

schaden . . . ursachen . . . zahlen . . . fakten . . . schaden . . . ursachen . . . zahlen . . . fakten . . .

Gasexplosion in einem Wohngebäude

Gasexplosionen ereignen sich in Wohngebäuden im allgemeinen dadurch, daß durch defekte Geräte oder Gasrohre im Innern des Gebäudes das Gas ausströmen kann. In diesen Fällen werden oftmals die Bewohner des Gebäudes durch den Gasgeruch schon vorher auf die vorhandene Gefahr aufmerksam gemacht. Gänzlich anders verhielt es sich bei der Explosion, die sich in einer Stadt im Ruhrgebiet ereignete. Zusätzlich zu dem hohen Sachschaden war der Tod von vier Bewohnern zu beklagen. Schon aus diesem Grunde wurden die Ermittlungen sehr genau durchgeführt.

Bei dem zerstörten Gebäude handelt es sich um ein Wohn- und Geschäftshaus mit Garage, wobei ein Wohnteil nach der Zerstörung durch Kriegseinwirkung im Jahre 1947 wieder aufgebaut wurde. Im Jahre 1961 wurde ein Anbau mit zwei Wohnungen und dem Geschäftsteil errichtet. Dieser Neubau wurde dann im Jahre 1966 erneut umgebaut. Sowohl der Altbau wie der Neubau wurden mit Erdgas durch die Stadtwerke versorgt. Da Erdgas geruchlos ist, wurde dem Gas das Odoriermittel Tetrahydrothiophen zugesetzt. Dieses Mittel soll dazu dienen, dem Gas einen typischen Geruch zu verleihen. Dieser soll sich von anderen häufig vorkommenden Gerüchen unterscheiden, um Verwechslungen auszuschließen. Das Mittel darf das Gas aber weder korrosiv noch giftig machen. Es soll so beigemischt sein, daß bei Gasaustritt sofort ein unangenehmer Geruch entsteht, der als Warnzeichen sicher erkannt wird. Treten aber aus undichten erdverlegten Leitungen odorisierte Gase aus, so können die vorhandenen Geruchsstoffe vom Erdboden adsorbiert werden. Dabei ist die Adsorption in feuchten Böden geringer als in trockenen.

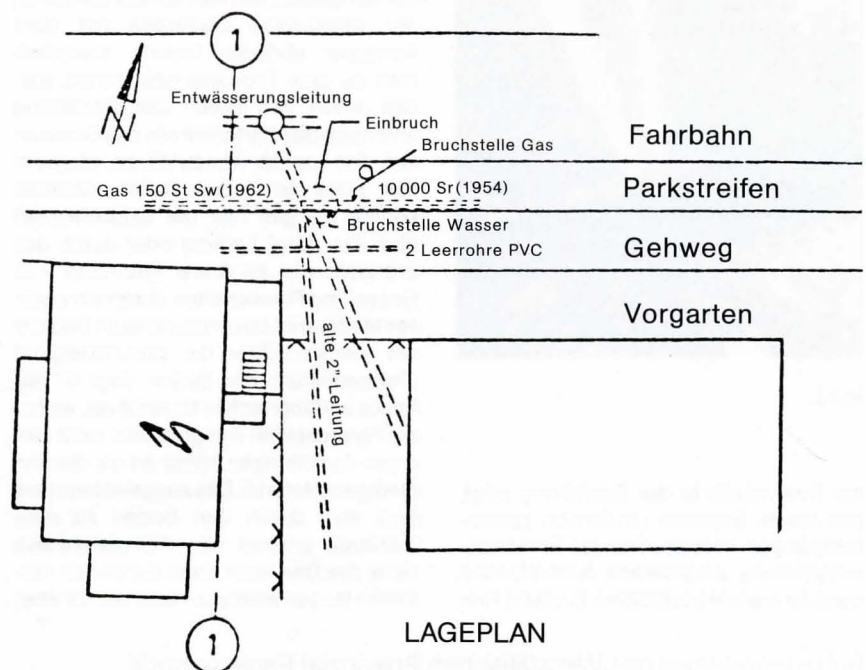
Die Gasexplosion ereignete sich um 7.21 Uhr. Personen – hier teilweise Kinder, die zur Schule gingen – hatten bis dahin im Hause keinen Gasgeruch bemerkt. Ein Schulkind aus dem Hause stellte jedoch vor dem Hause Gasgeruch fest. Es gab an, daß es sich nichts dabei gedacht hätte. Ein Kind aus der Nachbarschaft will um 7.20 Uhr ebenfalls „einen komischen Geruch“ wahrgenommen haben. Es hat dies der Mutter, die das Kind zur Schule fahren wollte, gesagt. Beide sind jedoch in das Auto gestiegen und, kaum angefahren, hörten sie den Explosionsknall. Die Aussagen eines Verletzten geben erst den wahren Aufschluß über den eigentli-

chen Explosionsvorgang. Sein Sohn, der morgens Brötchen holte, betätigte bei der Rückkehr den Gong. Beim Drücken des „Klingelknopfes“ ertönt der Gong normalerweise mit einem Doppelklang. An jenem Tage habe der Gong nur einmal angeschlagen; in diesem Moment sei die Explosion erfolgt. Es kann also festgestellt werden, daß eine Gasansammlung innerhalb des Hauses vorhanden gewesen sein muß, die durch einen Zündfunken, hervorgerufen durch die Gonganlage, zur Explosion kam. Fest steht jedoch auch, daß innerhalb des Hauses kein Gasgeruch bemerkt wurde, während außerhalb des Gebäudes leichte Geruchsbelästigungen vorhanden waren. Daraus konnte man schließen, daß das Erdgas aus dem öffentlichen Hauptrohrnetz einschließlich der Hausanschlußleitung stammen mußte. Anschließend Untersuchungen ergaben keinen Hinweis auf defekte Geräte oder Leitungen innerhalb der Wohnungen.

Im Gebiet um den Explosionsherd waren schon früher sogenannte „Tagesbrüche“ festgestellt worden. Dabei handelt es sich um kleinere muldenförmige Einsenkungen, die im Bergbauggebiet häufig auftreten. Auch am Morgen des Explosionstages, jedoch vor der Explosion, will eine Zeugin solch einen Tagesbruch gesehen haben, und zwar in der Nähe des zerstörten Hauses. Unterhalb dieses Tagesbru-

ches verlief die Gasleitung (Bild 1). Deshalb wurde parallellaufend zu den Bergungsarbeiten mit dem Freilegen des Einbruches begonnen. Dabei wurde im Randbereich des Einbruches ein Bruch in der Gasleitung festgestellt. Beim weiteren Freilegen wurde in einer Entfernung von ca. 1 m unterhalb der vorgenannten Bruchstelle ein Riß in einer parallel dazu verlaufenden Wasserleitung festgestellt. Der Boden unterhalb der Gas- und Wasserleitung war in diesem Bereich gestört und aufgeweicht. Beim weiteren Ausschachten stellte man fest, daß die Entwässerungsleitung aus Tonrohren ca. 1 m unterhalb der Wasserleitung lag. Ferner wurde bei den Ausschachtungsarbeiten eine alte Stahlleitung mit einer lichten Weite von 2", die nicht angeschlossen war, angetroffen. Diese Leitung, etwa in Höhe der Gasleitung, verlief zu einer Ecke des Hauses. Die Gas- und Wasserleitung war mit bindigem Boden verfüllt. Das Verfüllungsmaterial bestand aus schwach feinsandigem, schwach tonigem Grobschluff (Lößlehm) mit eingelagerten gröbereren Bestandteilen wie Schlacke oder Asche bis zu einigen Zentimetern Durchmesser. Die alte 2"-Leitung, die beim Öffnen des Einbruches im Parkstreifen freigelegt wurde, war mit dem gleichen Material verfüllt.

Der festgestellte Zusammenhang zwischen dem Einbruch im Parkstreifen und



LAGEPLAN

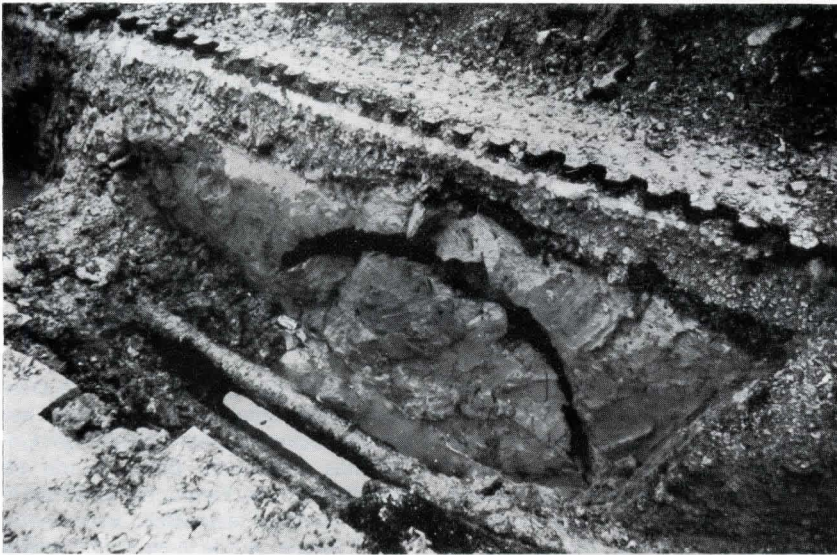


Bild 1.

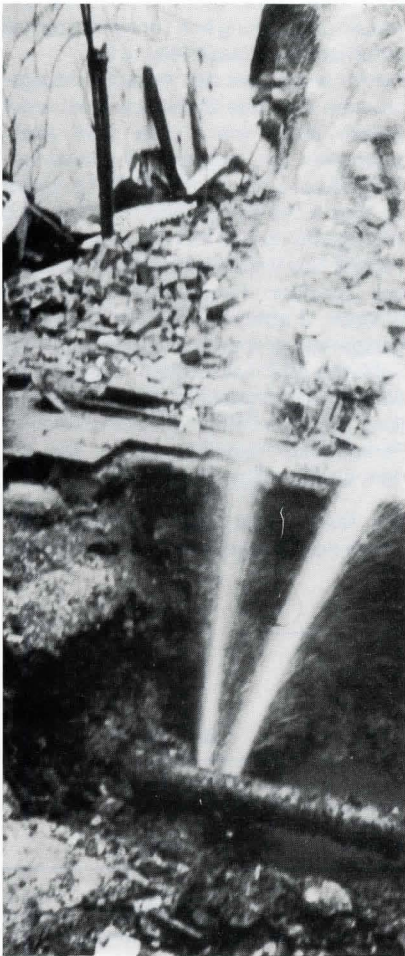


Bild 2.

der Bruchstelle in der Gasleitung zeigt, daß beide Schäden ursächlich zusammenhängen mußten. Der die Entwässerungsleitung umgebende Schluffboden neigt im wassergesättigten Zustand zum

Fließen. Schon bei relativ geringen Undichtigkeiten des Rohrstranges kann feinkörniges Bodenmaterial abgeführt werden. Es ist also wahrscheinlich, daß über längere Zeit so das Material, das die Leitung umgab, abgeführt werden konnte, ohne daß dieses bei Routinekontrollen bemerkt wurde. Unterhalb der Grundwasseroberfläche konnte also fließfähiger Boden von oben und seitlich bruchlos nachdrängen. Oberhalb des Grundwasserspiegels konnte auf Grund der hier vorhandenen Kohäsion des bindigen Bodens eine Gewölbebildung eintreten, so daß Hohlräume über eine begrenzte Zeit offenstehen und nach oben wandern konnten. Ein bei der Offenlegung der Leitungen festgestellter Riß in der Wasserleitung (Bild 2) unterstützte diese Annahme. Bei der Untersuchung des Abwasserkanals stellte man außerdem fest, daß dieser an verschiedenen Stellen gebrochen war, so daß hierdurch der feinkörnige Lösboden mit dem Abwasser abfließen konnte. Nachdem man zu dem Ergebnis gekommen war, daß durch den Bruch der Gasleitung unterhalb des Parkstreifens das Gas ausströmen konnte, war zu klären, wie es in das Haus bzw. den Keller kommen konnte. Es gab hier die Möglichkeiten über die „tote“ Leitung oder durch das Erdreich. Die laminare Strömung von Gasen und Flüssigkeiten durch ein poröses Medium ist bekannt und kann berechnet werden. Über die Durchlässigkeit (Permeabilität) der Böden liegt in der Praxis umfangreiches Material vor, wobei die Permeabilität von gröberem nicht bindigen Auffüllungen höher ist als die von bindigem Material. Das ausgetretene Gas muß also durch den Boden zu dem Gebäude gelangt sein. Normalerweise hätte das Gas nach oben durch den verfüllten Boden austreten können, da aber

hier ein Plattenbelag und eine Betonplatte vorhanden war, „kroch“ es unterhalb durch das Erdreich zum Gebäude. Die zweite Möglichkeit, daß das Gas entlang der totgelegten Leitung zum Gebäude gelangte, kann ebenfalls nicht ganz ausgeschlossen werden. An der Hauswand muß das Gas – es ist leichter als Luft – hochgewandert sein und sich unterhalb der Kellerdecke ausgebreitet haben, bis es zur Zündquelle kam. Die Zündenergie durch Betätigen des Klingelknopfes war in jedem Fall ausreichend, um die Explosion einzuleiten. Es ist falsch, anzunehmen, daß kleine Spannungen, wie sie vom Klingeltransformator abgegeben werden, nicht zur Zündung eines Gas-/Luftgemisches ausreichen würden.

Die Frage nach etwa vorhandenem Gasgeruch in den Wohnungen wurde durch Befragen von Personen, die vor dem Unglück ihre Wohnung verlassen hatten, immer wieder gestellt. Alle bestätigten jedoch, nichts innerhalb des Hauses festgestellt zu haben. Wie schon erwähnt, werden Geruchsstoffe vom Erdboden adsorbiert, wenn das odorisierte Gas hierüber entweicht. So konnten in diesem Falle innerhalb des Gebäudes keine Geruchsbelästigungen auftreten.

Die Lehren aus diesem Explosionsunglück sind, daß man sofort den Betreiber der Gasleitungen verständigen soll, wenn man auch außerhalb des Gebäudes nur den geringsten Gasgeruch feststellt, selbst auf die Gefahr hin, daß ein Spürtrupp einmal vergebens anrückt. Die Gefahr, daß es zu Brüchen an Gasleitungen kommt, ist besonders hoch, wenn Bergsenkungsgebiete vorhanden sind. Aber auch die Verlegung unterhalb von Parkstreifen kann Probleme aufwerfen, wenn Schwerlastfahrzeuge diese benutzen.

Für den Versicherer stellt sich zwangsläufig die Frage, wer für durch Erdgas verursachte Explosionsschäden zu haften hat. Nach einem Urteil des Bundesgerichtshofs vom 12.1.82 (NJW 1982, 991, 992) ist sie dahin entschieden worden, daß nach dem Haftpflichtgesetz die Ersatzpflicht den Inhaber der Gasversorgungsanlage trifft. Die Ersatzpflicht ist ausgeschlossen, wenn der Inhaber der Anlage beweist, daß der Schaden innerhalb eines Gebäudes entstanden und auf eine darin befindliche Gasversorgungsanlage zurückzuführen ist, ein Energieverbrauchsgerät beschädigt oder der Schaden durch ein solches Gerät verursacht worden ist. Dieser Beweis wird in den meisten Fällen schwer zu führen sein, weil die in einem Gebäude befindlichen Einrichtungen durch die Explosion häufig so beschädigt sind, daß ihr Zustand vor der Explosion nicht mehr festgestellt werden kann. Das bedeutet, daß in diesen Fällen der Inhaber der Gasversorgungsanlage für den durch die Explosion verursachten Schaden einzustehen hat.