

Modellgebäude: 1,5-kg-Satz

Auswirkungen einer unbeabsichtigten Explosion in einem in ausblasbauweise gebauten Arbeitsraum

A. von Oertzen, L. Kurth
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
Fachgruppe II.3

Die BAM verfügt auf ihrem Versuchsgelände in Horstwalde über ein Modellgebäude, das in der gleichen Weise aufgebaut ist, wie Gebäudeteile, die in der Explosivstoff verarbeitenden Industrie eingesetzt werden (siehe Abb. 1 und 2).



Abb. 1

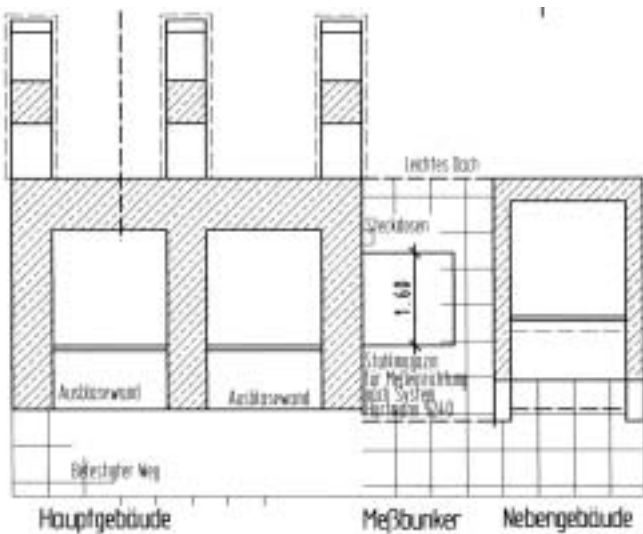


Abb. 2

Das Modellgebäude der BAM besteht aus zwei benachbarten so genannten Bunkertaschen mit seitlichen Wänden aus armiertem Beton einer Stärke von 70 cm und einem in Ausblaserichtung ansteigenden Dach aus 50 cm starkem armierten Beton. Mit einer Lücke von 230 cm schließt sich daneben eine weitere Bunkertasche an, die Wände einer Stärke von 30 cm aufweist und im Gegensatz zu den anderen beiden Bunkertaschen ein leichtes Holzdach besitzt. Die

Front jeder Bunkertasche besteht aus einer leichten Konstruktion, die im Falle einer Explosion mit möglichst geringer schädigender Wirkung weggeblasen werden kann.

Bei den Prüfungen mit dem Modellgebäude werden Druck-, Flammen- und Splitterwirkung bei einer unbeabsichtigten Explosion in einer der Bunkertaschen registriert. Dabei können weitere Aspekte von Interesse sein, wie z. B. die Auswirkungen auf eine benachbarte unbeteiligte Bunkertasche, eine mögliche Überzündung auf dort befindliche explosive Stoffe, die Druckbelastung auf Teile des Gebäudes, die Abhängigkeit der Wirkungen von der Art des ausgelösten Explosivstoffes oder Unterschiede bei neuen Baumaterialien für die leichte Ausblaserwand.

Der im Rahmen des Kolloquiums vorgeführte Versuch dient zur Charakterisierung des Modellgebäudes anhand einer Explosivstoffladung mit bekannter Wirkung. Es werden ca. 1,5 kg Schwarzpulver auf einem Arbeitstisch mit Hilfe eines elektrischen Anzünders zur Reaktion gebracht. Die reguläre Ausblaserwand ist durch eine leichtere Konstruktion ersetzt, um die Splitterwirkung zu minimieren. Druck- und Flammenwirkung werden registriert. Die Drucksensoren werden in dem Gebäude montiert sowie außerhalb des Gebäudes aufgestellt. Die Flammenwirkung wird über die Temperaturmessung mittels Thermoelementen bestimmt, die an den Innenseiten der Wände angebracht sind. Darüber hinaus wird der visuelle Gesamteindruck mit einer Videokamera aufgezeichnet.



Abb. 3

Abb. 3 zeigt eine Bildsequenz von früheren Versuchen an einem ähnlichen Modellgebäude. Die Bewertung der Ergebnisse von Prüfungen im Auftrag eines Antragstellers hängt von der Fragestellung sowie Umgebungsfaktoren auf dem Gelände des Antragstellers ab und kann nicht allgemeingültig dargestellt werden.