

gewandten System, durch Ausstrahlung die Spannung auszugleichen, angelegt worden. Sie haben offenbar diese Aufgabe nicht vollständig erfüllt, denn es ist eine Entladung der Spannung durch den Blitz eingetreten. Wie hat dieser aber die im Innern des Reservoirs befindlichen Gase zur Explosion gebracht?

With. A. Riedemann gibt darauf in einer Besprechung des Brandes im *Hamburgischen Correspondent* vom 5. Juni 1895 eine Erklärung, welcher ich mich in allen Haupttheilen nur anschliessen kann. Er nimmt an, dass die über dem Deckel des Reservoirs lagernden Gase durch den Blitz entzündet worden sind, dass die Flamme durch die nicht mit Drahtgaze verschlossene Mannlochöffnung in das Innere des Tanks gedrungen sei und die Explosion des hier vorhandenen Gemisches von Luft und Erdölgasen veranlasst habe. Der Brand des erst getroffenen Reservoirs Nr. 3 entzündete die Gase über den Deckeln der Tanks 2 und 4, bei denen auf gleiche Weise durch Eindringen der Flamme in das Innere der Tanks die Explosion erfolgte, und von dem brennenden Tank 2 wurden endlich die Gase über Tank 1 und damit letzterer selbst in Brand gesetzt. Die sehr hohe Luftwärme am 30. und 31. Mai, welche am 31. bis auf 28° C. im Schatten gestiegen war, und die absolute Windstille vor Ausbruch des Gewitters hatten einerseits die Entwicklung von Gasen aus dem Erdöle befördert, andererseits dem Liegenbleiben derselben über den Dächern der Reservoirs Vorschub geleistet, was bei der spezifischen Schwere der Erdölgase leicht erklärlich erscheint.

Eine andere Ursache für die in kurzen Zwischenräumen auf einander folgenden Explosionen der einzelnen Tanks konnte auch ich nicht ermitteln, trotz eingehendster, auf der Brandstätte eingezogener Erkundigungen. Jedes Reservoir hatte fünf Oeffnungen auf dem leicht gewölbten, dünnen Eisenblechdach: in der Mitte eine Mannlochöffnung von 60 cm Weite und zwischen Mitte und Peripherie in gleichmässigen Abständen von einander vier Rohrstützen von 15 cm Weite. Das weite Mannloch war zum Entweichen der Gase aus dem Tank angebracht; der durch Hängen an den Stützen befestigte, lose aufliegende Deckel öffnete sich nach aussen. Die vier engen Rohrstützen dienten zum Messen des Oelbestandes (sounding holes) und waren mit lose aufsitzenden Blechkappen zugedeckt. Keine dieser Oeffnungen war mit Drahtgaze verschlossen. Es ist also wahrscheinlich, dass zur Zeit der Katastrophe unter dem lose aufliegenden Mannlochdeckel die Entzündung der inneren Gase an der Flamme über dem Deckel stattfand, wenn man nicht annehmen will, dass die eine oder die andere der Messöffnungen unbedeckt war oder unter deren Kappen die Flamme Zutritt zu den Gasen im Innern des Reservoirs fand. Jede andere Erklärung des Verlaufes des Brandes hält bei näherer Erwägung der beschriebenen Umstände nicht Stand.

Denn mit der nahe liegenden Annahme, die Blitzableiter hätten nicht genügend functionirt und der Blitz habe durch die Decke des Reservoirs geschlagen, könnte man wohl die Explosion des getroffenen Reservoirs Nr. 3 erklären, nicht aber die sprungweise Fortpflanzung der Explosionen auf die übrigen Reservoirs, da man doch nicht glauben kann, dass der Blitz hinter einander im Verlaufe von wenigen Minuten in jedes der vier neben einander stehenden Reservoirs eingeschlagen haben könne. Bleibt aber für die explosionsartig verlaufene Inbrandsetzung der Reservoirs

Nr. 2, 4 und 1 keine andere Erklärung wie die oben gegebene, so muss solche auch für die Wirkung des Blitzstrahles auf Tank 3 als die wahrscheinlichere angesehen werden.

Es gehen aus der geschilderten Katastrophe die folgenden Lehren hervor:

1) Ein Erdwall um eiserne Erdölreservoirs, der so gross ist, dass der freie Raum innerhalb des Walles die Hälfte des Inhaltes sämtlicher Reservoirs aufnehmen kann, ist ein vollkommener Schutz gegen die Ausbreitung des Brandes brennender Erdölreservoirs nach aussen, da die Reservoirs durch den Brand nicht bersten, sondern ihren Inhalt ruhig ausbrennen lassen. Nur darf der Damm durch keinerlei Oeffnungen unterbrochen sein.

2) Die Dächer von Erdölreservoirs dürfen nicht, wie dies der Billigkeit wegen jetzt fast allgemein geschieht, gewölbt und auf hölzernen Säulen ruhend construirt werden, sondern flach tellerförmig über eisernem Sprengwerk, so dass sie stets mit Wasser gefüllt gehalten werden können, um durch Kühlung die Gasentwicklung im Innern zu verhindern. Eine Wasserleitung soll auf das tellerförmige Dach führen zur Füllung desselben und um das Wasser im Falle des Brandes eines benachbarten Reservoirs ständig heraufleiten und an den Wandungen herabrieseln lassen zu können. Die Mannlochöffnungen sollen doppelten Wasserverschluss haben, wie auf der Abbildung in der Nebenfigur skizzirt. Ein in der Mitte des Daches anzubringendes Gasabzugsrohr, welches mit 4 Zoll Durchmesser genügend weit ist, muss stets unter der Schutzhaube mit Drahtgaze verschlossen sein.

3) Fässerstapel, Lager- und Abfüllschuppen sollten in genügender Entfernung von den Erdölreservoirs stehen und die Schuppen mit freitragenden Wellblechdächern anstatt mit Holzdächern gedeckt sein.

Bei Einhaltung vorstehender Vorsichtsmaassregeln und sachgemässer Armirung der Reservoirs mit Blitzableitern muss jegliche Gefahr einer Erdölreservoirniederlage für die Nachbarschaft als ausgeschlossen gelten.

Hamburg, 15. Juni 1895.

## Ueber Fortschritte auf dem Gebiete der Gerberei.

Von Dr. Johannes Pässler in Freiberg i. S.

Die Gerberei gehört zu denjenigen Gewerben, welche in früheren Jahren wenigen Veränderungen unterworfen waren und deren Ausübung von den betreffenden Gewerbetreibenden Jahrhunderte lang fast immer in derselben, zum grossen Theile sehr unrationellen Weise erfolgte, ohne dass wesentliche Verbesserungen getroffen wurden. Erst etwa seit 40 bis 50 Jahren, seitdem sich die Technik und die Verkehrsmittel in so ungeahnter Weise entwickelt haben und seitdem in neuester Zeit die Wissenschaft einen besseren Einblick in das Wesen des Gerbeprocesses verschafft und vor allen Dingen die verschiedenen Rohmaterialien und deren Eigenschaften genau studirt hat, seit dieser Zeit hat sich die Gerberei in grossartiger Weise entwickelt; so stellt dieselbe gegenwärtig z. B. im Deutschen Reiche hinsichtlich des Werthes der Produktionsmenge die drittgrösste Industrie dar. Mit diesem Umschwunge ist zugleich aber eine Veränderung in der Art der Gerbereibetriebe erfolgt; während früher der Kleinbetrieb vorherrschte, wird jetzt