

B

VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

Info

Brandschutz

75

2019

ELFR Dr. Otto Widetschek, Graz

Baulicher Brandschutz Teil 2: Wie Brandabschnitte auszubilden sind!



Ein Bild zur Frage der Brandabschnittsbildung (Foto: Feuerpolizei Graz).

Ein richtig konzipierter baulicher Brandschutz ist in der Lage, Brände zu verhindern, räumlich einzugrenzen und im Fall eines Brandes die Flucht- und Rettungswege zu schützen. Das Herzstück sind dabei Brandabschnitte, deren Funktion und Philosophie bereits im 1. Teil dieser Serie behandelt wurde. Wie sind diese jedoch im Detail zu gestalten und auszubilden? Die wichtigsten Fragen in diesem Zusammenhang sollen in der vorliegenden Folge beantwortet werden!

GRUNDLAGEN

Wesentliche Grundlagen über die Ausbildung von Feuermauern, Brandmauern, Brandwänden, Brandabschnitten, Unterbrandabschnitten und Brandschutzzonen etc. liefern die OIB Richtlinien der Serie 2 Brandschutz. (Anmerkung: Die früher gültige TRVB 108 B – Brandabschnitte ist zurückgezogen worden und besitzt nur mehr informativen Charakter). In der OIB RL 2

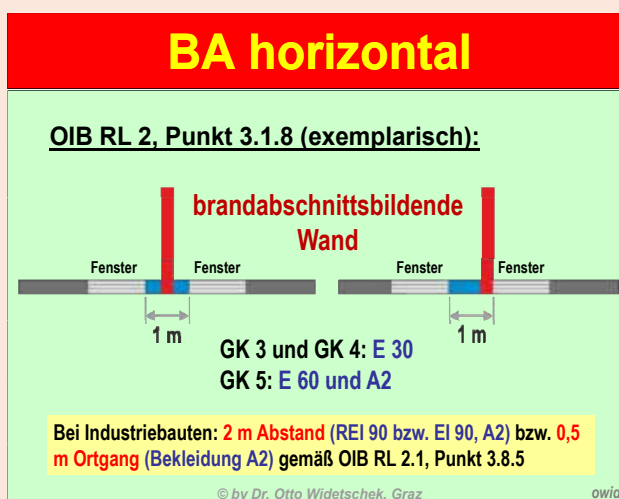
bzw. den Erläuterungen dazu [1,2] werden entsprechende **Ausführungsdetails und Planungsbeispiele** angegeben, die es ermöglichen, grundsätzliche Fragen der Brandabschnittsbildung zu klären.

Allgemeines

Bei der Errichtung von Brandwänden und der Bildung wirksamer Brandabschnitte sind einige **bauliche Grundsätze** zu beachten. So wissen wir, dass sich ein Schadenfeuer vor allem über die Dachkonstruktion und die Fassade von Bauwerken leicht ausbreiten kann. Daher spielt die richtige Konzipierung von Brandwänden durch Decken und bei verschiedenen hohen Gebäudeteilen sowie abgewinkelten Bauten (mit einem Winkel von weniger als 135 Grad) eine große Rolle.

AUSBILDUNG VON BRANDABSCHNITTEN

Da auch eine Brandausbreitung von einem Brandabschnitt in den nebenliegenden auch **über die Außenwand** (horizontal) denkbar ist, müssen Türen, Tore, Fenster und sonstige Öffnungen, in einem entsprechenden Abstand von der Brandwand errichtet werden (siehe Abbildungen).



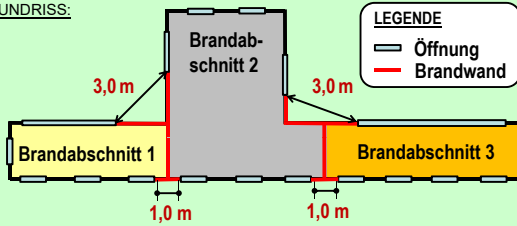
Öffnungen in Außenwänden und horizontale Brandausbreitung.



Die Eckenproblematik

Brandabschnittsbildung in der Horizontalen und „um die Ecke“ gemäß OIB RL 2, Pkt.3.1.8 (schematische Darstellung)

GRUNDRISS:



Bei Industriebauten: - 2 m horizontal (OIB RL 2.1, Punkt 3.8.5)
- 5 m übers Eck (OIB RL 2.1, Punkt 3.8.6)

© by Dr. Otto Widetschek, Graz

owid

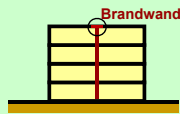
Die „Eckenproblematik“ schematisch dargestellt.

Führung von Brandwänden

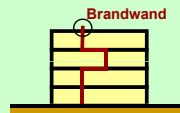
Brandwände sind konsequent **durch alle Geschoße** zu führen. In begründeten Ausnahmefällen können sie auch versetzt werden, wenn ein lückenloser Verlauf gewährleistet ist. Grundsatz muss dabei immer sein, dass eine Brandübertragung in einen anderen Brandabschnitt verhindert wird. Wichtig ist dabei auch die Ausbildung der Brandwand im Dachbereich.

Brandwand (Verlauf)

Durchgehende Brandwand



Versetzte Brandwand



Durchgehende und versetzte Brandwand (schematisch).

© by Dr. Otto Widetschek, Graz

owid

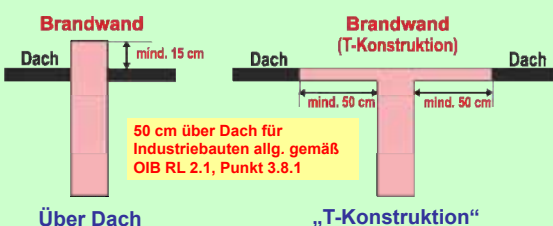
Überdachführung

Im Kronenbereich von Feuer- und Brandmauern muss durch eine Unterbrechung der Dachkonstruktion, der Dachdeckung und der Wärmedämmung eine Brandübertragung von einem zu anderen Brandabschnitt verhindert werden. Dies kann durch **Überdachführung** (mind. 15 cm gemäß OIB-Richtlinie 2, Pkt. 3.1.5 bzw. mind. 50 cm bei Industriebauten gemäß OIB-Richtlinie 2.1, Pkt. 3.8.3) und in Form einer beidseitig je 50 cm breiten brandbeständigen Konstruktion mit Hilfe einer Doppelkragplatte (**T-Konstruktion**) erfolgen.

Dachausführung

OIB RL 2, Punkt 3.1.5 (2015):

Brandwände müssen entweder über Dach geführt oder als „T-Konstruktion“ ausgeführt werden!



50 cm über Dach für Industriebauten allg. gemäß OIB RL 2.1, Punkt 3.8.1

Über Dach

„T-Konstruktion“

© by Dr. Otto Widetschek, Graz

owid

Landwirtschaft



Überdachführung der Brandwand in einem Bauernhof.

Traufen- und Ortgangbereich

Der Brandübergreif muss nicht nur über Dach, sondern – wie schon erwähnt – auch seitlich verhindert werden. Deswegen ist die Brandmauer – vor allem bei Industriebauten – auch im **Traufen- und Ortgangbereich** richtig auszubilden. Der Ortgang ist dabei der seitliche Abschluss der Dachfläche am senkrecht stehenden Giebel. Wenn die Traufe der obere Abschluss einer Brandwand ist, so muss diese auf die erforderliche Länge brandbeständig ausgebildet werden.



Ausgeprägter Ortgang als dekoratives bauliches Element in der Altstadt von Schwäbisch Hall.

Grafik unten: Brandwand mit Ortgang bei einer Industriehalle.

Industriebau

Brandwand im Industriebau

Sie muss so ausgeführt sein, dass ein **Flammenübergreif** in allen Bereichen unmöglich gemacht wird.



© by Dr. Otto Widetschek, Graz

Dachausführung von Brandwänden.

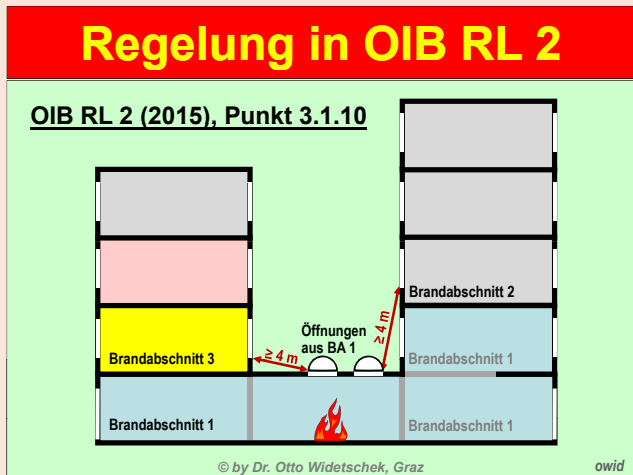
Verschieden hohe Gebäude

Die Brandabschnittsbildung bei **verschieden hohen Gebäudeteilen** ist von besonderer Bedeutung, weil sich das Feuer vorzugsweise nach oben ausbreitet. Grenzen Dachöffnungen und Glasdächer an einen höheren Gebäudeteil eines anderen Brandabschnittes, müssen diese innerhalb eines Abstandes von mindestens 4,00 Meter so beschaffen sein, dass ein Brandüberschlag (siehe OIB RL 2, Punkt 3.1.10) wirksam eingeschränkt wird.

Sofern die Abstände gemäß nachfolgender Abbildung eingehalten werden, bestehen keine brandschutztechnischen Anforderungen an die Öffnungen. Wenn dies jedoch nicht möglich ist und es sich um Lichtkuppeln etc. handelt, sind diese bzw. deren Untersichten wie folgt auszuführen:

- Gebäudeklasse 3 und 4: EI 30
- Gebäudeklasse 5: EI 60 und A2.

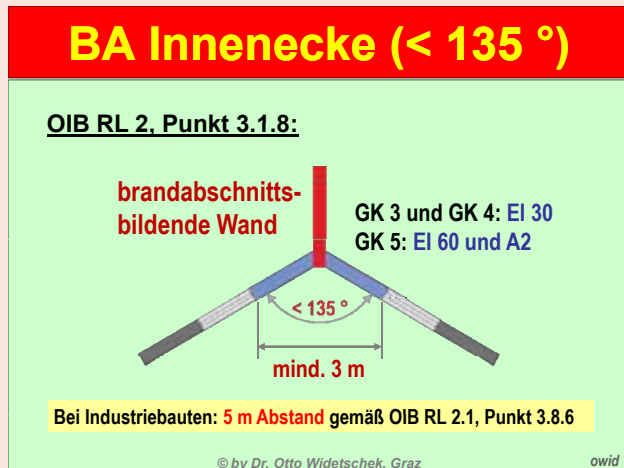
Abweichungen davon sind in Abhängigkeit der Nutzungen in den Räumen sowie dem Vorhandensein von anlagentechnischen Brandschutzeinrichtungen (Brandmeldeanlage, Sprinkleranlage, etc.) möglich bzw. zulässig.



Öffnungen bei unterschiedlich hohen Bauwerken.

Die Eckenproblematik

Ein besonderes Problem stellen die **Innenecken von Bauwerken** dar, wenn in diesem Bereich eine Brandwand nötig ist. Der Grund: Das Feuer kann sich nicht nur vertikal, sondern in gewissem Maße auch horizontal (quasi um die Ecke) – vor allem bei einem Winkel der kleiner als 135° ist – ausbreiten. Um dies zu vermeiden zu können, muss der Abstand von Öffnungen gemäß OIB-Richtlinie 2, Punkt 3.1.8 mind. 3 Meter betragen (siehe Abbildung). Bei Industriebauten sind 5 Meter einzuhalten.

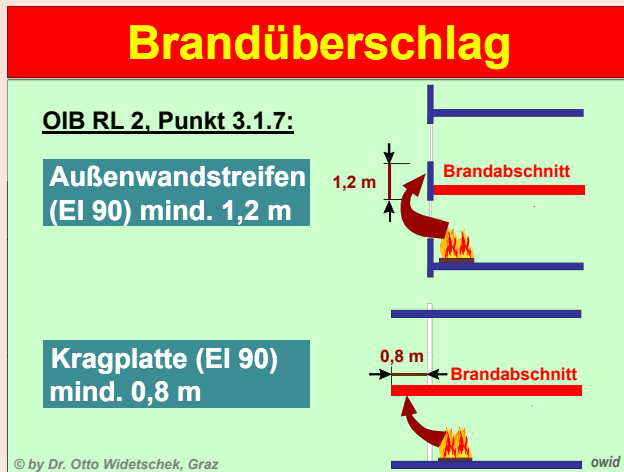


Brandwand im Inneneckenbereich.

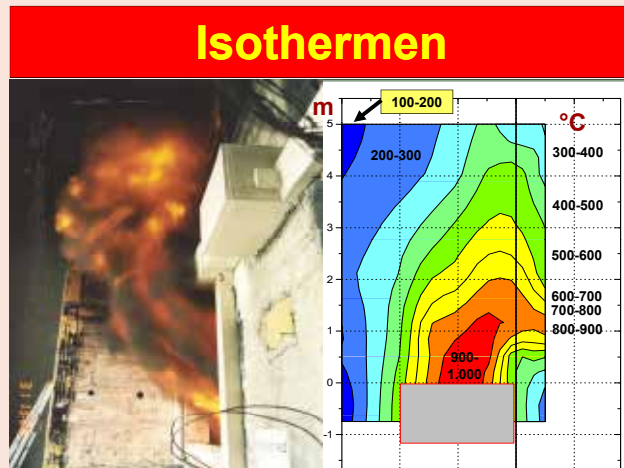
Fassaden

Fassadenbrände sind heute vor allem wegen der verwendeten brennbaren Dämmstoffe ein akutes Problem. Durch die zunehmende Brandlast in unseren Bauwerken hat sich bei Vollbränden die Wahrscheinlichkeit eines Flammenübergriffs über die Fensterfront stark erhöht. Bei Brandversuchen hat sich gezeigt, dass in 3 Meter über der Brandquelle noch Temperaturen bis zu 600 °C auftreten (siehe Grafik) und damit ein Flammenüberschlag in nächste Stockwerk bei herkömmlichen Verhältnissen gegeben ist. Ob die derzeit gemäß OIB-RL 2 getroffenen Regelungen (siehe Abbildung) dazu ausreichen, wird die Zukunft zeigen.

Regelungen für übereinander liegende Brandabschnitte (nach OIB-RL 2).



Isothermen bei Brandversuch (Quelle: BAM).





BRENNBARE FASSADEN

Achillesferse der Feuerwehr?

Brandschützer und Feuerwehren leben heute mit einem Paradoxon: Der im Sinne des Energiesparens notwendige Energieausweis für Bauwerke hat sich nämlich in Bezug auf den Brandschutz (vor allem wenn man brennbare Dämmmaterialien verwendet) als gefährlicher Flop erwiesen. Da organische Dämmstoffe jedoch billiger sind, werden sie vielfach unkontrolliert eingesetzt. Und so haben sich heute die Fassadenbrände als großes Problem des modernen Brandschutzes erwiesen und stellen eine Art Achillesferse für unsere Feuerwehren dar!

Den Teufel mit Beelzebub ausgetrieben?

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) sollen die gesamte Fassade eines Gebäudes mit einer Art Thermohaut versehen und somit einen übermäßigen Energieverlust des Bauwerks verhindern. Leider hat man, um es salopp zu formulieren, mit diesen Maßnahmen vielfach den „**Teufel mit Beelzebub**“ ausgetrieben. Denn was man sich einerseits an Heizkosten spart, wird auf der anderen Seite mit Brandschäden, zusätzlichen Todesfällen und einer Gefahrenerhöhung für das Einsatzpersonal „erkauft“. Vor allem der im Wohnbau legale **Zweite Rettungsweg** über Leitern und Hubrettungsgeräte kann in vielen Fällen für die Feuerwehr nicht mehr garantiert werden. Fassadenbrände sind also in einem gewissen Sinn zur „Achillesferse der Feuerwehren“ geworden [3].

Exemplarische Brandfälle

In den letzten 20 Jahren haben sich in **Österreich** hunderte kleinere und größere Brände in Zusammenhang mit brennbaren Fassadenteilen ereignet. Das erste von mir registrierte, größere Ereignis dieser Art fand in der Nacht vom 9. auf 10. März 1998 auf der *Schlanitzenalm im Kärntner Naßfeld (Hermagor)* statt, als der bekannte Robinson-Club ein Raub der Flammen wurde. Mittlerweile gab es auch weitere spektakuläre Brände vor allem von Styropor-Wärmedämmverbundsystemen und dieses Konzept hat sich als Mogelpackung am Bau erwiesen [4]!



Der Großbrand im Robinson-Club in Hermagor 1998 (Foto: Oswald).

Was sagt die Feuerwehr?

Aus der Sicht des **Brandschützers** und der **Feuerwehr** sind daher als Dämmstoffe in erster Linie unbrennbare Materialien vorzuziehen. Hier sind vor allem Stein- und Glaswolle zu nennen. In der Praxis werden jedoch aus Kostengründen und Aspekten der einfacheren Verarbeitung häufig aufgeschäumte organische Stoffe verwendet. Diese sind zwar brennbar, können jedoch bei richtiger Verarbeitung und Anbringung an die Hausfassade vor allem bei kleineren Bauwerken auch von Seiten der Feuerwehren akzeptiert werden! Das haben auch Versuche mit brennbaren Fassadendämmstoffen im *Schlachthof Graz* im Jahre 2007 ergeben.

In der Falle!

Wie die Praxis zeigt, werden viele Brände an Fassaden durch **brennbare** Lagerungen und abgestellte **Mülltonnen** vor dem Bauwerk ausgelöst und es kommt in der Regel auch zu einem Brandübergreif in das Bauwerk selbst. Damit ist meist eine gefährliche Verqualmung des Stiegenhauses verbunden. Nun ergibt sich eine prekäre Situation, denn der **Erste und Zweite Fluchtweg** ist für die Hausbewohner nicht mehr verwendbar und die Menschen sitzen in der Falle. Außerdem kommt es in verstärktem Maße zu sekundären Dachstuhlbränden mit großen Brandschäden.

Fassadenbrände



Neue Gefahren durch Fassadenbrände (schematisch).

Strenge Qualitätssicherung

Was ergibt sich daraus: Wir müssen danach trachten, dass bei der Anbringung von brennbaren Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) an Bauwerken eine **strenge Qualitätssicherung** eingehalten wird. Dies ist aber vermutlich beim bekannten Pfusch am Bau nur ein frommer Wunsch. Am besten wäre natürlich die Verwendung von unbrennbaren Dämmstoffen, denn dann könnte die immer aktueller werdende Achillesferse der Feuerwehr bei Fassadenbränden weitgehend entschärft werden!

Literaturhinweise

- [1] ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK: OIB Richtlinien 2 (Brandschutz) und 2.1 (Brandschutz bei Betriebsbauten); Wien, 2019.
 [2] MAGISTRAT DER STADT WIEN: Erläuterungen zur OIB-Richtlinie 2; MA 37, Baupolizei; 2015.
 [3] WIDETSCHKE O.: Fassaden – Achillesferse der Feuerwehr? BLAULICHT Heft 1/2011.
 [4] WIDETSCHKE O.: Mogelpackung am Bau – Organische Dämmstoffe in der Kritik! BLAULICHT Heft 6/2017