

Leerpaletten-Lagerung

Die unterschätzte Gefahr

Angesichts des heute allgegenwärtigen Konkurrenzdrucks, von Just in time-Produktion und zunehmend komplexen Lieferketten kann ein Brand für ein Unternehmen weit mehr als nur Sachschäden verursachen. Eine oft unterschätzte Gefahr sind unsachgemäß gelagerte Leerpaletten. Ob aus Holz oder Kunststoff – in vielen Lagerhäusern stellen sie die größte Herausforderung für den Sprinklerschutz dar.

Paletten sind heute für alle Branchen ein unverzichtbares Hilfsmittel für den Transport und die Lagerung der unterschiedlichsten Produkte. Dass von ihnen aber auch eine erhebliche Gefahr ausgeht, ist den meisten Unternehmen nicht bewusst. Doch Leerpaletten sind im wahrsten Sinne des Wortes brandgefährlich – wie folgendes Beispiel zeigt: Für einen Brandversuch wurden Holzpaletten auf eine Höhe von 3,7 m Höhe gestapelt. Trotz überdurchschnittlichen Sprinklerschutzes wurde nach einem Zeitraum von 15 Minuten eine Deckentemperatur von über

760 °C gemessen. Zur Einordnung: Um die Stahlkonstruktion eines Lagerhauses nach nur wenigen Minuten zum Einsturz zu bringen, reicht bereits eine Temperatur von 538 °C aus.

Der Brenn- oder Heizwert von Holz liegt zwischen 16.300 und 18.600 kJ/kg – und ist damit zunächst vergleichsweise niedrig. Der spezifische Aufbau von Paletten beschleunigt jedoch die Abbrandrate und maximiert somit die Wärmeabgabe. Was Leerpaletten so gefährlich macht, ist zunächst der ungehinderte Luftzutritt aufgrund der vielen

Zwischenräume zwischen den einzelnen Laten. Durch die Anordnung der Holzbestandteile ergeben sich überdies viele gegenüberliegende brennbare Oberflächen. Die jeweilige Hitzeabstrahlung addiert sich zu einer extrem hohen Wärmeabgabe.

Auch vermeintlich gute Sprinkleranlagen haben mit Palettenbränden oftmals große Probleme. Ein Grund: Bei Auslösen der Sprinkleranlage wird zwar die Oberseite der gelagerten Paletten benetzt. Die Unterseite bleibt jedoch trocken und das Feuer kann sich ungehindert ausbreiten. Gleichzeitig wird durch die oberen Holzlagen verhindert, dass das Wasser die unten liegenden Paletten überhaupt erreicht.

In immer mehr Lagerbereichen werden heutzutage auch Kunststoffpaletten eingesetzt, sei es aus dem Grund, dass Hygienevorschriften dies erfordern, wie beispielsweise in der Lebensmittelindustrie, oder aufgrund ihrer Langlebigkeit, Flexibilität und ihrer einfachen Reinigung. In der Regel bestehen solche Kunststoffpaletten aus Polyethylen oder Polypropylen – und geben damit der Gefahr eine neue Dimension.

Wie zuvor erwähnt, liegt der Brenn-/ Heizwert von Holz zwischen 16.300 und 18.600 kJ/kg. Der Brenn-/Heizwert von Kunststoff entspricht in etwa dem von Heizöl. Er liegt in der Regel zwischen 37.200 und 46.500 kJ/kg. Folglich kann ein Brand von Kunststoffpaletten zwei- bis dreimal stärker sein als ein vergleichbarer Brand von Holzpaletten.

Um die von Kunststoffpaletten ausgehende Gefahr zu verringern, hat FM Global Research in Zusammenarbeit mit GE Plastics einen speziellen Prüfstandard für Kunststoffpaletten entwickelt. Das Ergebnis: Kunststoffpaletten dieses Standards schmelzen nicht, sondern verschmoren, ähnlich wie Holz, und auch die Wär-

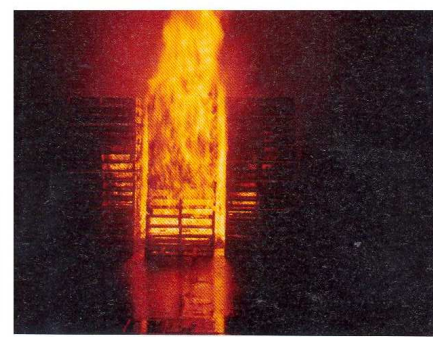


Abbildung 2: Ein Brandversuch mit Leerpaletten lässt erahnen, welche Folgen ein Brand haben kann



Abbildung 2: Bei Einsatz von ESFR-Sprinklern kann auf zusätzliche Regalsprinkler verzichtet werden

(Standorte 3 und 4). Auch die Regallagerung von Kunststoffpaletten ist grundsätzlich möglich, erfordert aber weitgehende Brandschutzvorkehrungen wie ausreichend dimensionierte Regalsprinkleranlagen, horizontale Barrieren in jeder Ebene oder eine Early Suppression Fast Response (ESFR)-Deckensprinkleranlage. Als Faustregel gilt: Die Lagerung von Leerpaletten im Freien ist der Lagerung in Gebäuden vorzuziehen und die Bodenlagerung der Lagerung in Regalen.

Welche Sprinkleranlage?

Bei Lagerung an den Standorten 3 bis 6 ist automatischer Sprinklerschutz in jedem Fall erforderlich. Bei Vorhandensein von Standard- und Control Mode Special Application (CMSA)-Deckensprinklern sind für die Regallagerung von Paletten gleich welchen Typs zusätzlich Regalsprinkler erforderlich. Für die Boden- und Regallagerung sowohl von Holz als auch von Kunststoffpaletten können auch ESFR-Sprinkler verwendet werden. Ihr Vorteil: ein zusätzlicher Regal- und Stahlstützenschutz ist dann nicht mehr erforderlich. Bei Einsatz von Standard- oder CMSA-Sprinklern hingegen sollten grundsätzlich alle Gebäudestützen neben oder umgeben von Paletten gleich welchen Typs, die auf dem Boden gelagert werden, durch die Installation von zusätzlichen Seitenwandsprinklern geschützt werden. Alternativ empfiehlt sich eine Ummantelung mit einer Mindestbrandwiderstandsdauer von zwei Stunden.

Viele Unternehmen machen sich erst dann Gedanken um die Lagerung ihrer Leerpaletten, wenn sie selbst von einem entsprechenden Brandereignis betroffen sind. Und zugegeben, die Installation von Regal-, Decken- oder Seitenwandsprinklern erfordert nicht nur Planungsaufwand, sondern auch Investitionen. So zeigen Schadenstatistiken, dass in gesprinkelten Betrieben das Schadenausmaß vier- bis fünfmal geringer ausfällt als in ungesprinkelten Betrieben. Auch der häufig befürchtete Wasserschaden durch eine Auslösung der Sprinkler ist im Vergleich zu den Wasserschäden infolge von Löschnäbmen der Feuerwehr sehr gering. Ein Sprinklerkopf deckt eine Fläche von ca. 12 m² ab. In 73 Prozent der Fälle reichen bis zu neun auslösende Sprinklerköpfe, um einen Brand erfolgreich zu löschen.

meabgaberate dieser Paletten entspricht der von konventionellen Holzpaletten.

Die Gefahr eines Brandes ist allgegenwärtig, denn die Zündquellen, die einen Brand auslösen können, sind vielfältig. Sie reichen von Defekten an der Stromversorgung über heiße Oberflächen und nicht fachgerecht durchgeführte Heißenarbeiten bis hin zu achtlos weggeworfenen Zigaretten oder verirrten Silvesterraketen. Deshalb ist es wichtig, bei der Analyse von Brandgefahren nicht nur die Produkte und Materialien auf den Paletten selbst zu berücksichtigen. Sowohl Holz- als auch Kunststoffpaletten können an den in Abbildung 1 dargestellten Lagerorten 1 (Außenbereich) und 2 (freistehendes Gebäude in Einfachbauweise) gelagert werden. Sofern möglich, wird die Lagerung im Freien empfohlen, so dass bei einer Entzündung der Pa-

letten Gebäude und Anlagen nicht zu Schäden kommen. Der Abstand zu umliegenden Gebäuden bei Lagerung im Außenbereich richtet sich nach Anzahl und Art der dort gelagerten Paletten, der Art des Wandaufbaus der nahe gelegenen Gebäude und weiteren Faktoren.

Je nach Standort, Stapelhöhe, der Schutzbedürftigkeit von Stahlträgern und der Auslegung der Sprinkleranlage können Leerpaletten auch im Inneren von Gebäuden gelagert werden. Holzpaletten können prinzipiell an allen in Abbildung 1 verzeichneten Standorten gelagert werden. Für Kunststoffpaletten hingegen sind die Möglichkeiten der Lagerung innerhalb eines Gebäudes begrenzt (siehe Tabelle 1). So sollte die Bodenlagerung von Kunststoffpaletten bei Vorhandensein von Standard-Sprinklerschutz nur in separaten Räumen mit Zugang von außen erfolgen

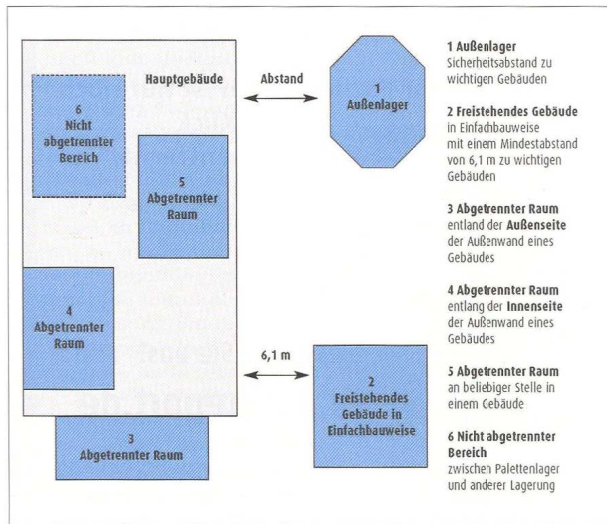


Abbildung 1: Empfohlene Standorte von Leerpalettenlagerung in der Reihenfolge ihrer Präferenz

Palettentyp	Lageranordnung	Automatischer Sprinklerschutz		
		Standard* Standorte	ESFR Standorte	CMSA* Standorte
Holz und Pressholz	Regal	3 bis 6	3 bis 6	3 bis 6
	Boden	3 bis 6	3 bis 6	3 bis 6
Kunststoff**	Regal	3 bis 6	3 bis 6	3 bis 6
	Boden	4 und 5	3 bis 6	3, 4 und 5

Tabelle 1: Alle Leerpaletten können an den Standorten 1 und 2 gelagert werden. Informationen zu Lageranordnungen und automatischem Sprinklerschutz für die Lagerung im Gebäudeinneren können der Tabelle entnommen werden.

* Bei Vorhandensein von Standard- und CMSA-Sprinklern sind für die Regallagerung zusätzliche Regalsprinkler erforderlich
 ** Ausgenommen FM neuartige Kunststoffpaletten

www.fmglobal.de
 Von Meik Graeve, Senior Consultant Engineer bei FM Global Deutschland