichkeit nicht geredet werden; es bleibt dann die Aufgabe, die erzwungenen Massnahmen möglichst optimal im Sinne der Wirtschaftlichkeit durchzuführen.

Im Laufe der Arbeit stellte sich ferner heraus, dass das Materialflusswesen nur insoweit optimiert werden kann, als die ihr zu Grunde liegenden Daten, die von der Produktionsplanung herrühren, optimal sind. Die logische Schlussfolgerung aus dieser Erkenntnis ist die, dass nur eine integrierte Optimierung zu einem absoluten Optimum führen kann. Da eine solche Optimierung jedoch mit weit höherem Aufwand verbunden ist, muss die Frage gestellt werden: Rechtfertigt das absolute Optimum den zum Erzielen desselben notwendigen Aufwand, oder soll man sich mit Resultaten zufrieden geben, die zwar nur zufallsbedingt dem absoluten Optimum entsprechen, andererseits aber zu deren Erzielung erheblich geringeren Aufwand benötigen? Diese Frage mit Ja oder Nein zu beantworten, wäre sicher falsch, denn die Antwort ist an viele Faktoren gebunden, besonders an die Grösse eines Unternehmens.

Es ist auch nicht der Sinn der Frage, die erzielten Resultate anzuzweifeln, denn das aufgestellte Modell kann sich jeder Verbesserung in der Produktionsplanung anpassen. Obwohl mit diesem Modell die Optimierung nur in einem sehr kleinen Teilbereich des Unternehmens vorgenommen wurde, kann diese Arbeit als erster Schritt zur integrierten Unternehmensplanung betrachtet werden.