

BERICHTSKENNBLATT

| | | | |
|---|---|--|--|
| Nummer des Berichtes: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">43</div> | Titel des Berichtes: Zum Abbrandverhalten von Feststoffen bei Bränden - Versuche und Modellrechnung - Teil I: Versuche | ISSN: | |
| Autor: Dipl.-Ing. Dieter Brein | | durchführende Institution: Forschungsstelle für Brandschutztechnik an der Universität Karlsruhe (TH), Hertzstraße 16 D-76187 Karlsruhe | |
| Nummer des Auftrages: <div style="text-align: center;">79 (2/78)</div> | | auftraggebende Institution: Arbeitsgemeinschaft der Innenministerien der Bundesländer, Arbeitskreises V – Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung | |
| Datum des Berichtes: <div style="text-align: center;">Januar 1981</div> | | | |
| Seitenzahl: <div style="text-align: center;">49</div> | Bilder: <div style="text-align: center;">14</div> | Tabellen: <div style="text-align: center;">5</div> | Literaturverweise: <div style="text-align: center;">7</div> |
| Kurzfassung: <p>Es wurde das Brandverhalten von aus quadratischen Kiefernstäben aufgebauten Holzkrippen, die sich jeweils durch die Porosität, die Höhe und die Begrenzung der seitlichen Luftzufuhr voneinander unterscheiden, untersucht. Während des Abbrandes wurden Temperaturen in mehreren vertikalen Kanälen der Krippe gemessen, sowie der Massenverlust aufgezeichnet. Dadurch und durch die visuellen Beobachtungen war es möglich, die Ausbreitungsgeschwindigkeit sowie die Form der Flammenfront zu bestimmen.</p> <p>Es wurde festgestellt, daß die Flammenkontur bei Krippen mit mangelnder Luftzufuhr (geschlossene Seitenflächen, kleine Porosität, große Höhen) nicht wie bei den anderen Versuchen zylinderförmig ist. In diesen Fällen lieferte die Temperatúrauswertung im Hinblick auf die Flammenfrontausbreitungsgeschwindigkeit keine befriedigenden Ergebnisse.</p> <p>Die Auswertung zeigt auf, daß die Ausbreitungsgeschwindigkeit mit wachsender Porosität zunimmt. Dies trifft ebenfalls bei Vergrößerung der Krippenhöhe zu. Außerdem wirkt sich bei den meisten Versuchen die seitliche Luftzufuhrbehinderung in der Weise aus, daß die Abbrandgeschwindigkeit kleiner als bei Krippen mit offener Seitenfläche ist. Das Abbrandverhalten einer Krippe hängt vor allem von Parametern ab, die die Luftzufuhr in die durch die Holzstäbe gebildeten Kanäle beeinflussen. Es scheint jedoch berechtigt zu sein anzunehmen, daß die Zunahme der Krippenhöhe eine größere Wärmekonzentration innerhalb der Krippen, d.h. eine Freisetzung eines insgesamt größeren Wärmestromes in die Holzstäbe hinein ermöglicht, wodurch die Pyrolysegeschwindigkeit erhöht und damit ebenfalls die Abbrandgeschwindigkeit gesteigert wird. Die Meßwerte dienen als Vergleichsmaßstab für die Rechenergebnisse, die im Rahmen des nächsten Forschungsauftrages auf der Basis der in /2/ vorgestellten Modellvorstellung ermittelt werden. Bei dem dort vorgestellten Modell werden die Vorgänge in der Gasphase in den vertikalen Kanälen der Krippe und die Vorgänge in den diese Kanäle umgebenden Holzstäben verknüpft, um zunächst insbesondere die Ausbreitung der Flamme in die Senkrechte und den weiteren Abbrandvorgang an den Wänden des durch die Holzstäbe gebildeten Kanals zu untersuchen.</p> | | | |
| Schlagwörter: Abbrandverhalten, Feststoff, Brandversuch, Berechnung, Modell, Brandverhalten, Krippenbrand, Holz, Porosität, Luftzufuhr, Temperatur, Flammenausbreitung, Geschwindigkeit, Abbrandgeschwindigkeit, Wärmestrahlung | | | |