

BERICHTSKENNBLATT

Nummer des Berichtes: <div style="text-align: center;">50</div>	Titel des Berichtes: Ermittlung der erforderlichen Luftvolumenströme zur Verdünnung von Brandrauch auf ein die Gesundheit und Sichtbarkeit in Rettungswegen gewährleistendes Maß. Teil 2: Optische Brandrauchdichte	ISSN:	
Autor: Dipl.-Ing. Reiner John		durchführende Institution: Forschungsstelle für Brandschutztechnik an der Universität Karlsruhe (TH), Hertzstraße 16 D-76187 Karlsruhe	
Nummer des Auftrages: <div style="text-align: center;">96 (4/82)</div>		auftraggebende Institution: Arbeitsgemeinschaft der Innenministerien der Bundesländer, Arbeitskreises V – Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung	
Datum des Berichtes: <div style="text-align: center;">Dezember 1983</div>			
Seitenzahl: <div style="text-align: center;">57</div>	Bilder: <div style="text-align: center;">17</div>	Tabellen: <div style="text-align: center;">2</div>	Literaturverweise: <div style="text-align: center;">23</div>
Kurzfassung: <p>Brandrauch stellt die hauptsächliche Gefahr für Menschen bei Gebäudebränden dar. Brandrauch ruft neben den direkten Gesundheitsgefahren durch Giftgase wie z.B. CO eine Sichtbehinderung hervor, die so stark sein kann, daß die Benutzung von Rettungswegen unmöglich wird. Dieser Gefahr kann nur begegnet werden, indem das Eindringen von Brandrauch in Rettungswege möglichst verhindert wird bzw. eingedrungener Brandrauch soweit mit Frischluft verdünnt wird, daß keine Gesundheitsgefahr und keine Sichtbehinderung mehr vorhanden ist.</p> <p>Aufgrund von Literaturangaben wurden Meßverfahren für die Bestimmung der optischen Brandrauchdichte und deren Ergebnisse bezüglich der Sichtbarkeit von Zeichen durch Brandrauch hindurch sowie hinsichtlich des Verhaltens von Personen in einem Brandrauch-Luftgemisch überprüft und daraus ein zulässiger Grenzwert ermittelt. Da der bei einem Brand entstehende Brandrauch eine wesentlich größere optische Dichte hat als der ermittelte Grenzwert, muß dieser Brandrauch mit Frischluft verdünnt werden. Aus Brandversuchen mit Holz und Heizöl EL wurden in Abhängigkeit vom zeitlichen Massenverlust des Brandgutes der Zuluftvolumenstrom in den Brandraum verändert und in Abhängigkeit von dem Verdünnungsgrad der Rauchgase die optische Dichte des Brandrauch-Luftgemisches mit verschiedenen Methoden gemessen. Dabei hat sich ergeben, daß der Brandrauch von Heizöl EL wesentlich stärker verdünnt werden muß als der von Holz, um zu gleichen Sichtverhältnissen zu kommen. Eine Abschätzung der Schadstoffanteile im Brandrauch-Luftgemisch, wobei in der Regel der CO-Gehalt der Brandgase die größte gesundheitliche Gefahr darstellt, aufgrund von Literaturangaben sowie unter Berücksichtigung des ermittelten Verdünnungsgrades hat gezeigt, daß bei Brandrauch-Luftgemischen von einem Holzbrand trotz ausreichender Sichtverhältnisse noch gesundheitliche Gefahren auftreten können. Bei Brandrauch von Heizöl treten bei einer Verdünnung mit Frischluft, die die gleichen Sichtverhältnisse wie bei Brandrauch von Holz hervorruft, keine Gesundheitsgefahren wegen der erforderlichen wesentlich höheren Verdünnung mehr auf.</p>			
Schlagwörter: Volumenstrom, Verdünnung, Rauch, Rettungsweg, Gesundheitswesen, Sichtbarkeit, optische Rauchdichte, Rauchausbreitung, Gebäude, Literatur, Messverfahren			