

BERICHTSKENNBLETT

Nummer des Berichtes: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">47</div>	Titel des Berichtes: Brand- und Löschversuche mit gasförmigen Löschmitteln. Teil 8: Löschwirksamkeit von Kohlendioxid, Halon 1211 und Halon 1301 bei einem Entstehungsbrand mit festen und flüssigen Brandstoffen und permanenter Wärmequelle.	ISSN:	
Autor: Dipl.-Ing. Hermann Schatz		durchführende Institution: Forschungsstelle für Brandschutztechnik an der Universität Karlsruhe (TH), Hertzstraße 16 D-76187 Karlsruhe	
Nummer des Auftrages: <div style="text-align: center;">90 (2/81)</div>		auftraggebende Institution: Arbeitsgemeinschaft der Innenministerien der Bundesländer, Arbeitskreises V – Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung	
Datum des Berichtes: <div style="text-align: center;">September 1982</div>			
Seitenzahl: <div style="text-align: center;">63</div>	Bilder: <div style="text-align: center;">27</div>	Tabellen: <div style="text-align: center;">4</div>	Literaturverweise: <div style="text-align: center;">5</div>
Kurzfassung: <p>In einem Versuchsraum wurden Untersuchungen mit den gasförmigen Löschmitteln Kohlendioxid, Halon 1211 und Halon 1301 durchgeführt. Als fester Brandstoff wurde Holz sowie die Flüssigkeiten Spiritus und Heizöl verwendet. Verschieden hohe Löschmittelkonzentrationen resultieren aus der unterschiedlichen Löschwirkung von Kohlendioxid (Stickeffekt) und Halon (Inhibitionseffekt). Die Zündung erfolgte mit glühenden Heizdrähten, die auch während der gesamten Versuchsdauer eingeschaltet waren, um eine Rückzündung zu ermöglichen. Das Temperaturfeld wurde an 14 im Versuchsraum verteilten Meßstellen bestimmt. Die Brand- und Löschgase wurden kontinuierlich analysiert. Dagegen wurden einige Zersetzungsprodukte der Halone zu vorgegebenen Zeitpunkten mit Prüfröhrchen gemessen. Vor dem Löschmitteleinsatz wurden im Versuchsraum über dem Brandherd Temperaturen von max. 1000 °C und an den Wänden bis ca. 250 °C gemessen. Bei der Löschmitteleingabe fiel die Temperatur in Abhängigkeit der eingesetzten Löschmittelkonzentration ab, stieg jedoch erneut an, wenn der Brand nicht gelöscht wurde. Bei den Versuchen herrschte während der Brandphase in Bodennähe ein ausgeglichener Druck und in Deckennähe leichter Überdruck. Nach dem Löscheinsatz war bei der jeweils geringeren Löschmittelkonzentration der Druck im gesamten Versuchsraum in etwa gleich, während bei den jeweils höheren Löschmittelkonzentrationen ein Druckgefälle von unten nach oben vorherrschte, d.h. die größere Löschmittelkonzentration sank aufgrund ihrer höheren Dichte nach unten, sodaß in Deckennähe Luft eindringen konnte. Die Konzentrationswerte der Löschmittel stiegen nach dem Löscheinsatz etwa um die rechnerisch ermittelten Werte an. Während der Versuchszeit fiel die jeweilige Löschmittelkonzentration langsam ab und die Sauerstoffkonzentration nahm zu. Konnte der Brand nicht gelöscht werden oder zündete der Brandstoff erneut, so entstanden Konzentrationsänderungen. Durch die glühenden Heizdrähte entstanden größere Mengen schädlicher Pyrolyseprodukte. Die Sichtverhältnisse im Brandraum vor dem Löscheinsatz waren beim Brandstoff Spiritus relativ gut. Bei Holz als Brandstoff verschlechterten sie sich während des Ausgasens und wurde nach dem Zünden wieder besser, da die Gase teilweise verbrannten. Beim Brandstoff Heizöl war keine Sicht mehr vorhanden. Nach dem Löscheinsatz war bei Holz und Heizöl der Versuchsraum völlig dunkel, während sich bei Spiritus nur eine geringe Sichtverschlechterung einstellte. Bei einer Rückzündung verbesserten sich die Sichtverhältnisse wieder.</p>			
Schlagwörter: Großbrandversuch, Löschversuch, Löschgas, Löschwirkung, Kohlendioxid, Halon, Entstehungsbrand, Kleinbrandversuch, Krippenbrand, Holz, Massenverlust, optische Rauchdichte, Sichtverhältnis, Brandraum			