



Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft
für Erdöl, Erdgas und Kohle e.V.

DGMK-Forschungsbericht 504

Drücke und Volumenströme im System Tankwagen/Tankstelle bei der Anlieferung von Ottokraftstoffen

Kurzfassung:

Ziel dieser Arbeit war eine umfassende Untersuchung der physikalischen und strömungstechnischen Verhältnisse im System Tankwagen/Lagertank bei der Anlieferung von Ottokraftstoffen an Tankstellen. Untersucht wurde der Einfluß von Anlagenparametern wie Rohrleitungsgeometrie der Tankstellen und der Tankwagen sowie von Betriebsparametern wie Einzel- oder Parallelabladung auf die Druckverteilung und die Volumenstromverhältnisse. Die Druckmessungen ergaben, daß während des Abladevorganges an den Be- und Entlüftungseinrichtungen der Tankstellen in der Regel ein Überdruck gegenüber der Atmosphäre vorhanden war. An den untersuchten Tankstellen mit einer 10 mm-Drossel in der Lüftungseinrichtung ist somit mit einer überdruckbedingten Freisetzung zu rechnen, wobei das freigesetzte Gasvolumen maßgeblich davon abhängt, wie sich die Strömungswiderstände im System verhalten. An Tankstellen, die mit Über/Unterdruckventilen in den Lüftungseinrichtungen versehen waren, ist der Druck am Lüftungsmast kleiner als der Öffnungsdruck der Ventile; es ergaben sich keine Freisetzungen. Nur an einer dieser Tankstellen wurde vor Beginn des Abladevorgangs ein Überdruck im Lagertanksystem gemessen, der zu einer Freisetzung beim erstmaligen Öffnen des Lagertanksystems am Gaspendelstutzen führte.

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten

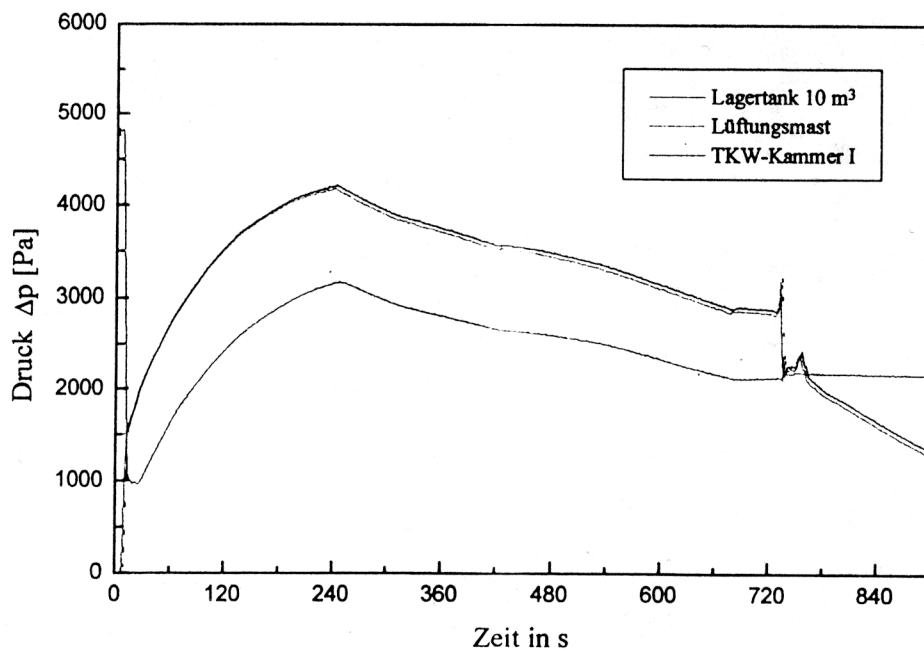


Abb. 4.4: Zeitlicher Druckverlauf bei einem Abladevorgang an einer simulierten Tankstelle, die mit einem Druck/Vakuum-Ventil Typ S ausgerüstet ist (Vorversuch)

Scharpwinkel & Hüppertz