



Je nach Position im Brandraum entwickeln sich Brände bei gleicher Brandlast teilweise sehr unterschiedlich.

Foto: Dr. Patzelt

# Brandraum-geometrie

Wie sich ein Feuer entwickelt, hängt von vielen Faktoren ab. Insbesondere ist die **Position im Brandraum** wichtig. Wir zeigen und erklären im Kleinversuch, was Kameraden über die Brandraumgeometrie wissen sollten. Eine kleine Übung für die Schulung zum Thema Brennen und Löschen.

## Kurz vorweg

Zur Übungsvorbereitung werden aus neun quadratischen Pressspanplatten mit einer Kantenlänge von 25 Zentimetern drei gleich große Brandraumecken gebaut. Aus kleinen Nadelholzleisten werden dann jeweils zehn Zentimeter lange Stücke geschnitten, die sich anschließend zu drei identischen Kreuzstapeln aufbauen lassen. Ihr solltet jeweils sechs Schichten mit zwei Stäben verbauen. Das heißt, dass für einen Stapel 120 Zentimeter Holzleiste notwendig sind.

Mittels der drei Brandstapel soll gezeigt werden, wie sich ein Brand in Abhängigkeit seiner Position im Raum verhält. Deshalb baut Ihr einen Stapel direkt in eine Ecke, so dass zwei Wandseiten berührt werden. Der zweite Stapel berührt nur eine Wand und ist etwas von der Raumecke weggerückt. Der dritte Stapel steht frei im Raum, ohne Kontakt zu einer Wand.

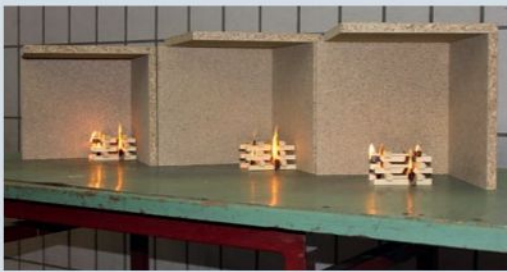
Diese Vorführung kann mit einer Staffel oder Gruppe durchgeführt werden. Sie eignet sich ebenso für die Einsatzabteilung wie für die Jugendfeuerwehr. Wichtig ist, dass alle Teilnehmer die Versuche gut sehen können. Danach sollte sich letztendlich die Teilnehmerzahl richten. Neben einer feuerfesten Unterlage sind natürlich zuvor die Brandraumecken zu bauen und Holzleisten zu sägen.

## Stärke und Ausstattung

Bevor Ihr die Brandstapel entzündet, erklärt Ihr den Teilnehmern kurz den Aufbau und die Unterschiede der einzelnen Brandecken. Die Erklärung mündet in die Frage, welches Feuer sich wohl am besten entwickeln wird? Dieser Zeitpunkt sollte bereits genutzt werden, um mögliche unterschiedliche Meinungen durch die Teilnehmer begründen zu lassen.

## Übungsablauf





Links steht der Brandstapel genau in der Ecke, im mittleren Raum berührt er nur die Rückwand und rechts steht der Brandstapel frei im Raum. Die Brandentwicklung zeigt sich auf diesen beiden Bildern.



Deutlich ist zu erkennen, wie die Flammen im linken Brandraum an den beiden Wänden nach oben streichen und intensiver sind als in den anderen Räumen. Die gesamte Decke wird von Flammen erfasst und das Feuer schlägt seitlich nach oben.

Fotos (3): Dr. Patzelt



Weitere Kleine Übungen  
als eDossiers zum Download im  
Feuerwehr-Magazin-Shop

Jetzt anschauen:  
[shop.feuerwehrmagazin.de](http://shop.feuerwehrmagazin.de)

Dann setzt Ihr die drei Stapel möglichst zeitgleich mit kleinen Stücken Feststoffgrillanzünder in Brand. In der Anfangsphase ist es durchaus möglich, dass sich relativ zügig eines der Feuer schneller entwickelt. Nach kurzer Zeit wird sich aber folgende Beobachtung machen lassen: Das Feuer in der Ecke entwickelt sich wesentlich schneller als der Brandherd an der einzelnen Wand – dieser wiederum nochmals schneller als das freistehende Feuer ohne Wandkontakt.

Die Vermutung, dass sich gerade letztgenannte Brandstelle aufgrund einer optimalen Sauerstoffversorgung am besten entwickelt, wird so widerlegt. Der freie Zustrom von Luft-sauerstoff über vier Seiten ist also nicht so entscheidend, alle drei Feuer sind brennstoff-kontrollierte Brände. Bedeutsam ist vielmehr die Tatsache, wohin die freigesetzte Wärme gelangt. Die Wände an den Brandstellen reflektieren die Wärme, so dass die weitere Pyrolyse unterstützt wird, weil weitere brennbare Gase freigesetzt werden. Diese Rückkopplung sorgt dafür, dass die Verbrennung intensiver verläuft. Je mehr Flammen vor-

handen sind, desto mehr Strahlung wird auch produziert.

In dem Stapel, der beide Wände berührt, ist die Menge der brennbaren Pyrolysegase so groß, dass Flammen an den Wänden und an der Decke entlangstreichen. Dadurch erhalten sie in diesen Bereichen, die weiter entfernt von der Brandausbruchsstelle sind, noch ausreichend Luftsauerstoff.

Eine besondere Schutzausrüstung ist nicht notwendig, solange die Übungsfeuer klein bleiben. Zur Absicherung sollte ein Kleinlöschgerät (zum Beispiel die Kübelspritze) bereitstehen, wobei meist schon eine kleine Sprühflasche mit Netzwasser ausreicht. Wichtig ist, die Vorführung nur in einem geeigneten Raum oder der Fahrzeughalle durchzuführen.

Die Teilnehmer erweitern ihr Wissen über die Abläufe in Brandräumen. Sie sollen verstehen, dass die Wärme eines Brandes, wenn sie reflektiert wird, dazu beiträgt, dass die Pyrolyse weiter vorangetrieben wird. Dies wiederum sorgt dafür, dass sich der Brand weiter beschleunigt. Wenn Wärme jedoch schnell abgeführt wird, kann der weitere Verbrennungsprozess eingeschränkt oder sogar unterbunden werden.

## Eigenschutz

## Übungsziel

## Vorgeschlagen...

...von Dr. Steffen Patzelt, Ausbilder in der Freiwilligen Feuerwehr Wittlich (RP).

## Kleine Übungen

### Jetzt einsenden!

Liebe Feuerwehr-Ausbilder, Sie haben sicherlich auch eigene Ideen für kleine Übungen. Senden Sie uns doch Ihre Beiträge mit einigen interessanten Fotos per Mail an [redaktion@feuerwehrmagazin.de](mailto:redaktion@feuerwehrmagazin.de). Wir freuen uns auf Ihre Vorschläge.