

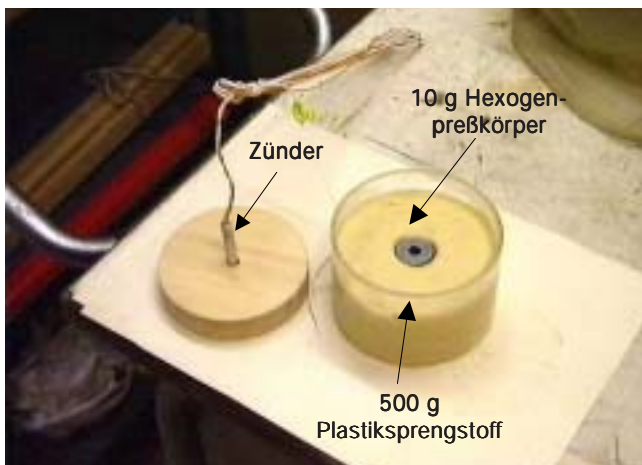
Sprengkammer: 4-Zoll-Stahl-Rohr

Detonationstest für Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltige Zubereitung gemäß Anhang III der Verordnung (EG) Nr. 2003/2003

B. Fourier, J. Kebben, H. Michael-Schulz
 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
 Fachgruppe II.2

Für die Prüfung von Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltigen Zubereitungen wird eine Probe in einem Stahlrohr mit einem Innendurchmesser von 4-Zoll eingeschlossen und dem Detonationsstoß einer Verstärkungsladung ausgesetzt. Die Prüfung wird in einer speziellen Prüfeinrichtung der sogenannte Sprengkammer durchgeführt, um die Druckwirkung und die Gefährdung durch die entstehenden Splitter zu minimieren.

Das Rohr wird vor dem Füllen gewogen, zu einem Drittel gefüllt und aus 10 cm Höhe insgesamt fünfmal fallengelassen, um eine möglichst hohe Füll-dichte zu erreichen. Um die Verdichtung zu beschleunigen, wird zwischen den Fallvorgängen mit einem Hammer 10 mal auf die Außenwand des Rohres geschlagen. Anschließend wird das zweite Drittel des Stoffs in das Rohr eingebracht und wie beim ersten Drittel verdichtet. Nach Zugabe des letzten Drittels wird das Rohr insgesamt 10 mal aus 10 cm Höhe fallengelassen und zwischen den Fallvorgängen wird 20 mal mit einem Hammer auf die Außenwand des Rohres geschlagen. Das Rohr sollte nach der Verdichtung bis auf 70 mm unterhalb der Öffnung (Platz für die Verstärkungsladung) gefüllt sein.

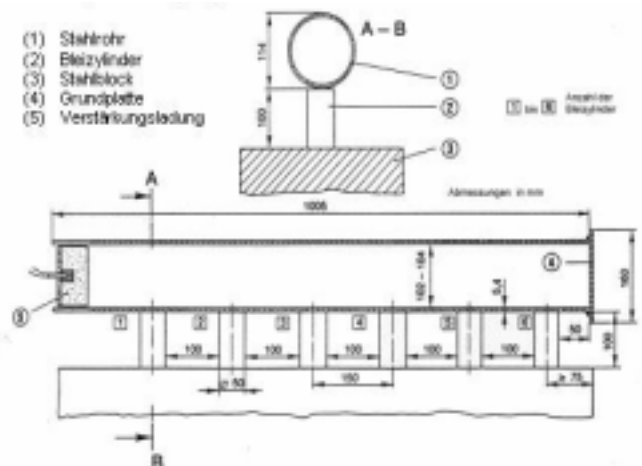


Herstellung der Verstärkungsladung

500 g eines plastischen Sprengstoffes werden in den senkrecht stehenden Rohrabschnitt mit Hilfe eines hölzernen Formteils eingebracht. In die dabei entstehende Vertiefung wird der Hexogen-Presskörper eingesetzt. Die zylindrisch geformte Verstärkungsladung wird durch eine Holz-scheibe, die zwecks Einführung eines Zünders eine zentrale Bohrung besitzt, abgedeckt. Die Verstärkungsladung wird im Stahlrohr direkt auf den zu prüfenden Stoff gesetzt.

Das vorbereitete Stahlrohr wird horizontal auf sechs nummerierte (1 bis 6) Bleizylinder (Höhe 10 cm) gelegt, die auf einem Stahlblock senkrecht stehend in einem Abstand von

150 mm untereinander angeordnet sind. Die Detonationsfortpflanzung wird aufgrund des Druckes bestimmt, der auf diese Reihe von Bleizylindern ausgeübt wird.



Prüfergebnisse

Für die Bewertung der Versuchsergebnisse wird für jeden der Bleizylinder der Grad der Stauchung in Form des Prozentsatzes der ursprünglichen Höhe von 100 mm bestimmt. Bei schräg verformtem Bleizylinder wird aus Höchst- und Tiefstwert der Mittelwert gebildet.



Die Detonation wurde vollständig weitergeleitet. Das Stahlrohr wurde in viele kleine Stahlsplitter zerlegt. Alle sechs Bleizylinder (Originalhöhe = 10 cm) wurden um mehr als 5 % gestaucht. Der Detonationstest wurde nicht bestanden.



Detonation wurde nicht vollständig weitergeleitet. Drei der sechs Bleizylinder (Originalhöhe = 10 cm) bleiben ungestaucht. Der Detonationstest wurde bestanden.